



Macurco™ RD-12
Refrigerant Detector, Controller and Transducer
User Instructions



Important: Keep these User Instructions for reference

TABLE OF CONTENTS	
GENERAL SAFETY INFORMATION	4
Intended Use	4
List of Warnings and Cautions	4
USE INSTRUCTIONS AND LIMITATIONS	5
Use For	5
Do Not Use For	5
General Description	5
Features	6
Specifications	6
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS	6
Location	6
Connections	7
Installation	7
4-20 mA Output diagram	9
Garage diagram	9
Multiple Device diagram	10
Alarm Control Panel diagram	10
DVP-120 Control Panel diagram	10
Alternate Alarm Panel	10
Power Up	11
Operation	11
Default – Factory Settings	11
Power-Up Test setting	13
Display setting	12
Buzzer setting	12
Alarm Relay setting	13
Alarm Relay Configuration	13
Fan Relay setting	13
Fan Relay Delay setting	14
Fan Relay Minimum Runtime setting	14
Fan Relay Latching setting	14
Trouble Fan Setting	14
4-20mA Output setting	14
On-board Diagnostics	14
Sensor Poisons	15
MAINTENANCE	15
End-of-Life Signal	15
Sensor Life Reset	16
Cleaning	16
Testing	16
Operation Test	17
Manual Operation Test	18
Refrigerant Gas Test	19
Quick Gas Test	22
MACURCO GAS DETECTION PRODUCTS WARRANTY	24

GENERAL SAFETY INFORMATION

Intended Use

The Macurco RD-12 is a line voltage, dual relay Refrigerant (REF) detector, controller and transducer. The RD-12 has selectable 4-20 mA output, buzzer and digital display options. It is an electronic detection system used to measure the concentration of refrigerant gas and provide feedback and automatic exhaust fan control to help reduce refrigerant gas concentrations in industrial refrigeration, cold storage, warehouses, hockey rinks or other commercial applications. The RD-12 is a low level meter capable of detecting several refrigerants including R-22, R-134A, R-404A, R-407C and R-410A, and displaying from 0-1,000 ppm of refrigerant gas. The RD-12 is factory calibrated and 100% tested for proper operation.

List of Warnings and Cautions within these User Instructions



- Each person using this equipment must read and understand the information in these User Instructions before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these User Instructions, may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.
- Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.
- This equipment may not function effectively below 0°F or above 125°F (-18°C or above 52°C). Using the detector outside of this temperature range may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.
- This detector helps monitor for the presence and concentration level of a certain specified airborne gas. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.
- High voltage terminals (120/240 VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector relays prior to servicing the unit. **Failure to do so may result in sickness or death**.
- Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair product performance and **result in sickness or death**.
- Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891
- The following steps must be performed when conducting a calibration verification test (bump test) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.
 - When performing a calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not test with expired calibration gas.
 - If the instrument cannot be tested, do not use until the reason can be determined and corrected.
 - Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
 - Ensure sensor inlets are unobstructed and free of debris

USE INSTRUCTIONS AND LIMITATIONS



Each person using this equipment must read and understand the information in these User Instructions before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these User Instructions, may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.

Use For

The RD-12 provides refrigerant gas detection and automatic exhaust fan control for industrial refrigeration, cold storage, warehouses or other commercial applications. The RD-12 is capable of detecting several refrigerants including R-22, R-134A, R-404A, R-407C and R-410A. Refrigerants are colorless and nearly odorless liquids or gases divided into two groups according to toxicity and flammability. See ANSI/ASHRAE Standard 34-2007 - Designation and Safety Classification of Refrigerants for details. Always review the refrigerant MSDS and safety classifications before use. RD-12 can be used stand alone, with the Macurco DVP-120 Detection and Ventilation Control Panel, other fire/security panels or building automation systems.



Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.

Do Not Use For

The RD-12 is not intended for use in hazardous locations. Do not mount the RD-12 where the normal ambient temperature is below 0°F or exceeds 125°F (below -18°C or above 52°C). The RD-12 mounts on a 4x4 electrical box supplied by the contractor. Do not install the RD-12 inside another box unless it has good air flow through it.



This equipment may not function effectively below 0°F or above 125°F (-18°C or above 52°C). Using the detector outside of this temperature range may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.

General Description

The RD-12 is a line voltage, dual relay refrigerant gas detector and automatic ventilation controller. The RD-12 uses a microcomputer controlled, electronic system to measure the concentration of refrigerant gas, actuate relays and provide a 4-20mA output. The RD-12 has a long life solid-state sensor (expected life of 7+ years). The RD-12 is a low level meter capable of displaying from 0-1,000ppm of refrigerant gas.

Features

- ETL Listed to UL 61010-1 and CAN/CSA C22.2 No 61010-1
- Low level meter capable of displaying from 0-1,000 ppm refrigerant gas
- Selectable fan and alarm relay activation
- 5 A SPDT fan relay controls starters of exhaust fans
- 0.5 A N.O. or N.C. alarm relay connects to warning devices or control panels
- 4-20 mA Current Loop
- RD-12 mounts on a standard 4x4 electrical box and becomes cover for the box
- Supervised system: any internal detector problem will cause the fan & alarm relay to activate
- Calibration verification test kit is available. One screw allows access for calibration or gas test

Specifications

- Power: 100-240VAC (50 TO 60 HZ)
- Current: 1.0 A MAX
- Shipping Weight: 1 pound (0.45 kg)
- Size: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 in. (11.4 X 10.2 X 5.4 cm)
- Color: Dark gray
- Connections: plugs/terminals
- Mounting box: (not included) 4x4 electric
- Fan relay: 5 A, 240 VAC, pilot duty, SPDT, latching or non-latching
- Fan relay actuation: selectable at diS (disable), 100 (default), 150, 200, 250, 300, 350ppm
- Fan Delay Settings of 0, 1, 3 (default), 5 and 10 minutes
- Fan Relay Minimum Runtime settings are 0 (default), 3, 5, 10 or 15 minutes
- Fan relay latching or not latching (default) selectable
- Alarm relay: 0.5A 120 V, 60 VA
- Alarm relay actuation: selectable N.O. (default) or N.C.
- Alarm relay settings: diS, 100, 150, 200, 250, 300 (default), 350, 400, 450, 500, 550 or 600ppm
- Current Loop: 4-20 mA for 0-1,000 ppm refrigerant gas, selectable to off or on (default)
- Buzzer: 85 dBA at 10cm settable to on (default) or off
- Digital display: 3 digit LED selectable to on (default) or off
- Operating environ: 0°F to 125°F (-18°C to 52°C).10 to 90% RH non-condensing
- Operating altitude: Up to 5,000m (16,404ft)

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

The following instructions are intended to serve as a guideline for the use of the Macurco RD-12 Refrigerant Detector. It is not to be considered all-inclusive, nor is it intended to replace the policy and procedures for each facility. If you have any doubts about the applicability of the equipment to your situation, consult an industrial hygienist or call Technical Service at 1-877-367-7891.

WARNING

This detector helps monitor for the presence and concentration level of a certain specified airborne gas. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.

Location

A RD-12 is normally mounted low in the room on a wall or column one foot above the floor in a central area where air movement is generally good. Use the same spacing as for smoke detectors, 30-foot centers, 900 square feet per detector (84 sq. meters). The coverage depends on air movement within the room or facility. Extra detectors may be needed near any areas where people work or where the air is stagnant. The RD-12 mounts on a 4x4 electrical box supplied by the contractor. Do not install the RD-12 inside another box unless it has good air flow through it. Do NOT mount the RD-12 where the normal ambient temperature is below 0°F or exceeds 125°F (below -18°C or above 52°C).

WARNING

High voltage terminals (120/240 VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector relays prior to servicing the unit. **Failure to do so may result in sickness or death.**

General Wiring Information

With the exception of the safety ground, all field wiring is completed via modular connectors (provided). After wiring, simply plug the modular connectors into the matching connectors on the back side of the detector.

Mains Power Connection

Mains connections should be done in accordance with National and Local Electrical Codes. Only qualified personnel should connect Mains power to any device. Macurco recommends a minimum wire size of AWG18 and the wire insulator must be rated for 140°F (60°C) service. The modular connector will accept wire from 12 to 24 AWG.

The safety ground wire should be secured to the ground screw of the metal electrical box. Tighten the screw and make sure the wire is snug. Ensure that the wire cannot be pulled out from under the screw.

The Line (L) and Neutral (N) wires should be stripped 1/4 in. (6.5 mm), insert the wire into the "L" and "N" wire positions of the modular Fan/Power connector and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot be easily pulled from the connector. Plug the modular connection into the Fan/Power connection and ensure that it latches into the header properly.

Fan Relay Connection

All of the SPDT Fan relay terminals are available at the Fan/Power modular connector. Each Fan relay terminal normally open, common and normally closed (NO, COM and NC) can accommodate a wire size 12 to 24 AWG. To install the wiring for the relays, disconnect the connector from the header. Strip the insulation of each wire back approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. Plug the modular connection into the Fan/Power connection and ensure that it latches into the header properly.

Alarm Relay Connection

The external alarm connections (A and B) are available at the Alarm modular connector. There is no polarity for these connections. To install the wiring for the alarm contacts disconnect the connector from the header on the detector. Strip the insulation of each wire back approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. When the wires are connected seat the modular connector into the header ensuring that the latch engages.

4-20mA Signal Connection

The positive and negative 4-20mA signal connections (+ and -) are available at the 4-20mA modular connector, a 2-position connector. To install the wiring for the 4-20 mA contacts disconnect the connector from the header on the detector. Strip the insulation of each wire back approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. When the wires are connected seat the modular connector into the header ensuring that the latch engages.

Note: The 4-20mA current loop outputs may be used with the Macurco DVP-120 control panel or other systems. The 4-20mA signal connections to detectors should be size AWG18 (minimum) for short runs. Refer to the table for recommended wire gauges. Do not bundle detector 4-20mA signal connections with AC power cables to prevent electrical interference. If AC power connections must be bundled with the detector 4-20mA signal cables, the signal connections should be made with twisted pair of the appropriate gauge, with an overall foil and braid shield. All shields should be terminated at the DVP-120 end of the cable only. A ground stud is provided near the bottom left corner of the DVP-120 panel.

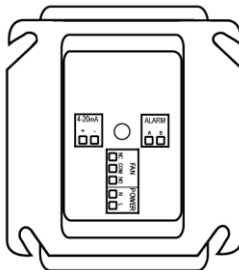
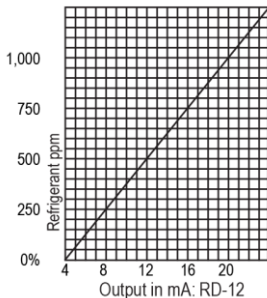
Installation

1. The RD-12 mounts on a 4" square (or 4x4) electrical box supplied by the contractor. Do not mount the RD-12 inside another box, unless it has good air flow through it.
2. There are two terminals for the dry alarm relay contacts, again with no polarity preference. The alarm relay can switch up to 0.5 A 120 V, or 60 VA. The alarm relay is activated if gas reaches or exceeds the alarm settings. See OPERATION section of these User Instructions for details on relay settings.
3. The alarm relay can be configured to normally open (default) (N.O.) or normally closed (N.C.) and will activate if the gas concentration exceeds alarm set point. It will deactivate once the gas concentration drops below the alarm set point. Note that the "disable" setting will cause the alarm relay not to engage at all.
4. The dry contact, SPDT fan relay has three terminals. The common (COM.), normally open (N.O.) and the normally closed (N.C.) contact. The fan relay can switch up to 5.0 A up to 240 VAC. See OPERATION section of these User Instructions for details on relay settings.
5. The Fan Relay can be configured for latching or non-latching (default) when activated (when the gas concentration exceeds fan relay set point). Once latched in, power will need to be interrupted or the "TEST" button pressed to un-latch the relay condition.

6. The Fan Relay will engage if the fan setting refrigerant gas concentration is exceeded for longer than the Fan Relay Delay time. Unless it is configured for latching, the fan relay will disengage once both of these conditions have been met:
- Refrigerant gas concentration has dropped below fan setting
 - Fan Relay Run time has been exceeded

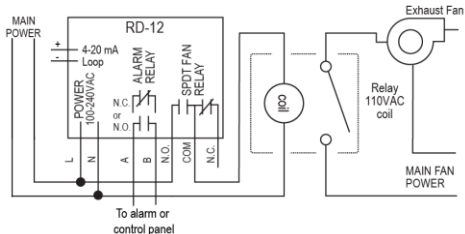
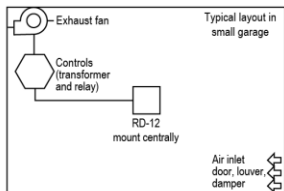
Note that the “disable” fan setting will cause the fan relay to not engage. The fan relay will engage in trouble fault condition (if the Trouble Fan Setting Option is set to “ON”) and will disengage once trouble fault condition is cleared.

The Current Loop is 4 mA in clean air and 4-20 mA for 0-1,000 ppm refrigerant gas

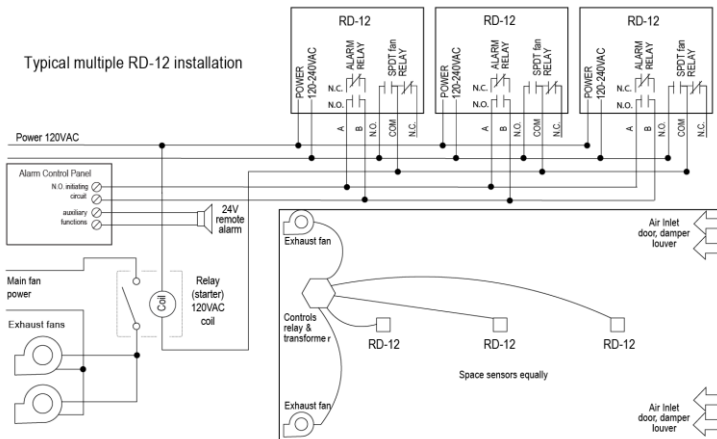


Rear view with connectors

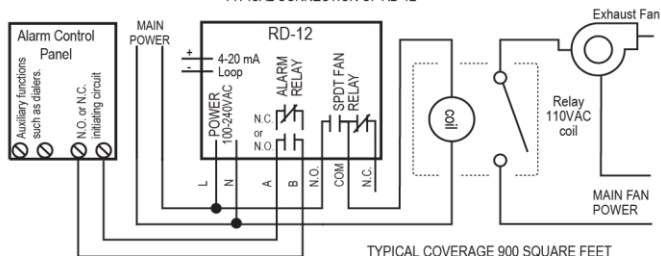
Typical layout in small garage



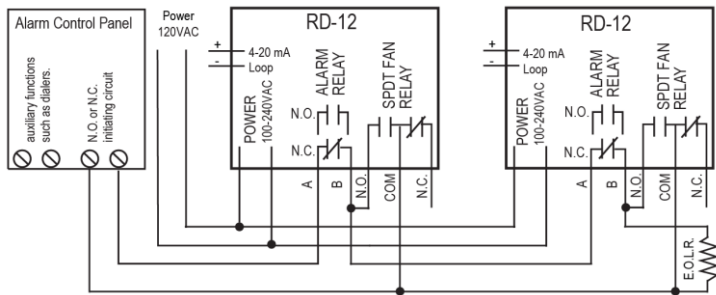
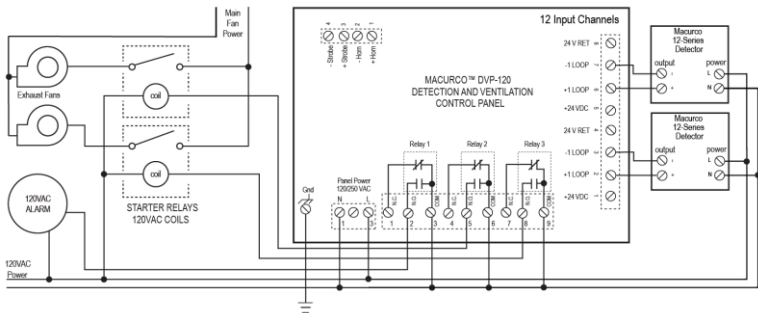
Typical multiple RD-12 installation



TYPICAL CONNECTION OF RD-12



TYPICAL COVERAGE 900 SQUARE FEET



In this application (above) the Fan or primary relay is used as a low level alarm relay. The Alarm or secondary relay is used as a supervisory relay when utilized in the normally closed configuration. The RD-12 monitors all critical functions of the unit through software diagnostics that continually test and verify its operations. If a problem is found, the unit will switch to a fail-safe/error mode or trouble condition. In this error mode the Fan* and Alarm relays will be activated indicating the trouble condition at panel and the RD-12 display will flash the error. *See the Trouble Fan Setting Option.

Power Up

The RD-12 steps through an internal self-test cycle for the first minute that it is powered. The unit will execute the test cycle any time power is dropped and reapplied (i.e. power failure). During the self-test cycle the unit will display the firmware version number, then count down from 60 to 0 (if the display option is "on") and finally go into normal operation. The alarm relay will be activated for 10 seconds and the fan relay for 60 seconds during the power-up cycle unless the "Power Up Test" (PUT) option is OFF. The indicator light (LED) will flash green during the self-test cycle. At the end of the 1 minute cycle, the unit will take its first sample of the air and the indicator light will turn solid green.

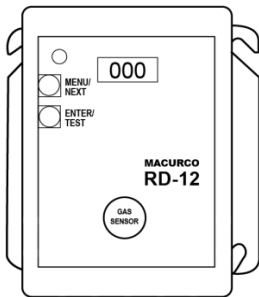
Operation

1. With the display function turned "On", the RD-12 will show the current concentration of refrigerant gas ppm or "0" (zero) in clean air. When the gas concentration reaches the Fan Relay setting (100 ppm, for example) the display will flash back and forth between "FAn" and "100". With the display function turned "OFF", the display does not show the refrigerant gas concentration, but will show "FAn" as long as the fan relay is activated.
2. With the display function turned "On" and the refrigerant gas concentration reaching the Alarm Relay setting, (200 ppm, for example) the display will flash back and forth between "ALr" and "200". The buzzer will sound indicating "Alarm" if the buzzer is turned "On". With the display function turned off the display does not show the refrigerant gas concentration, but will show "ALr" when the Alarm relay is activated.
3. With the 4-20 mA function turned "On" and the refrigerant gas concentration climbing, the 4-20 mA signal will ramp up corresponding to the concentration (0-300 ppm, for example). The display will show "FAn" and "ALr" and sound as outlined above.

Default Configuration – Factory Settings

- The default **Power Up Test** setting is **ON**
- The default **Display** setting is **ON**
- The default **Buzzer** setting is **ON**
- The default **Alarm Relay Setting** is activation at **300 ppm**
- The default **Alarm Relay Configuration** setting is **Normally Open**
- The default **Fan Relay Setting** is activation at **100 ppm**
- The default **Fan Relay Delay** setting is **3 minutes**
- The default **Fan Relay Minimum Runtime** setting is **0 minutes**
- The default **Fan Relay Latching** condition is **OFF**
- The default **Trouble Fan Setting** condition is **OFF**
- The default **4-20mA Output** setting is **ON**

To change settings, remove the Philips screw on the front of the RD-12. Pull off the front cover of the unit.



Selecting Default Configuration – “dEF”

To select the Default Configuration, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. The **first** selection is the “dEF” or Default setting. Push **Enter**. If it is already in Default configuration, there will be no action. If it is not already in Default configuration, “nO” will be displayed. Push **Next** to change it to “yES” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “dEF” in the con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Power Up Test Option – “PUt”

To select the **Power Up Test** Configuration, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. Then push the **Next** button to get to the **second selection** “PUt” or **Power Up Test** setting. Push **Enter**. If the test is “On” push **Next** to turn it “OFF” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “PUt” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Display Option – “dSP”

To select the Display Configuration, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. Then push the **Next** button to get to the **third selection** “dSP” or Display setting. Push **Enter**. If the display is “On” push **Next** to turn it “OFF” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “dSP” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Buzzer Option – “bUZ”

To select the Buzzer Configuration, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. The **fourth selection** is the “bUZ” or Buzzer setting. Push **Next** twice to get to “bUZ” then **Enter**. If the display is “On” push **Next** to turn it “OFF” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “bUZ” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Alarm Relay Setting – “ArS”

To select the Alarm Relay Setting, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The fifth selection** is the “ArS” or Alarm Relay Setting. Push **Next** three times to get to “ArS” then **Enter**. If the display is “diS” (disabled) push **Next** to change it to 100, 150, 200, 250, 300 (default), 350, 400, 450, 500, 550 or 600ppm (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “ArS” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Alarm Relay Configuration – “Arc”

To select the **Alarm Relay Configuration**, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The sixth selection** is the “Arc” or Alarm Relay Configuration. Push **Next** four times to get to “Arc” then **Enter**. If the relay is “nO” (normally open) push **Next** to turn it to “nC” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “Arc” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Settings – “FrS”

To select the Fan Relay setting, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The seventh selection** is the “FrS” or Fan Relay setting. Push **Next** five times to get to “FrS” then **Enter**. If the fan relay is “diS” (disabled) push **Next** to change it to 100 (default), 150, 200, 250, 300, 350 ppm (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “FrS” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Delay – “Frd”

To select the Fan Relay Delay setting, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The eighth selection** is the “Frd” or Fan Relay Delay. Push **Next** six times to get to “Frd” then **Enter**. If the delay is “0” (zero minutes) push **Next** to change it to 1, 3, 5, or 10 minutes (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “Frd” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Minimum Runtime – “Frr”

To select the Fan Relay Minimum Runtime setting, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The ninth selection** is the “Frr” or Fan Relay Minimum Runtime. Push **Next** seven times to get to “Frr” then **Enter**. If the runtime is “0” (zero minutes) push **Next** to change it to 3, 5, 10 or 15 minutes (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “Frr” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Latching Option – “FrL”

To select the **Fan Relay Latching Option**, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The tenth selection** is the “FrL” or Fan Relay Latching Option. Push **Next** nine times to get to “FrL” then **Enter**. If latching is “OFF” push **Next** to turn it to “On” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “FrL” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting Trouble Fan Setting Option – “tFS”

To select the **Trouble Fan Setting Option**, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The eleventh selection** is the “tFS” or Trouble Fan Setting Option. Push **Next** ten times to get to “tFS” then **Enter**. If Trouble Fan Setting is “OFF” push **Next** to turn it to “On” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “tFS” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

Selecting 4-20mA Output Option – “420”

To select the **4-20mA Output Option**, in normal mode, push the **Next** button to get to “Con” or the Configuration menu. Then push the **Enter** button to enter the Con menu. **The twelfth selection** is the “420” or 4-20mA Output Option. Push **Next** eleven times to get to “420” then **Enter**. If the 4-20mA is “On” push **Next** to turn it to “OFF” (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to “420” in the Con menu. Push **Next** until “End” is displayed then push **Enter** to get back to normal operation.

On-board Diagnostics

The RD-12 monitors all critical functions of the unit through software diagnostics that continuously test and verify unit operations. If a problem is found, the unit will switch to a fail-safe/error mode or trouble condition. In this error mode, the Alarm relay will be activated, the 4-20 mA current loop will go to 24 mA, the unit will display the error code, the green status indicator LED light will flash and the buzzer will chirp intermittently. The Fan relay will also engage if the Trouble Fan Setting Option is set to “On”. This is a safety precaution. To clear this mode, simply turn off power to the unit for a few seconds, or push the ENTER/TEST switch (inside the unit). This will cause the unit to restart the 1 minute self-test cycle.

The 4-20 mA signal can be used for troubleshooting:

- 0 mA is most likely a connection problem
- 4-20 mA is normal gas reading range (0-1,000 ppm)
- 24 mA indicates a Trouble condition

Error Codes

- | | |
|--------|----------------------------------|
| • t01 | Sensor missing |
| • t02 | Temperature compensation failure |
| • t04 | EEPROM bad checksum |
| • t10 | Bad EEPROM |
| • t20 | Bad calibration |
| • t40 | Factory calibration failure |
| • t80 | Read ADC failure |
| • t100 | Under range |
| • t200 | Sensor warranty expired |

Note: For trouble codes over 080 the display will alternate between t_1 and t00 for t100 and between t_2 and t00 for t200.

If the error mode repeats frequently, check for continuous power and proper voltage. If power is not the problem and a unit has repeating error conditions, it may need to be returned to Macurco for service, per these User Instructions.

Sensor Poisons

The gas sensor in the detector is designed with extreme sensitivity to the environment. Alcohols, ammonia, cleaning solvents, paint thinner, gasoline vapors, and aerosol propellants may cause nuisance alarms.

In addition, the sensing function may be deteriorated if it is exposed to a direct spray from aerosols such as paints, silicone vapors, etc., or to a high density of corrosive gases (such as hydrogen sulfide or sulfur dioxide) for an extended period of time.

MAINTENANCE

The RD-12 is low maintenance. The unit uses a long life solid-state sensor that has a 7+ year life expectancy (in normal conditions). The detector's performance should be tested regularly by using gas as detailed in the Gas Testing section. All maintenance and repair of products manufactured by Macurco are to be performed at the appropriate Macurco manufacturing facility. Macurco does not sanction any third-party repair facilities. **Note:** There is no field calibration procedure for the Macurco RD-12.

End-of-Life Signal

The RD-12 has a long life, non-replaceable solid-state sensor. Seven (7) years after the RD-12 is installed the sensor end-of-life signal will be activated indicating that the RD-12 has reached the end of its typical usable life. The end-of-life signal will cause an error code t200 "Sensor expired". See Error Codes section. The end-of-life signal can be silenced for 48 hours by pressing the "ENTER/TEST" button or by temporarily dropping power to the unit. The end-of-life signal provides the user an opportunity to test the sensor assuring that it is still performing within acceptable parameters though the sensor is nearing the end of its expected life. The silence function will continue to be available for 29 days after the RD-12 initiates the initial end-of-life signal. After this 29 day period the RD-12 can no longer be silenced and the sensor life must be reset or the RD-12 detector replaced.

Sensor Life Reset

1. Remove the Philips screw on the front of the RD-12. Pull the front cover of the unit off.
2. To reset the sensor life (rSt), from normal or warm-up mode, press the **Next** button four times to get to "SEn" or Sensor Mode.
3. Then press the **Enter** button to get to "rSt" - Reset Sensor Mode.
4. Press the **Enter** button again to see the sensor reset status. If the sensor life has already been reset, done "don" will be displayed. If it has not already been reset, "nO" will be displayed. Push **Next** to change it to "yES" (flashing) then push **Enter** to confirm the change (solid) and push **Enter** again to return to "rSt" in the "SEn" menu. Push **Next** until "End" is displayed then push **Enter** to get back to normal operation. **Note:** The sensor life will be reset for 1 year.

Note: If the sensor is reset and the detector not replaced, it is necessary to test the sensor to assure that it is still performing within acceptable specifications though the sensor is nearing the end of its expected life. There will be no other indication of sensor performance.

WARNING

Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair product performance and **result in sickness or death**.

CAUTION

Avoid the use of harsh cleaning materials, abrasives and other organic solvents. Such materials may permanently scratch the surfaces and damage the display window, labels, sensor or instrument housing. High voltage terminals (100-240VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector prior to cleaning the unit. Failure to do so may result in sickness or death.

Cleaning

Cleaning of the external surfaces is best carried out using a damp cloth with a mild detergent or soap. Use a vacuum cleaner with soft brush to remove dust or contamination under the cover. Do not blow out the sensor with compressed air.

TESTING

WARNING

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.

General

All RD-12 units are factory calibrated and 100% tested for proper operation. During normal operation the green status indicator LED light will be on steady, the fan & alarm relay will be in standby mode and the 4-20 mA output will be at 4mA (in clean air). The unit also performs a regular automatic self-test during normal operation. If the unit detects an improper voltage or inoperable component, it will default into Error mode. In this error mode, the Alarm relay will be activated, the 4-20 mA current loop will go to 24 mA, the unit will display the error code, the green status indicator LED light will flash and the buzzer will chirp intermittently. The Fan relay will also engage if the Trouble Fan Setting Option is set to "On".

Operation Test

Check that the green RD-12 status indicator LED light is illuminated continuously. If not, do not proceed with the tests. If the unit is in error mode contact your local representative or Macurco technical service representative for information on resolving the problem.

1. Remove the single screw in the middle of the front cover of the RD-12.
2. Remove the front cover.
3. Observe the LED light on the front of the RD-12.

4. If the light is solid green proceed to step 6.
5. If the green status indicator LED light is off or flashing, refer to the General section above.
6. Locate the switch labeled ENTER/TEST on the left side of the printed circuit board. Press the Test switch once.
7. The RD-12 will step through a cycle test:
 - a. The display progresses through the **BUZ** (Buzzer Test) **Art** (alarm relay test), **Frt** (fan relay test) then **42t** (4-20 mA output test). Make sure that the settings are "On" or not disabled "diS".
 - b. During the first 10 seconds of the test cycle, the display will show BUZ and set off the audible buzzer
 - c. The alarm relay will be closed, so any devices connected to that relay will be tested.
 - d. The Fan relay will be activated for the next 1 minute of the test, so if the fan circuits are wired in the normal manner, the fan should run.
 - e. The 4-20mA output will then ramp up from 4 to 16 mA over the next 130 seconds of the test, so if the circuit is wired in the normal manner, the control panel or building automation system should respond.
 - f. At the end of the test cycle, the light will turn green and be on steady (Normal Operation), the fan & alarm relay will be in standby mode and the 4-20 mA output will return to 4 mA (in clean air).
8. When testing is completed reassemble the unit or units.

Manual Operation Test

This option gives the user the opportunity to manually initiate an individual test for each relay, the analog output and the sensor response to gas. From normal operation mode press the **Next** button 2 times to get to the Test Mode (tSt). Press the **Enter** button once to get into the Test Menu. Press the **Next** button to scroll through the five test options and press **Enter** to initiate the selected test. Note that if the relay or 4–20 mA output has been disabled, the test selection will not be displayed in the test menu.

bUZ – Buzzer Test, 3 seconds

Art - Alarm Relay Test, 5 seconds

Frt - Fan Relay Test, 60 seconds

42t - 420 loop test, 130 seconds

gtS - Gas Test, 3 minutes (no output to the panel during the gas test)

The display will flash during the test, or in the case of the gas test, the gas level will alternate with gtS. Once the test is complete, the display will return to steady display. To exit the test menu, press the **Next** button until "End" is displayed then press **Enter** to return to normal mode.

Refrigerant Gas Test



The following steps must be performed when conducting a calibration verification test (bump test) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.

- When performing a calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not test with expired calibration gas.
- If the instrument cannot be tested, do not use until the reason can be determined and corrected.
- Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlets are unobstructed and free of debris

General

The RD-12 calibration can be verified or bump-tested with the RD-FTK with R-134a refrigerant gas, regulator and test hood, available through your local representative or from Macurco.

Note: For optimum test results it is suggested that the unit be in clean air (green light on steady) and be in a low ambient air flow.

Contents of the FTK

- RD-FTK: (1) R-134a refrigerant Test Gas Cylinder
- Gas regulator with about two feet of plastic tubing
- Humidifier
- Test hood

FTK Information

Several detectors can be tested with one FTK. The only limitation is the amount of gas in the cylinder and the flow of the regulator. The 34 liter cylinder for example with a 0.2LPM regulator has approximately 170 minutes of continuous calibration run time. Replacement cylinders are available. The gas cylinder should be replaced when the pressure gauge on the regulator shows 25-psi or less.

Note: Gas testing results can vary depending upon temperature, humidity, test duration and other variables. For optimum results it is suggested that the unit be in continuous operation for a minimum of 72 hours, in a stable environment and at standard conditions before proceeding with testing.

Gas Testing

Preparing the Humidifier

1. Open the two plastic halves of the humidifier by holding one half steady and turning the other one counterclockwise. Then pull them apart.
2. Pull out the orange sponge and wet it.
3. Squeeze the sponge such that there are not any visible drops of water on the sponge (it should only be damp).
4. Put the sponge back into the humidifier housing and close it.

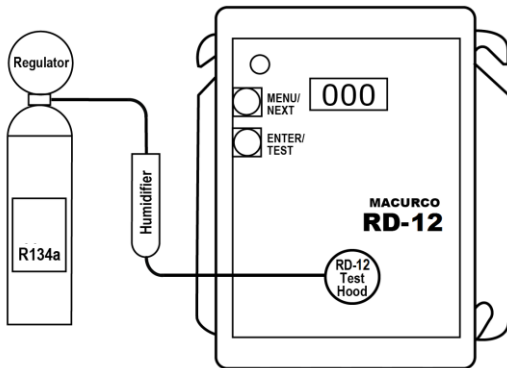
Assembling the Regulator, Hose and Test Hood

1. Open the FTK. Connect the test gas cylinder to the regulator.
2. Connect a 6 inch piece of tubing from the non-sponge end of the humidifier to the test hood.
3. Connect the sponge end of the humidifier to the tubing from the regulator

Testing the Fan Relay

1. Remove the Philips screw on the front of the RD-12. Remove the front cover.
2. Check the pressure gauge on the regulator. If you have 25-psi or less you will need to replace the gas canister.
3. Place the Test Hood over the gas sensor.

Note: The time to activate the Fan relay depends on the delay setting.



4. Turn on the regulator to start the gas flow and wait with the gas applied continuously.
5. With the display function turned "On", the RD-12 will show the current concentration of gas or "0" (zero) in clean air. When the gas concentration reaches the Fan Relay setting (100 ppm, for example) the display will flash back and forth between "FAn" and "100". With the display function turned "OFF", the display does not show the gas concentration, but will show "FAn" as long as the fan relay is activated.

Note: If the Fan relay does not change state within 2 minutes, there are four possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25psi or less.
 - b. Detector has fan relay set to disable (diS) or higher than 300 ppm. Set fan relay to 100 ppm and repeat the test.
 - c. Detector has fan relay delay set to 3 or more minutes. Set fan relay to 0 minutes and repeat the test.
 - d. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
6. Remove the gas from the sensor. Proceed to Test the Alarm relay or replace the top cover. Fan relay test is complete.

Testing the Alarm Relay

Note: The gas concentration to activate the Alarm relay depends on the setting.

1. Connect the test gas cylinder to the regulator.
2. Check the pressure gauge. If there is 25psi or less the cylinder should be replaced.
3. Place the test hood over the gas sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
4. The Fan relay should activate according to the settings.
5. With the display function turned "On" and the gas concentration reaching the Alarm Relay setting, (150 ppm, for example) the display will flash back and forth between "ALr" and "150". The buzzer will sound indicating "Alarm" if the buzzer is turned "On". With the display function turned off the display does not show the gas concentration, but will show "ALr" when the Alarm relay is activated.

Note: If the Alarm relay fails to operate within 2 minutes, there are three possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
 - b. Detector has Alarm relay set to disable (diS) or higher than 300 ppm. Set Alarm relay to 150 ppm and repeat the test.
 - c. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
6. Remove the gas from the sensor after Test. Proceed to Test the 4-20mA output or replace the top cover. Alarm relay test is complete.

Testing the 4-20mA current loop

1. Connect the test gas cylinder to the regulator.
2. Check the pressure gauge. If there is 25-psi or less the cylinder should be replaced.
3. Place the test hood from the regulator over the gas sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
4. The Fan relay should activate according to the settings.
5. The Alarm relay should activate according to the settings.
6. The 4-20 mA output should ramp up from 4mA in clean air to value corresponding to gas reading. See 4-20 mA diagram on page 7.

Note: If the 4-20mA output does not ramp up within 2 minutes, there are three possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
 - b. Detector has 4-20 mA option set to "OFF". Set 4-20mA option to "On" and repeat the test.
 - c. Detector needs servicing (return unit to factory for servicing).
7. Remove the gas from the sensor. Re-assemble the RD-12 (make sure the LED is aligned with the front case hole). 4-20 current loop test is complete.

Quick Gas Test

A butane cigarette lighter can be used to perform a functionality test of the RD-12. This test allows installers to do a quick functionality test of the gas sensor.

1. Units to be tested must be powered continuously for a minimum of 3 minutes before proceeding.
2. For optimum test results, the unit should be in clean air and be in a low ambient air flow.
3. Check that the RD-12 status indicator light is illuminated, green continuously. If not, do not proceed with tests. See RD-12 Trouble Indicator section in these User Instructions.
4. The display option should be set to "On" and reading 0 ppm in clean air.
5. With the RD-12 cover on, aim the lighter into the sensor grate area (under "DO NOT PAINT") on the front cover and release the gas (without igniting the flame) for 1 second or less
6. Wait for a few seconds. The digital display should climb indicating the increased gas concentration at the sensor confirming a pass of the quick test.

Note: If the Display does not change within 10 seconds, consider these possibilities:

- a. Lighter is empty.
 - b. Detector needs servicing (return unit to factory for servicing).
7. Wait for the display to return to 0 ppm and configure options to desired settings.

MACURCO FIXED GAS DETECTION PRODUCTS LIMITED WARRANTY

Macurco warrants the RD-12 gas detector will be free from defective materials and workmanship for a period of two (2) years from date of manufacture (indicated on the inside cover of the RD-12), provided it is maintained and used in accordance with Macurco instructions and/or recommendations. If any component becomes defective during the warranty period, it will be replaced or repaired free of charge, if the unit is returned in accordance with the instructions below. This warranty does not apply to units that have been altered or had repair attempted, or that have been subjected to abuse, accidental or otherwise. The above warranty is in lieu of all other express warranties, obligations or liabilities. **THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED TO A PERIOD OF TWO (2) YEARS FROM THE PURCHASE DATE.** Macurco shall not be liable for any incidental or consequential damages for breach of this or any other warranty, express or implied, arising out of or related to the use of said gas detector. Manufacturer or its agent's liability shall be limited to replacement or repair as set forth above. Buyer's sole and exclusive remedies are return of the goods and repayment of the price, or repair and replacement of non-conforming goods or parts.

Manufactured by Aerionics, Inc.

Sioux Falls, SD

Email: info@aerionicsinc.com

Phone: 1-877-367-7891

Revision B

© Aerionics 2015. All rights reserved.

Macurco is a trademark of Aerionics, Inc.



MACURCO

GAS DETECTION

Macurco™ RD-12

Détecteur de gaz Réfrigérant Contrôleur et Transducteur Instructions d'utilisation



Important: Conservez ces instructions d'utilisation pour référence

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	4
Utilisation prévue	4
Liste des avertissements et mises en garde	4
INSTRUCTIONS ET LIMITES D'UTILISATION	5
Utilisations	5
Utilisations à éviter	5
Description générale	5
Traits	6
Caractéristiques	6
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION	6
Emplacement	7
Liens	7
Installation	7
4-20 mA schéma de sortie	8
Schéma pour garage	8
Schéma d'appareil multiple	8
Schéma panneau d'alarmes	9
Schéma groupe de contrôle DVP-120	9
Panneau d'autre alarmes	10
Mettre en marche	11
Opération	11
Configuration par défaut - réglages d'usine	11
Réglage de démarrage	12
Réglage de l'affichage	12
Réglage sondeur	13
Réglage du relais d'alarme	13
Configuration de relais d'alarme	13
Réglage de relais ventilateur	13
Réglage du ventilateur relais à retardement	13
Réglage ventilateur d'exécution minimum	14
Relais ventilateur paramètre de verrouillage	14
Réglage d' ventilateur de condition de trouble	14
Réglage de la sortie 4-20mA	15
Diagnostic à bord	15
Capteur empoisonné	16
ENTRETIEN	16
Signal - fin de vie	16
Réinitialiser capteur vie	16
Nettoyage	17
Expérimentation	17
Test de fonctionnement	17
Test manuel de fonctionnement	18
Réfrigérant test gaz	20
Test Gaz rapide	23
GARANTIE – PRODUITS MACURCO - DETECTEURS DE GAZ	24

INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Utilisation prévue

Le Macurco RD-12 est un détecteur de gaz Réfrigérant (REF), tension de ligne, contrôleur, et transducteur avec deux relais. Le RD-12 utilise un d'alimentation de commutation interne qui est capable d'utiliser la tension de ligne comprise entre 100 et 240 VAC et 50-60Hz. Le RD-12 possède des options d'un sortie 4-20 mA, un sondeur et des options d'affichage numérique sélectionnable. Il s'agit d'un système de détection électronique utilisé pour mesurer la concentration des gaz réfrigérants et fournir une rétroaction et automatique contrôle pour aider à réduire les concentrations de gaz réfrigérant dans la réfrigération industrielle, le stockage à froid, entrepôts, patinoires de hockey ou d'autres applications commerciales. Le RD-12 est un compteur de niveau faible capable de détecter plusieurs frigorigènes, y compris R-22, R-134A, R-404A, le R-407C et le R-410A, et l'affichage de 0-1,000 ppm de gaz réfrigérant. Le RD-12 est calibré en usine et 100% testé pour un fonctionnement correct

Liste des avertissements et mises en garde dans ce manuel d'utilisation



AVERTISSEMENT

- Chaque personne utilisant cet appareil doit lire et comprendre les informations contenues dans ces instructions d'utilisation avant de l'utiliser. L'utilisation de cet appareil par des personnes non qualifiées, ou de l'utilisation qui n'est pas en conformité avec ces instructions d'utilisation, peuvent nuire la performance du produit en résultant en cas de **maladie ou de décès**.
- Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et l'instrument sont conçus pour surveiller. Ne pas le faire peut entraîner des expositions aux gaz non détectable qui peuvent causer des **maladies ou la mort**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Cet appareil ne peut fonctionner d'une manière efficace en dessous de 0° F ou au-dessus de 125° F (-18° C ou au-dessus de 52° C). Utilisation du détecteur à l'extérieur de ces températures peut affecter les performances du produit et entraîner des **maladies ou la mort**.
- Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz dans l'air déterminé. Usage impropre peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et la cause de **maladie ou de décès**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Bornes à haute tension (120/240 VAC) sont situés dans ce détecteur, présentant un danger pour les techniciens de service. Seulement des techniciens qualifiés devraient ouvrir le boîtier du détecteur et entretenir les circuits internes. Assurer que la puissance est retirée des relais du détecteur avant l'entretien de l'unité. Ne pas le faire peut entraîner des **maladies ou la mort**.
- Ne démontez pas l'unité, ni essayer de réparer ou de modifier les composants de cet instrument. Cet instrument ne contient aucune pièce réparable, et la substitution de composants peut nuire à la performance du produit et entraîner des **maladies ou la mort**.
- L'utilisation d'un gaz certifié avec une concentration différente de celle indiquée pour ce détecteur lorsque vous effectuez un test d'étalonnage (test de déclenchement) va produire des lectures inexactes. Cela signifie que les niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présente et pourrait entraîner une surexposition et la cause de **maladie ou de décès**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de la conduite d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) pour assurer la bonne performance de l'appareil. Ne pas le faire pourrait nuire à la performance du produit et entraîner des **maladies ou la mort**.
 - Lors d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage, utiliser seulement du gaz d'étalonnage certifié avec le niveau de concentration nécessaire. Ne pas calibrer avec un gaz d'étalonnage expiré.
 - Si l'instrument ne peut pas être calibré, ne pas utiliser jusqu'à ce que la raison peut être déterminée et corrigée.
 - Ne pas couvrir ou obstruer affichage ou la couverture d'alarme visuelle.
 - S'assurer entrées de capteurs est dégagées et sont exempts de débris

INSTRUCTIONS ET LIMITES D'UTILISATION

AVERTISSEMENT

Chaque personne utilisant cet équipement doit lire et comprendre les informations contenues dans ces instructions d'utilisation avant de l'utiliser. L'utilisation de cet appareil par des personnes non qualifiées ou non qualifiées, ou de l'utilisation qui n'est pas en conformité avec ces instructions d'utilisation, peuvent nuire la performance du produit en résultant en cas de **maladie ou de décès**.

Utilisations

Le RD-12 fournit une détection de gaz réfrigérant de contrôle automatique pour la réfrigération industrielle, le stockage à froid, entrepôts ou d'autres applications commerciales. Le RD-12 est capable de détecter plusieurs frigorigènes, y compris R-22, R-134A, R-404A, le R-407C et le R-410A. Réfrigérants sont incolores et liquides ou gaz pratiquement inodore divisés en deux groupes en fonction de toxicité et d'inflammabilité. Voir ANSI / ASHRAE 34-2007 - Désignation et classification de sécurité des frigorigènes pour plus de détails. Toujours en revue les fiche de données de sécurité (FDS) de réfrigérant et les classifications de sécurité avant utilisation. Le RD-12 peut être utilisée en mode autonome, avec le DVP-120 Détection Macurco et Panneau de configuration de ventilation, panneaux incendie / sécurité ou systèmes d'automatisation du bâtiment.

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et l'instrument sont conçus pour surveiller. Ne pas le faire peut entraîner une exposition aux gaz de serre non détectable qui peut causer la **maladie ou la mort**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au Service technique au 1-877-367-7891.

Utilisations à éviter

Le RD-12 n'est pas destiné à être utilisé dans des zones dangereuses ou des applications industrielles telles que les raffineries, les usines chimiques, etc. Ne pas monter la RD-12 où la température ambiante normale est inférieure à 0° F ou supérieure à 125° F (-18° C ou au-dessus de 52° C). Le RD-12 se monte sur un boîtier électrique 4S, fourni par l'entrepreneur. Ne pas installer le RD-12 dans une autre boîte sauf si elle a une bonne circulation de l'air à travers elle.

AVERTISSEMENT

Cet appareil ne peut fonctionner de manière efficace en dessous de 0° F ou au-dessus de 125° F (-18° C ou au-dessus de 52° C). Utilisation du détecteur à l'extérieur de ces températures peut affecter les performances du produit et entraîner des **maladies ou la mort**.

Description générale

Le Macurco RD-12 est un détecteur de gaz Réfrigérant (REF), tension de ligne, contrôleur, et transducteur avec deux relais. Le RD-12 utilise un système électronique de contrôle micro-ordinateur pour mesurer la concentration de gaz réfrigérant, actionner les relais et de fournir une sortie 4-20 mA. Le RD-12 a un capteur à l'état solide avec une longue durée de vie (7 + ans) et peu d'entretien avec des kits de test de gaz et d'étalonnage en option. Le RD-12 est un compteur de bas niveau capable d'affichage de 0-1,000 ppm du gaz réfrigérant.

Traits

- ETL - Certifié à la norme CAN/CSA Std. C22.2 No 61010-1, Conforme à la norme UL 61010-1
- Compteur de bas niveau capable d'afficher 0-1,000 ppm

- Ventilateur sélectionnable et l'activation du relais d'alarme
- 5.0 A SPDT ventilateur relais commande entrées de ventilateurs d'extraction
- 0.5 A NO ou NC relais d'alarme se connecte à des dispositifs d'avertissement ou de panneaux de contrôle
- 4-20 mA boucle de courant
- RD-12 se monte sur un boîtier électrique standard de 4x4 et devient couvercle de la boîte
- Système Encadrement: un problème de détecteur interne activera le ventilateur et le relais d'alarme
- Kit de test de vérification d'étalonnage est disponible. Une vis permet un accès pour l'étalonnage et le gaz essai

Caractéristiques

- Puissance: 100-240VAC (50 TO 60 HZ)
- Courant : 1.0A MAX
- Taille: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 po (11.4 X 11.4 X 5.3 cm)
- Couleur: Gris foncé
- Connexions: fiches / bornes
- Boîte de montage: (non inclus) 4x4 électrique
- Relais du ventilateur: 5.0 A, 240 VAC, le devoir de pilote, SPDT, verrouillage ou non-verrouillage
- Actionnement de relais ventilateur : sélectionnable à diS (désactiver), 100 (par défaut), 150, 200, 250, 300, 350ppm
- Reglages de retard ventilateur de 0, 1, 3 (défaut), 5 et 10 minutes
- Ventilateur minimum Run Time Set réunions sont 0 (par défaut), 3, 5, 10 ou 15 minutes
- Relais du ventilateur de verrouillage ou non verrouillage (par défaut) sélectionnable
- Relais d'alarme: 0.5 A 120 V, 60 VA
- Relais d'alarme actionnement: sélectionnable N.O. défaut ou N.C.
- Paramètres de relais d'alarme: diS, 100, 150, 200, 250, 300 (défaut), 350, 400, 450, 500, 550 ou 600ppm
- Boucle de courant 4-20 mA pour 0-1,000 ppm, sélectionnable à activer (par défaut) ou désactiver
- Sondeur: 85 dBA à 10 cm mis en mesure de désactiver (par défaut) ou activer
- Affichage numérique: 3 chiffres LED sélectionnable de désactiver (par défaut) ou activer
- Environnement de fonctionnement: 0° F à 125° F (-18° C à 52° C) 10 à 90% HR sans condensation
- Altitude de fonctionnement: Jusqu'à 5,000m (16,404ft)

INSTRUCTONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Les instructions suivantes sont destinées à servir de guide pour l'utilisation de la Macurco RD-12 détecteur de gaz réfrigérants. Il ne s'agit pas d'être considérée comme exhaustif, et il n'est pas destiné à remplacer la politique et les procédures pour chaque installation.

Si vous avez des doutes quant à l'applicabilité de l'équipement à votre situation, consultez un hygiéniste industriel ou service technique au 1-877-367-7891.

AVERTISSEMENT

Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz dans l'air déterminé. Une mauvaise utilisation peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et provoquer des **maladies ou la mort**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, les instructions d'utilisation et/ou appeler le service technique au 1-877-367-7891.

Emplacement

Un RD-12 est normalement monté bas dans la salle sur un mur ou une colonne d'un pied au-dessus du sol dans une zone centrale où le mouvement de l'air est généralement bonne. Utilisez le même espacement que pour les détecteurs de fumée, les centres de 30 pieds, 900 pieds carrés par détecteur (84 mètres carrés). La couverture dépend de la circulation d'air dans la pièce ou de l'installation. Détecteurs supplémentaires peuvent être nécessaires près des zones où les gens travaillent ou où l'air est stagnant. Le RD-12 se monte sur un boîtier électrique de 4x4 fourni par l'entrepreneur. Ne pas installer le RD-12 intérieur une autre boîte que si elle a une bonne circulation de l'air à travers elle. Ne montez pas le RD-12 où la température ambiante normale est inférieure à 0° F ou est supérieure à 125° F (au-dessous de -18° C ou au-dessus de 52° C).

AVERTISSEMENT

Bornes à haute tension (120/240 VAC) sont situés dans ce détecteur, présentant un danger pour les techniciens de maintenance. Seul un technicien qualifié techniciens doit ouvrir le boîtier du détecteur pour le service des circuits internes. Assurer que la puissance est retirée des relais de détection avant l'entretien de l'appareil. Ne pas le faire peut entraîner des **maladies ou la mort**.

Informations générales câblage

À l'exception de la terre de sécurité, l'ensemble du câblage est terminé par des connecteurs modulaires (fournies). Après le câblage, il suffit de brancher les connecteurs modulaires dans les connecteurs correspondants sur la face arrière du détecteur.

Connexion à l'alimentation

Connexions électriques principales doivent être effectués conformément aux codes électriques nationaux et locaux. Seul le personnel qualifié doit connecter l'alimentation principale à n'importe quel appareil. Macurco recommande une taille de fil minimum de AWG, 18 et l'isolant du fil doit être évalué pour 140° F (60° C) service. Le connecteur modulaire accepter fil de 12-24 AWG.

Le fil de terre de sécurité doit être fixé à la vis de terre de la boîte électrique métal. Serrer la vis et assurez-vous que le fil est serré. Assurez-vous que le fil ne peut pas être retiré de sous la vis.

La ligne (L) et neutre (N) l'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm), insérez le fil dans le "L" et "N" positions de du connecteur de modulaire (Fan/Power) et serrer la vises. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Fan/Power) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion Relais ventilateur

Toutes les bornes du relais de ventilateur (SPDT) sont disponibles au niveau du connecteur de modulaire (Fan/Power). Chaque terminal relais ventilateur normalement ouvert, commun et normalement fermé (NO, COM et NC) peuvent accueillir une taille de fil de 12-24 AWG. Pour installer le câblage pour les relais, débrancher le connecteur de la tête. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po

(6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Fan/Power) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion de relais d'alarme

Les connexions d'alarme externes (A et B) sont disponibles sur le connecteur modulaire (Alarm). Il n'y a pas de polarité pour ces connexions. Pour installer le câblage pour le alarme, débrancher le connecteur de la tête. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Alarm) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion 4-20mA Signal

Les connexions positives et négatives signal 4-20mA (+ et -) sont disponibles sur, un à 2-positions connecteur modulaire (4-20mA). Pour installer le câblage pour les 4-20 mA contacts débrancher le connecteur de la tête sur le détecteur. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le connecteur modulaire (4-20mA) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Remarque: Les sorties de courant 4-20mA boucle peuvent être utilisés avec le panneau de contrôle DVP-120 Macurco ou d'autres systèmes. Les connexions de signal 4-20mA à détecteurs doivent être de taille AWG18 (minimum) pour les petites éloignement. Reportez-vous à la table pour les jauges de câblage recommandées. Ne pas regrouper détecteur connexions de signal 4-20mA avec câbles d'alimentation CA pour éviter les interférences électriques. Si les connexions d'alimentation CA doivent être livrés avec le détecteur 4-20mA câbles de signalisation, les connexions de signaux doivent être faites avec paire torsadée de la jauge appropriée, avec un complet feuille et la tresse de blindage. Tous les blindages doivent être raccordés à la fin DVP-120 du câble seulement. Une borne de masse est prévu près du coin inférieur gauche du panneau DVP-120.

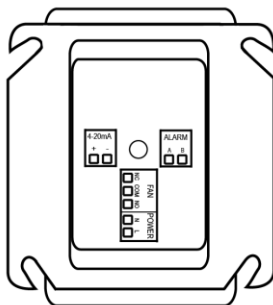
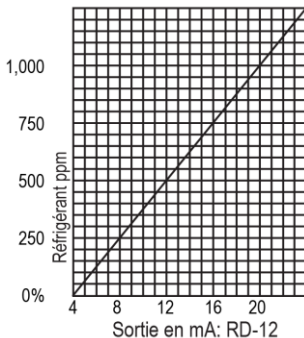
Installation

1. Le RD-12 se monte sur un carré de 4 "(ou 4x4) boîte électrique fournie par l'entrepreneur. Ne montez pas le RD-12 dans une autre boîte, à moins qu'il ait une bonne circulation de l'air à travers elle.
2. Il y a deux terminaux pour les contacts d'alarme de relais secs, encore une fois sans préférence de polarité. Le relais d'alarme peut commuter jusqu'à 0.5 A 120 V, ou 60 VA. Le relais d'alarme est activé si le gaz atteint ou dépasse les paramètres d'alarme. Voir la section OPERATION ces instructions d'utilisation pour plus de détails sur les réglages de l'équipement.
3. Le relais d'alarme peut être configurée à normalement ouverts (par défaut) (NO) ou normalement fermé (NC) et s'active si le concentration de gaz dépasse le point de consigne alarme. Il sera désactivé une fois que la concentration de gaz descend en dessous du point de consigne d'alarme. Notez que le réglage "désactiver" fera le relais d'alarme ne pas s'engager du tout.
4. Le contact sec, SPDT relais de ventilateur dispose de trois terminaux. La commune (Com.), normalement ouvert (NO) et la normalement fermé (NC). Le relais de ventilateur peut commuter jusqu'à 5.0 A à 240 VAC. Voir la section de fonctionnement de ces instructions d'utilisation pour de détails sur les réglages du relais.
5. Le relais de ventilateur peut être configuré pour verrouiller ou non-verrouillage (par défaut) lorsqu'il est activé (lorsque la concentration de gaz dépasse le point de consigne du relais de ventilateur). Une fois verrouillé, le pouvoir devra être interrompu ou le bouton "TEST" appuyé pour non verrouiller la condition de relais.
6. Le relais de ventilateur engagera si le réglage ventilateur concentration de gaz réfrigérant a est dépassé pendant plus de temps que le retard de relais ventilateur. Sauf s'il est configuré pour verrouiller, le relais de ventilateur dégagera une fois ces deux conditions sont remplies:

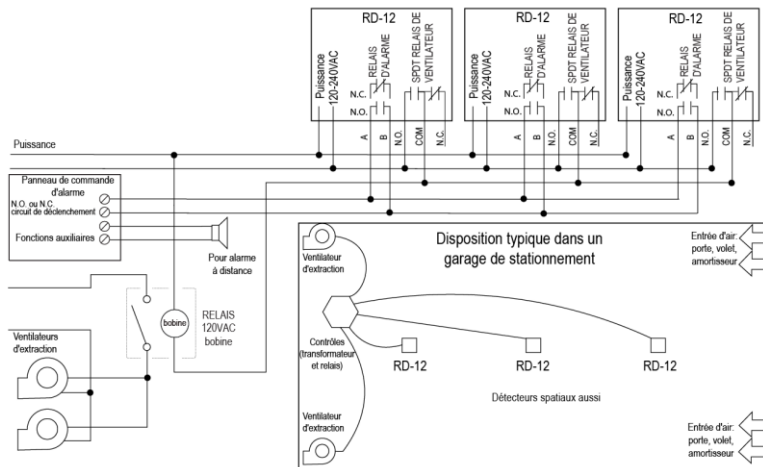
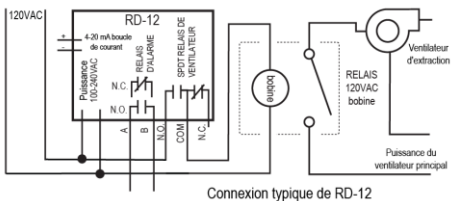
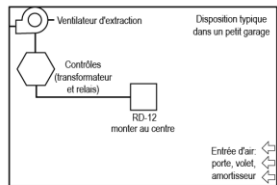
- a. La concentration de gaz réfrigérant a chuté en dessous de réglage du ventilateur
- b. Retard de relais ventilateur a été dépassé

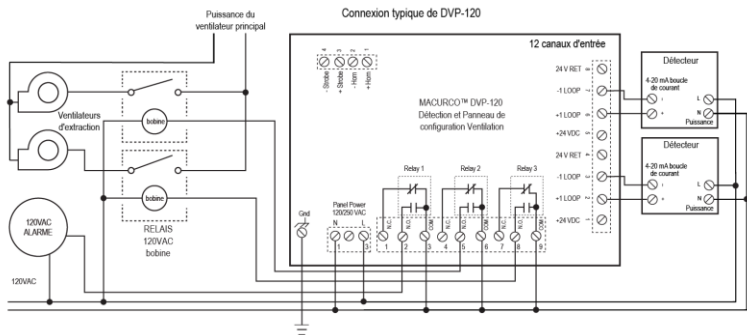
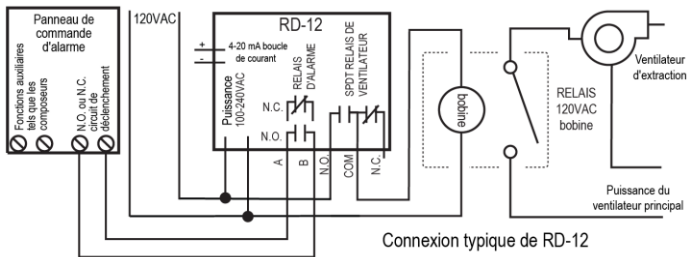
Notez que le réglage du ventilateur "désactiver" fera le relais du ventilateur de ne pas s'engager. Le relais de ventilateur s'engagera en condition de défaut (si d'ventilateur de condition de trouble est réglé sur "On") et dégagera une fois la condition de problème de défaut est effacé.

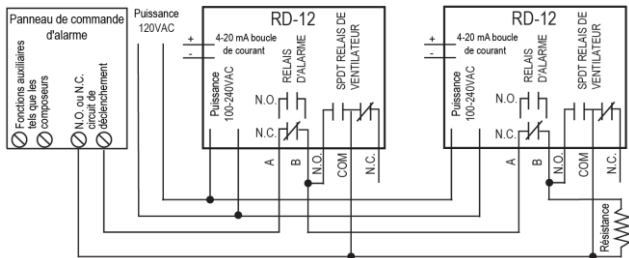
7. La boucle de courant est de 4 mA à l'air propre et 4-20 mA pour 0-1,000 ppm



Vue de dos







Dans cette application (dessus), le ventilateur ou le relais primaire est utilisé comme un relais d'alarme de bas niveau. Le relais d'alarme ou secondaire est utilisée dans la configuration normalement fermée d'un relais de surveillance. Les détecteurs fonctions critiques sont tous contrôlés par le diagnostic de logiciels qui testent en permanence et vérifient son fonctionnement. Si un problème est détecté, l'appareil passe en mode de trouble. Dans ce mode de trouble ou d'erreur, du relais d'alarme seront activés et le détecteur clignote le code d'erreur indiquant l'état de la difficulté au niveau du détecteur et le panneau de commande. Dans le cas d'une perte de puissance au niveau du détecteur, l'alarme ou relais secondaire utilisé dans la configuration normalement fermée changent d'état indiquant l'état de la trouble à le panneau de commande.

Mettre en marche

Le RD-12 fonction par un cycle d'auto-test interne pour la première minute qu'il est alimenté. L'unité exécutera le cycle d'essai en tout temps le pouvoir est baissé et rallumé (c.-à-panne de courant). Pendant le cycle d'auto-test, l'appareil affiche le numéro de version du firmware, puis compte à rebours de 60 à 0 (si le réglage de l'affichage est "On") et enfin aller en fonctionnement normal. Le relais d'alarme est activé pour 10 secondes et le relais du ventilateur pendant 60 secondes pendant le cycle de mise sous tension à moins que l'option "Power Up Test" (option de vente) est sur OFF. L'indicateur (LED) clignote en vert pendant le cycle d'auto-test. A la fin du cycle d'une minute, l'appareil aura son premier échantillon de l'air et l'indicateur devient vert.

Opération

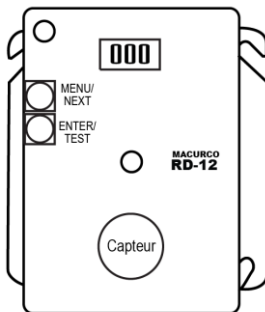
1. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On", le RD-12 affiche la concentration actuelle de gaz réfrigérant ppm ou "0" (zéro) dans l'air pur. Lorsque la concentration de gaz atteint le réglage du relais de ventilateur (100 ppm, par exemple), l'affichage clignote entre "fan" et "100". Avec la fonction d'affichage en position "OFF", l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais montrera "Fan" aussi longtemps que le relais du ventilateur est activé.
2. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On" et la concentration de gaz réfrigérant atteint le réglage de l'alarme de relais, (200 ppm, par exemple) l'affichage clignote entre "AL" et "200". Le signal sonore retentit indiquant "Alarme" si la sonnerie est réglé sur "On". Avec la fonction d'affichage éteint l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais montrera "AL" lorsque le relais d'alarme est activé.

3. Avec la fonction 4-20 mA réglé sur "On", la sortie 4-20 mA correspond à la concentration de gaz réfrigérant (0-300 ppm). L'affichage montrera "Fan" et "ALr" et sonnera comme indiqué ci-dessus.

Configuration par défaut - Paramètres usine

- Le réglage de test Mettre en marche par défaut est **Activé**
- Le réglage de l'affichage par défaut est **Activé**
- Le réglage du Sondeur par défaut est **Activé**
- Le réglage du relais d'alarme par défaut est l'activation à **300 ppm**
- L'alarme de défaut de configuration du Relais est **normalement ouverte**
- Le Cadre relais ventilateur par défaut est l'activation à **100 ppm**
- Le réglage du délai ventilateur Relais par défaut est **3 minutes**
- Le réglage Relais de ventilateur d'exécution par défaut est **0 minutes**
- La condition Ventilateur relais de verrouillage par défaut est **Désactivé**
- Le réglage d' ventilateur de condition de trouble par défaut est **Désactivé**
- Le réglage de sortie analogique 4-20 défaut est **Activé**

Pour modifier les paramètres, enlever le vis Philips sur le devant de la RD-12. Retirez le couvercle au devant de l'appareil.



Sélection configuration par défaut - "dEF"

Pour sélectionner la configuration par défaut, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le **ENTER** pour entrer dans le menu Con. Le **premier choix** est le "dEF" ou le réglage par défaut. Appuyez sur **ENTER**. S'il est déjà en défaut configuration, il n'y aura pas d'action. Si elle n'est pas déjà dans la configuration par défaut, "nO" sera affiché. Appuyez sur **NEXT** pour le changer en "yES" (Clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "dEF" dans le menu de con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option de démarrage Test - "PUt"

Pour sélectionner le Test de configuration Mettre en marche en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le bouton **ENTER** pour entrer dans le menu Con. Appuyez ensuite sur le bouton **NEXT** pour accéder à la deuxième sélection "PUt" ou Mettre en marche réglage d'essai. Appuyez sur **ENTER**. Si le test est "On" appuyez sur **NEXT** pour l'activer "OFF" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et poussez **ENTER** à nouveau pour revenir à "PUt" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option d'affichage - "dSP"

Pour sélectionner la configuration d'affichage, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur **ENTER** pour entrer dans le menu Con. Appuyez ensuite sur le bouton **NEXT** pour passer à la troisième sélection "dSP" ou le réglage de l'affichage. Appuyez sur **ENTER**. Si l'affichage est "On" appuyez sur **NEXT** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "dSP" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option sondeur - "bUZ"

Pour sélectionner la configuration Sondeur, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le **ENTER** pour entrer dans le menu Con. La quatrième sélection est le "bUZ" ou le réglage sondeur. Appuyez deux fois sur **NEXT** pour aller à "bUZ" puis appuyez sur **ENTER**. Si l'affichage est "On" appuyez sur **NEXT** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "bUZ" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection réglage du relais d'alarme - "ArS"

Pour sélectionner le réglage de relais d'alarme, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur **ENTER** pour entrer dans le menu Con. La cinquième sélection est les "ArS" ou réglage du relais d'alarme. Appuyez trois fois sur **NEXT** pour aller à "ArS" puis **ENTER**. Si l'affichage est "dIS" (désactivé) appuyez sur **NEXT** pour changer de 100, 150, 200, 250, 300 (défaut), 350, 400, 450, 500, 550 ou 600ppm (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "ArS" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de configuration du Relais Alarme - "Arc"

Pour sélectionner l'alarme de configuration du Relais, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Ensuite, poussez sur la touche **ENTER** pour accéder au menu de Con. La sixième sélection est la "Arc" ou configuration de relais d'alarme. Appuyez sur **NEXT** quatre fois pour se rendre à "Arc", puis sur **ENTER**. Si le relais est "nO" (normal ment ouvert) appuyez sur **NEXT** pour le mettre sur "nC" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "Arc" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche alors appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection des paramètres de relais ventilateur - "FrS"

Pour sélectionner les paramètres relais de ventilateur, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur **ENTER** pour entrer dans le menu Con. La septième sélection est la "FrS" ou réglage du relais de ventilateur. Appuyez sur **NEXT** cinq fois pour atteindre "FrS", puis **ENTER**. Si le relais du ventilateur est sur "dIS" (désactivé) appuyez sur **NEXT** pour changer à 100, 150, 200, 250, 300, 350 ppm (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "FrS" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de relais ventilateur retardé - "Frd"

Pour sélectionner le réglage du ventilateur relais retardé, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur **ENTER** pour entrer dans le menu Con. L'huitième sélection est le "Frd" ou relais ventilateur retardé. Appuyez sur **NEXT** six fois pour se rendre à "Frd", puis **ENTER**. Si le retard est "0" (désactivé) appuyez sur **NEXT** pour changer de 1, 3, 5, ou 10 minutes (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (Solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "Frd" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection relais de ventilateur d'exécution - "Frr"

Pour sélectionner le réglage ventilateur d'exécution minimum, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le bouton **ENTER** pour entrer dans le menu Con. La neuvième sélection est le "Frr" ou ventilateur d'exécution minimum. Appuyez sur **NEXT** sept fois pour arriver à "Frr", puis sur **ENTER**. Si l'autonomie est "0" (désactivé) appuyez sur **NEXT** pour passer à 3, 5, 10 ou 15 minutes (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "Frr" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de relais de ventilateur, option de verrouillage - "FrL"

Pour sélectionner l'option de verrouillage relais de ventilateur, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Ensuite, poussez sur la touche **ENTER** pour accéder au menu de Con. La dixième sélection est le "FrL" ou relais de ventilateur, option de verrouillage. Appuyez sur **NEXT** neuf fois pour arriver à "FrL" puis appuyez sur **ENTER**. Si le maintien est "OFF" appuyez sur **NEXT** pour tourner sur "On" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez **ENTER** à nouveau pour revenir à "FrL" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de ventilateur de condition de trouble option - "tFS"

Pour sélectionner l'option ventilateur de condition de trouble, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur la touche **ENTER** pour accéder au menu de Con. La onzième sélection est les "tFS" ou de ventilateur de condition de trouble option. Appuyez sur **NEXT** dix fois pour arriver à "tFS" puis **ENTER**. Si de ventilateur de condition de trouble option est "OFF" appuyez sur **NEXT** pour tourner sur "On" (clignotant) puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "tFS" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection 4-20mA Option de sortie - "420"

Pour sélectionner l'option de sortie 4-20mA, en mode normal, appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer à "Con" ou le menu de configuration, puis appuyez sur **ENTER** pour entrer dans le menu Con. Le douzième sélection est le "420" ou 4-20mA Option de sortie. Appuyez sur **NEXT** onze fois pour arriver à "420" puis appuyez sur **ENTER**. Si le 4-20mA est "On" appuyez sur **NEXT** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "420" dans le menu Con. Appuyez sur **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal.

Systèmes de diagnostic

Le RD-12 moniteurs toutes les fonctions critiques de l'unité par le biais de logiciels de diagnostic qui testent et vérifient les opérations unitaires en continu. Si un problème est détecté, l'appareil passe en mode fail-safe/error ou condition de trouble. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme est activé, la boucle de courant 4-20 ira à 24 mA, l'appareil affiche le code d'erreur, l'indicateur d'état LED verte clignote et le buzzer émettra un bip par intermittence. Le relais Ventilateur s'engagera également si l'option d' ventilateur de condition de trouble est réglé sur "On". Il s'agit d'une mesure de sécurité. Pour effacer ce mode, il suffit de couper l'alimentation de l'appareil pour quelques secondes, ou appuyez sur le bouton de test (à l'intérieur de l'appareil). Cela provoquera la redémarrage de cycle d'auto-test pendant 1 minute.

Le signal 4-20 mA peut être utilisé pour le dépannage:

- 0 mA est probablement un problème de connexion
- 4-20 mA est une mesure de gaz normale (0-1,000 ppm)
- 24 mA indique une condition de problème

Codes d'erreur

- t01 Capteur manquant
- t02 La compensation de température échoué
- t04 Bad EEPROM contrôle
- t10 Bad EEPROM
- t20 Mauvais étalonnage
- t40 L'étalonnage en usine échoué
- t80 ADC lecture échoué
- t100 Capteur sous gamme
- t200 garantie de capteur expiré

Remarque: Pour les codes de panne en haut de 080 l'affichage alternera entre t_1 et t00 pour t100 et entre t_2 et t00 pour t200.

Si le mode d'erreur se répète fréquemment, vérifier si le courant est continu et la tension est appropriée. Si l'alimentation n'est pas le problème et une unité à des conditions d'erreur qui se répète, il se peut qu'il doit être retourné à Macurco pour le service, comme indiqué par ces instructions d'utilisation.

Si le mode d'erreur indique "Sensor expired" voir la section Remettre la Vie du Capteur de ces instructions.

Capteur Poisons

Le capteur de gaz dans le détecteur est conçu avec une extrême sensibilité à l'environnement. Alcools, l'ammoniac, solvants de nettoyage, peinture plus minces, les vapeurs d'essence, et propulseurs d'aérosols peuvent provoquer des alarmes intempestives.

En outre, la fonction de détection peut être détériorée si elle est exposée à une pulvérisation directe des aérosols tels que les peintures, les vapeurs de silicone, etc. ou à une haute densité des gaz corrosifs (tels que le sulfure d'hydrogène ou du dioxyde de soufre) pour une période de temps prolongée.

ENTRETIEN

Le RD-12 est faible entretien. L'appareil utilise un capteur à l'état solide longue durée de vie qui a une espérance de vie de 7 ans (en conditions normales). Le la performance de détecteur doit être testé régulièrement en utilisant le gaz comme indiqué dans la section Test gaz. Tout l'entretien et la réparation des produits fabriqués par Macurco doivent être effectuées à l'usine de fabrication Macurco appropriée. Macurco ne sanction des installations de réparation de tiers. **Remarque:** Il ne existe aucune procédure d'étalonnage sur le terrain pour la Macurco RD-12.

Signal fin de vie

Le RD-12 a une longue durée de vie, un capteur à l'état solide non remplaçable sept (7) ans après le RD-12 est installé le signal de fin de vie capteur sera activé indiquant que le RD-12 a atteint la fin de sa vie utile typique. Le signal de fin de vie provoque un code d'erreur t200 "Sensor expiré". Voir la section des codes d'erreur. Le signal de fin de vie peut être réduite au silence pendant 48 heures en appuyant sur la "ENTER / TEST" bouton ou en laissant tomber temporairement la puissance de l'appareil. Le signal de fin de vie permet à l'utilisateur la possibilité de tester et / ou calibrer le capteur assurant qu'il exerce toujours dans des paramètres acceptables si le capteur est à la fin de sa durée de vie prévue. La fonction de silence continuera d'être disponible pendant 29 jours après le RD-12 lance le signal initial de fin de vie. Après cette période de 29 jours de l' RD-12 ne peut plus être coupé et le capteur doit être étalonné et réinitialisé ou le détecteur RD-12 remplacé.

Réinitialiser la durée de vie du capteur

1. Retirez la vis Philips sur le devant de la RD-12. Tirer le panneau sur le devant de l'appareil.
2. Pour réinitialiser la durée de vie du capteur (rSt), de mode normal ou en mode réchauffement, appuyez sur le bouton **NEXT** cinq fois pour atteindre "SEn" ou en mode capteur.
3. Ensuite, appuyez sur la touche **ENTER** pour atteindre "rSt" - mode réinitialisation du capteur.
4. Appuyez à nouveau sur la touche **ENTER** pour afficher l'état de remise à zéro du capteur. Si la vie du capteur a déjà été remise à zéro, "nO" sera affiché. Si cela n'a pas déjà été remis à zéro, "nO" va être affiché. Appuyez sur **Next** pour le changer à "yES" (clignotant), puis appuyez sur **ENTER** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **ENTER** pour revenir à "rSt" dans le menu SEn. Appuyez su **NEXT** jusqu'à ce que "End" s'affiche alors appuyez sur **ENTER** pour revenir à un fonctionnement normal. La durée de vie du capteur est réinitialisée pour 1 an.

Remarque: Si le capteur est remis à zéro et le détecteur n'est pas remplacée, il est nécessaire de tester et / ou étalonner le capteur pour s'assurer qu'il performe entre les spécifications acceptables même si le capteur approche la fin de sa durée de vie prévue. Il n'y aura pas d'autre indication du performance du capteur.



AVERTISSEMENT

Ne démontez pas l'unité ni essayer de réparer ou de modifier les composants de cet instrument. Cet instrument ne contient pas de parties réparable par l'utilisateur, et la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque, ce qui peut nuire à la performance du produit et **entraîner des maladie ou la mort**.

ATTENTION

Éviter l'utilisation de produits de nettoyage, abrasifs et d'autres solvants organiques. Ces matériaux peuvent rayer définitivement les surfaces et endommager la fenêtre d'affichage, les étiquettes, le capteur ou le boîtier. Bornes à haute tension (100-240VAC) sont situés à l'intérieur de cette détecteur, présentant un danger pour les techniciens de maintenance. Seuls les techniciens qualifiés devraient ouvrir le boîtier du détecteur et le service interne circuits. Assurer la puissance est supprimée de détecteur avant de nettoyer l'appareil. Ne pas le faire peut entraîner des maladies ou la mort.

NETTOYAGE

Nettoyage des surfaces externes est mieux réalisé à l'aide d'un chiffon humide avec un détergent ou un savon doux. Utilisez un aspirateur avec soft Une brosse douce pour enlever la poussière ou la contamination sous le couvercle. Ne pas souffler sur le capteur avec de l'air comprimé.

ESSAI



AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un gaz certifié avec une concentration différente de celle indiquée pour ce détecteur lorsque vous effectuez une calibration ou test d'étalonnage (test de déclenchement) va produire des lectures inexacts. Cela signifie que les niveaux de gaz à surveiller plus élevés peuvent être présents et pourrait entraîner une surexposition et **cause des maladies ou la mort**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur ou les instructions d'utilisation ou appeler au service technique au 1-877-367-7891

Général

Toutes les unités RD-12 sont étalonnés en usine et testés à 100% pour un fonctionnement correct. Pendant le fonctionnement normal de l'indicateur d'état LED verte sera allumé, le ventilateur et le relais d'alarme sera en mode veille et la sortie 4-20 mA sera à 4 mA (dans l'air). L'unité effectue également une auto-automatique régulière tester pendant le fonctionnement normal. Si l'appareil détecte une tension incorrecte ou composant inutilisable, il sera par défaut en mode d'erreur. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme est activé, la boucle de courant 4-20 ira à 24 mA, l'appareil affiche le code d'erreur, l'indicateur d'état LED verte clignote et le buzzer émettra un bip par intermittence. Le relais ventilateur s'engagera également si l'option du ventilateur de condition de trouble est réglé sur "On".

Test de fonctionnement

Vérifiez que l'indicateur d'état RD-12 LED verte est allumée en permanence. Si non, ne pas procéder à des tests. Si l'appareil est en mode d'erreur, contactez votre représentant local ou Macurco représentant du service technique pour obtenir des informations sur la résolution du problème. Retirez la vis au milieu de la page de couverture de la RD-12.

1. Retirez la vis au milieu de la page de couverture de la RD-12.
2. Retirez le capot avant.
3. Observez la lumière LED sur le devant de la RD-12.
4. Si le voyant est vert passez à l'étape 6.
5. Si l'indicateur d'état LED verte est éteinte ou clignote, reportez-vous à la section générale ci-dessus.
6. Localiser le commutateur marqué ENTER / TEST sur le côté gauche de la carte de circuit imprimé. Appuyez sur l'interrupteur d'essai une fois.
7. Le RD-12 parcourir un cycle d'essai:
 - a. L'affichage progresse à travers le **BUZ** (Buzzer Test) **Art** (test de relais d'alarme), **Fr**t (test de relais de ventilateur), puis de **42t** (4-20 de test de sortie mA). Assurez-vous que les paramètres sont "On" ou non désactivé "diS".
 - b. Pendant les 10 premières secondes du cycle de test, l'écran affiche bUZ et déclencher le sondeur.
 - c. Le relais d'alarme serait fermé, si tous les périphériques connectés à ce relais étaient testé.
 - d. Le Relais du ventilateur sera activé pour la prochaine 1 minute de l'essai, si les circuits de ventilation sont câblés dans la manière normale, le ventilateur doit fonctionner.
 - e. Ensuite, la sortie 4-20mA montera en puissance de 4 à 16 mA au cours des 130 prochaines secondes du test, si la circuit est câblé de la manière normale, le système d'automatisation du panneau ou le contrôle du bâtiment doit répondre.
 - f. À la fin du cycle d'essai, la lumière devient verte et allumé (fonctionnement normal), le ventilateur et relais d'alarme sera en mode veille et la sortie 4-20 mA sera de retour à 4 mA (dans l'air).
8. Lorsque le test est terminé, remonter l'unité ou des unités.

Test d'operation manuel

Cette option permet à l'utilisateur la possibilité d'ouvrir manuellement un test individuel de chaque relais, la sortie analogique et la réponse du capteur de gaz. De la presse de mode de fonctionnement normal le bouton **NEXT** deux fois pour obtenir le mode de test (tSt). Appuyez sur la touche **ENTER** une fois pour entrer dans le menu Test. Appuyez sur le bouton **NEXT** pour faire défiler les cinq options de test et appuyez sur **ENTER** pour lancer le test sélectionné. Notez que si le relais ou une sortie 4-20 mA a été désactivé, la sélection de test ne sera pas affichée dans le menu de test.

bUZ - Buzzer essai, 3 secondes

Art - essai de relais alarme, cinq secondes

Frt - Test des relais Fan, 60 secondes

42t - 420 test de boucle, 130 secondes

gtS - test de gaz, trois minutes (pas de sortie sur le panneau lors de l'essai de gaz)

L'affichage clignote pendant le test, ou dans le cas de l'essai de gaz, le niveau de gaz en alternance avec gtS. Une fois le test terminé, l'affichage revient à l'affichage permanent. Pour quitter le menu de test, appuyez sur le bouton **NEXT** jusqu'à ce que "End" se affiche, puis appuyez sur **ENTER** pour revenir au mode normal.

Réfrigérant Gas test

AVERTISSEMENT

Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de la conduite d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) pour assurer la performance de l'unité. Ne pas le faire pourrait nuire à la performance du produit et entraîner des **maladies ou la mort**.

- Lors d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) il est nécessaire d'utiliser du gaz d'étalonnage certifié au niveau de concentration requis. Ne pas calibrer avec un gaz d'étalonnage expiré.
- Si l'instrument ne peut pas être calibré, ne pas utiliser jusqu'à ce que la raison peut être déterminée et corrigée.
- Ne pas couvrir ou obstruer l'affichage ou la couverture d'alarme visuelle.
- S'assurer que les entrées des capteurs sont dégagées et sont exemptes de débris

Général

L'étalonnage RD-12 peut être vérifié ou bump-testé avec le RD-FTK avec R-134A gaz réfrigérant, le régulateur et le capot de test, disponible auprès de votre représentant local ou de Macurco.

Remarque: Pour obtenir des résultats optimaux suggèrent que l'appareil est en l'air pur (lumière verte fixe) et d'être dans un faible débit de l'air ambiant.

Contenu du FTK

- RD-FTK: (1) Cylindre de gaz à essai de réfrigérant R-134a
- Le régulateur de gaz avec environ deux pieds de tuyau en plastique
- Humidificateur
- Capot de test de gaz

Informations FTK

Plusieurs détecteurs peuvent être calibrés avec un FTK. La seule limitation est la quantité de gaz dans le cylindre et le débit du détendeur. Le cylindre de 34 litres par exemple, avec un régulateur de 0.2LPM a environ 170 minutes de temps d'étalonnage de fonctionnement continu. Cylindres de rechange sont disponibles. La bouteille de gaz doit être remplacée lorsque la jauge de pression sur le régulateur montre 25 psi ou moins.

Remarque: Les résultats des tests de gaz peuvent varier en fonction de la température, l'humidité, la durée de test et d'autres variables. Pour des résultats optimaux, il est suggéré que le dispositif soit en exploitation continue pendant au moins 72 heures, dans un environnement stable et dans des conditions standard avant de procéder à l'essai.

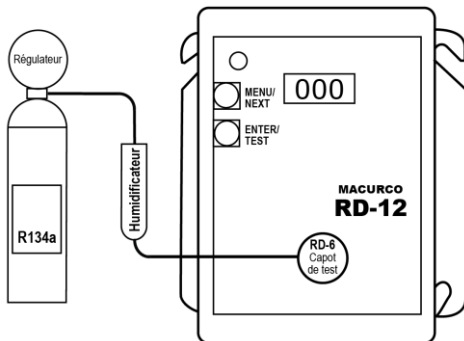
Test de gaz

Préparer l'humidificateur

1. Ouvrez les deux moitiés en plastique de l'humidificateur en maintenant une moitié stable, tournant l'autre dans le sens antihoraire, puis les séparant.
2. Retirez l'éponge orange et mouiller.
3. Pressez l'éponge telle qu'il n'y a pas des gouttes d'eau visibles sur l'éponge (il ne doit être humide).
4. Mettez l'éponge dans le boîtier de l'humidificateur et le fermer.

Assemblez le régulateur, le tuyau et le capot de test

1. Ouvrez le FTK. Connectez la bouteille de gaz d'essai au régulateur.
2. Branchez un morceau de tuyau de 6 pouces à partir de la fin de non-éponge de l'humidificateur à la hotte de test.
3. Branchez la fin de l'éponge de l'humidificateur à la tubulure du régulateur



Test du relais de ventilateur

1. Retirez la vis Philips sur le devant de la RD-12 . Retirez le capot avant.
2. Vérifiez la jauge de pression sur le régulateur . Si vous avez 25 psi ou moins, vous aurez besoin de remplacer la cartouche de gaz.

3. Monter le régulateur , le tuyau et le capot de test et placer le capot de test sur le capteur de gaz .

Remarque: Le temps d'activer le relais du ventilateur dépend du réglage de retard.

4. Allumez le régulateur pour démarrer le flux de gaz et d'attendre avec le gaz appliqué en permanence.
5. Grâce à la fonction d'affichage sur "On", le RD-12 affiche la concentration actuelle de gaz ou "0" (zéro) dans l'air. Lorsque la concentration de gaz atteint le réglage du relais de ventilateur (100 ppm, par exemple), l'affichage clignote et vient entre "Fan" et "100". Avec la fonction d'affichage en position " Off", l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais montrera "Fan " aussi longtemps que le relais du ventilateur est activé.

Remarque: Si le relais ventilateur ne ferme pas dans les 2 minutes, il ya quatre possibilités :

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
 - b. Détecteur a un ventilateur relais configuré pour désactiver (OFF) ou supérieure à 300 ppm. Réglez le relais du ventilateur à 100 ppm et répéter le test.
 - c. Détecteur a un ventilateur relais délai fixé à 3 minutes ou plus. Réglez le relais du ventilateur de 0 minutes et répéter le test.
 - d. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
6. Enlever le gaz provenant du capteur. Procéder à l'essai du relais d'alarme ou de remplacer le capot supérieur. Test des relais ventilateur est terminée.

Test du relais d'alarme

Remarque: La concentration de gaz pour activer le relais d'alarme dépend du réglage.

1. Connectez la bouteille de gaz d'essai au régulateur.
2. Vérifier l'indicateur de pression. S'il n'y a 25 psi ou moins le cylindre doit être remplacé.
3. Placez le capot de test sur le capteur de gaz. Mettre en marche le régulateur pour démarrer l'écoulement de gaz.
4. Le relais du ventilateur doit activer en fonction des paramètres.
5. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On" et la concentration de gaz atteindre le réglage de relais d'alarme, (150 ppm, par exemple) l'affichage clignote entre "ALr" et "150". Le signal sonore retentit indiquant "Alarme" si la sonnerie est réglé sur "On". Avec la fonction d'affichage éteint l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais affiche "ALr" lorsque le relais d'alarme est activé.

Remarque: Si le relais d'alarme ne fonctionne pas dans les 2 minutes, il ya trois possibilités:

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz, si 25 psi ou moins.
 - b. Détecteur du relais d'alarme mis à désactiver (OFF) ou supérieure à 300 ppm. Réglez le relais d'alarme à 150 et répéter le test.
 - c. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
6. Enlever le gaz provenant du capteur après essai. Procéder à l'essai de la sortie 4-20mA ou remplacer le capot supérieur.

Test de la boucle de courant 4-20

1. Connectez la bouteille de gaz d'essai au régulateur.
2. Vérifier l'indicateur de pression. S'il n'y a 25psi ou moins, le cylindre doit être remplacé.
3. Placer le capuchon du régulateur sur le capteur de gaz. Mettre en marche le régulateur pour démarrer l'écoulement de gaz.
4. Le relais du ventilateur doit être activé en fonction des paramètres.
5. Le relais d'alarme doit être activé en fonction des paramètres.
6. La sortie 4-20 mA devrait passer de 4 mA dans l'air propre pour 9 mA à 300 ppm. Voir 4-20 mA schéma de la page 7.

Remarque: Si la sortie 4-20mA ne monte pas dans les 2 minutes, il ya trois possibilités:

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
 - b. Détecteur a 4-20 mA option sur "OFF". Réglez l'option 4-20mA sur "On" et répéter le test.
 - c. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
7. Enlever le gaz provenant du capteur. Remonter le RD-12 (assurez-vous que le voyant est aligné avec le trou sur le devant). Vous avez fini.

Test de Gaz rapide

Un briquet de butane peut être utilisé pour réaliser un test de fonctionnalité de la RD-12. Ce test permet aux installateurs de faire un test rapide du capteur de gaz.

1. Unités à tester doivent être alimentés en continu pendant un minimum de 3 minutes avant de continuer.
2. Pour obtenir des résultats optimaux, l'unité doit être dans l'air et être dans un faible débit de l'air ambiant.
3. Vérifiez que le voyant d'état RD-12 est allumé, vert continu. Si non, ne pas procéder à des tests. Voir RD-12 Section de l'indicateur de la difficulté dans ces instructions d'utilisation.
4. L'option d'affichage doit être réglé sur "On" et la lecture de 0 ppm dans l'air.
5. Avec la couverture du RD-12 mis, viser le briquet dans la zone de la grille de capteur (sous "Ne pas peindre") sur le capot du devant et libérer le gaz (sans allumer la flamme) pendant 1 à 2 secondes.
6. Attendez quelques secondes. L'affichage numérique devrait grimper indiquant la concentration de gaz a augmenté au niveau du capteur et confirmer un succès du test rapide.

Remarque: Si l'écran ne change pas dans les 10 secondes, tenir compte de ces possibilités:

- a. Le briquet est vide.
 - b. Détecteur a besoin d'entretien (retourner unité à l'usine pour l'entretien).
7. Attendez que l'écran revient à 0 ppm et configurer les options en fonction des paramètres souhaiter.

GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS DE DETECTION DE GAZ FIXE MACURCO

Macurco garantit les détecteur de gaz RD-12 seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pour une période de deux (2) ans à compter de la date de fabrication (indiqué sur la couverture intérieure de la RD-12), à condition qu'il soit entretenu et utilisé conformément aux instructions Macurco et / ou des recommandations. Si un composant est défectueux pendant la période de garantie, il sera remplacé ou réparé gratuitement, si l'appareil est retourné en conformité avec les instructions ci-dessous. Cette garantie ne s'applique pas aux unités qui ont été modifiées ou dont réparation tenté, ou qui ont été soumis à des abus, accidentelle ou non. La garantie ci-dessus remplace tout autre exprès garanti, obligations ou responsabilités. **LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION A PARTICULIER OBJECTIF EST LIMITÉE À UNE PÉRIODE DE DEUX (2) ans** suivant la date d'achat. Macurco ne sera pas responsable de toute dommages directs ou indirects pour violation de la présente ou de toute autre garantie, expresse ou implicite, découlant de ou liée à l'utilisation de le dit détecteur de gaz. Fabricant ou la responsabilité de son représentant, est limitée au remplacement ou à la réparation comme indiqué ci-dessus. Le seul et exclusif recours de l'acheteur est e retour de la marchandise et le remboursement du prix, ou de la réparation et du remplacement de biens ou de pièces non conformes.

Fabriqué par Aerionics, Inc.

Sioux Falls, SD

Email: info@aerionicsinc.com

Téléphone: 1-877-367-7891

Révision B

© Aerionics 2015. Tous droits réservés.

Macurco est une marque de Aerionics, Inc.



MACURCO

GAS DETECTION

Macurco™ RD-12

Detector de Gas Refrigerante, controlador y transductor

Instrucciones para el usuario



Importante: Conserve estas instrucciones como referencia

TABLA DE CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD	4
Uso previsto	4
Lista de advertencias y precauciones	4
INSTRUCCIONES Y LIMITACIONES DE USO	5
Uso correcto	5
Uso incorrecto	5
Descripción general	5
Características	6
Especificaciones	6
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN	6
Ubicación	7
Conexión	7
Instalación	7
Diagrama de salida de 4-20 mA	8
Diagrama para estacionamientos	8
Diagrama para múltiples dispositivos	9
Diagrama del panel de control de la alarma	9
Diagrama del panel de control DVP-120	10
Panel de alarma alterna	11
Arranque	11
Operación	11
Configuraciones predeterminadas de fábrica	11
Configuración de prueba de arranque	12
Configuración de pantalla	12
Configuración de alarma sonora	13
Opciones del relevador de la alarma	13
Configuración del relevador de la alarma	13
Configuración del relevador del ventilador	13
Configuración de retardo del relevador del ventilador	13
Configuración del tiempo mínimo de ejecución del ventilador	14
Configuración del bloqueo de seguridad del relevador del ventilador	14
Configuración del ventilador bajo condición de problema	14
Configuración de salida de 4-20 mA	14
Diagnóstico integrado	14
Sensor de sustancias tóxicas	15
MANTENIMIENTO	15
Fin de Garantía de señal	15
Reinicio de la vida útil del sensor	15
Limpieza	16
Pruebas	16
Prueba de funcionamiento	16
Prueba de funcionamiento manual	17
Prueba de gas refrigerante	19
Prueba Gas Rápida	20
GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS DE DETECCIÓN DE GASES, MACURCO	24

INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD

Uso previsto

El Macurco RD-12 es un detector de gas refrigerante (REF) de doble relevador de alto voltaje, controlador y transductor. El RD-12 tiene opción de salida de 4-20mA, una bocina de alarma y opciones de visualización digital. Es un sistema de detección electrónica que se utiliza para medir la concentración de gas refrigerante y proporcionar retroalimentación y control automático del ventilador extractor o válvula para ayudar a reducir la concentración de gases refrigerantes en refrigeración industrial, almacenamiento en frío, así como en otras aplicaciones comerciales. El RD-12 es un medidor de bajo nivel capaz de detectar varios refrigerantes incluidos el R-22, R-134A, R-404A, R-407C y R-410A. El RD-12 viene calibrado de fábrica y su funcionamiento está comprobado en un 100% para una operación óptima; sin embargo.

Lista de advertencias y precauciones en estas instrucciones para el usuario



ADVERTENCIA

- Toda persona que utilice este equipo debe leer y entender la información incluida en estas instrucciones para el usuario antes de ponerlo en marcha. El uso de este equipo por parte de personas no capacitadas o no calificadas, o que no esté acorde con estas instrucciones para el usuario, puede afectar el desempeño del producto de forma adversa y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.
- Utilice el equipo exclusivamente para monitorear el gas para el cual fueron diseñados el sensor y el monitor. No hacerlo podría ocasionar exposiciones a gases no detectables que **causen una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Es posible que este equipo no funcione de manera efectiva a menos de 0°F o más de 125°F (-18°C o más de 52°C). Utilizar el detector fuera de este rango de temperatura puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.
- Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases específicos en el aire. El mal uso puede generar una lectura incorrecta, es decir que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Las terminales de alto voltaje (120/240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar los relevadores del detector antes de darle servicio a la unidad. **No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.
- No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ningún componente de este instrumento. Este instrumento no contiene piezas reparables por el usuario y la sustitución de los componentes puede afectar el rendimiento del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.
- El uso de algún gas certificado con una concentración diferente a la indicada para este detector mientras se realiza una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas) producirá lecturas inexactas. Esto significa que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Deben seguirse los siguientes pasos al realizar una prueba de verificación de calibración (bump test), para garantizar el funcionamiento apropiado del monitor. No hacerlo puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.
 - Para realizar una prueba de verificación de calibración (prueba a chorro de gas), sólo utilice gas de calibración certificado en los niveles de concentración requeridos. No realice la prueba de verificación de calibración con gas caduco.
 - Si el instrumento no puede calibrarse, no lo utilice hasta que se determine el motivo y se corrija.
 - No cubra ni obstruya la pantalla o la cubierta de la alarma visual.
 - Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y no tengan residuos.

INSTRUCCIONES Y LIMITACIONES DE USO



ADVERTENCIA

Toda persona que utilice este equipo debe leer y entender la información incluida en estas *instrucciones para el usuario* antes de ponerlo en marcha. El uso de este equipo por parte de personas no capacitadas o no calificadas, o que no esté acorde con estas *instrucciones para el usuario*, puede afectar el desempeño del producto de forma adversa y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.

Uso correcto

El RD-12 proporciona detección de refrigerante y el control automático del ventilador de escape para refrigeración industrial, almacenamiento en frío, así como en otras aplicaciones comerciales. El RD-12 es capaz de detectar varios refrigerantes incluidos R-22, R-134A, R-404A, R-407C y R-410A. Refrigerantes es incolora y líquidos o gases casi sin olor divididos en dos grupos de acuerdo a la toxicidad e inflamabilidad. Ver ANSI / ASHRAE Standard 34-2007 - Designación y Clasificación de Seguridad de Refrigerantes para más detalles. Siempre revise las MSDS de refrigerante y las clasificaciones de seguridad antes de su uso. RD-12 se puede utilizar independiente, con la DVP-120 Detección Macurco y Panel de control de ventilación, otro centrales de incendios / seguridad o sistemas de automatización de edificios.



ADVERTENCIA

Utilice el equipo exclusivamente para monitorear el gas para el cual fueron diseñados el sensor y el monitor. No hacerlo podría ocasionar exposiciones a gases no detectables que **cusen una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las *instrucciones para el usuario* o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

Uso incorrecto

El RD-12 no está diseñado para utilizarlo en lugares peligrosos o en aplicaciones industriales como refinerías, plantas químicas, etc. No instale el RD-12 en sitios donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°F o superior a 125°F (-18°C o superior a 52°C). El RD-12 se instala en una caja eléctrica tipo 4S suministrada por el vendedor. No instale el RD-12 dentro de otra caja a menos que pase una buena circulación de aire a través de ésta.



ADVERTENCIA

Es posible que este equipo no funcione de manera efectiva a menos de 0°F o más de 125°F (-18°C o más de 52°C). Utilizar el detector fuera de este rango de temperatura puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.

Descripción general

El RD-12 es un es un detector de gas refrigerante de doble relevador, de alto voltaje y controlador automático de ventilación. El RD-12 utiliza un sistema electrónico controlado por microcomputadora para medir la concentración de gas refrigerante, activar los relevadores y proporcionar una salida de 4-20 mA. El RD-12 tiene un mantenimiento de larga duración (7 años) así como equipos opcionales de calibración y pruebas de gas. El RD-12 es un medidor de bajo nivel capaz de mostrar niveles que van de 0-1,000 ppm de gas refrigerante.

Características

- Certificado según la lista ETL, la norma canadiense CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 y cumple la norma UL 61010-1
- Medidor de bajo nivel capaz de mostrar de 0-1,000 ppm de REF
- Opciones para seleccionar la activación del relevador del ventilador y de la alarma
- El relevador 5 A SPDT del ventilador controla los mecanismos de inicio de los ventiladores de extracción
- El relevado de la alarma N.O. o N.C. de 0.5 A se conecta a los dispositivos de advertencia o a los paneles de control
- Bucle de corriente de 4-20 mA
- El RD-12 se instala en una caja eléctrica estándar de 4x4 y se convierte en la cubierta de la caja
- Sistema supervisado: cualquier problema interno del detector causará la activación del relevador del ventilador y de la alarma
- Kit de prueba de verificación de calibración está disponible. Un tornillo permite el acceso de prueba de calibración o gas

Especificaciones

- Potencia: 100-240 (50 a 60 Hz)
- Corriente: 1.0A MAX
- Peso de embarque: 1 libra (0.45 kg)
- Tamaño: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 pulgadas. (11.4 X 11.4 X 5.3 cm)
- Color: Gris oscuro
- Conexiones: enchufes/terminales
- Caja de montaje: 4x4 eléctrica (no incluida)
- Relevador del ventilador: 5 A, 240 VAC, relé de baja potencia, contacto unipolar de dos vías, con o sin bloqueo
- Activación del relevador del ventilador: opciones de selección en diS (deshabilitado), 100 (por defecto), 150, 200, 250, 300, 350 ppm de REF
- Configuración de retardo del ventilador a 0, 1, 3 (predeterminado), 5 y 10 minutos
- La configuración del tiempo mínimo de ejecución del ventilador es 0 (predeterminado), 3, 5, 10 o 15 minutos
- Opción de selección con bloqueo de seguridad o sin bloqueo de seguridad (predeterminado)
- Relevador de alarma: 0.5A 120 V, 60 VA
- Activación del relevador de la alarma: N.O. predeterminado o N.C.
- Configuración del relevador de la alarma: diS, 100, 125, 150, 200, 300 (por defecto), 400, 500 or 600ppm REF
- Bucle de corriente, 4-20 mA para 0-1,000 ppm de REF, con opciones apagado o encendido (predeterminado)
- Alarma sonora: 85 dBA a 10 cm, con opciones apagado (predeterminado) o encendido
- Pantalla digital: LED de 3 dígitos con opción apagado (predeterminado) o encendido.
- Entorno de operación: 0°F a 125°F (-18°C a 52°C). 10 a 90% de RH sin condensación
- Altitud de funcionamiento: Hasta 5.000 m (16,404ft)

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN

Las siguientes instrucciones tienen el propósito de funcionar como una guía para el uso del detector de refrigerante RD-12 de Macurco. No deberá considerarse exhaustivo, ni está diseñado para sustituir la política y los procedimientos de cada planta. Si tiene alguna duda sobre la aplicabilidad de nuestros equipos a sus necesidades, consulte a un experto en higiene industrial o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

ADVERTENCIA

Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases específicos en el aire. El mal uso puede generar una lectura incorrecta, es decir que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

Ubicación

El Macurco RD-12 se instala normalmente en un lugar bajo dentro de la habitación en una pared o columna a un pie por encima del suelo en un área central donde la corriente de aire en general sea buena. Utilice el mismo espacio que utiliza para los detectores de humo, centrado a 30 pies, 900 pies cuadrados por detector (84 metros cuadrados). La cobertura depende de la corriente de aire dentro de la sala o instalación. Puede que necesite detectores adicionales cerca de las áreas donde trabaja la gente o donde el aire se estanca. El RD-12 se coloca en una caja eléctrica 4x4 suministrada por el contratante. No instale el RD-12 dentro de otra caja a menos que tenga un buen flujo de aire donde corra bien el aire. No instale el RD-12 donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°F o superior a 125°F (inferior a -18°C o superior a 52°C).

ADVERTENCIA

Las terminales de alto voltaje (120/240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar los relevadores del detector antes de darle servicio a la unidad. **No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

Información general de cableado

Con la excepción de la tierra de seguridad, todo el cableado de campo se completa a través de conectores modulares (incluidos). Después de cableado, simplemente conecte los conectores modulares en los conectores correspondientes en la parte posterior del detector.

Suministro eléctrico de conexión

Conexiones de red se deben hacer de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales. Sólo el personal cualificado debe conectar la alimentación de red a cualquier dispositivo. Macurco recomienda un mínimo de alambre AWG18 y el aislante del alambre debe estar clasificado para 140 ° F de servicio (60 ° C). El conector modular aceptará alambre de 12 a 24 AWG.

El cable de tierra de seguridad debe estar asegurado al tornillo de tierra de la caja eléctrica de metal. Apriete el tornillo y asegúrese de que el cable quede ajustado. Asegúrese de que el cable no se puede tirar hacia fuera de debajo del tornillo.

La Línea (L) y (N) cables neutrales deben ser despojados de 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable en el "L" y "N" posiciones de alambre del conector modular "Fan / Power" y apriete el abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Tape la conexión modular en la conexión "Fan / Power" y asegúrese de que encaje en la cabecera correctamente.

Conexión del relevador de ventilador

Todos los terminales del relevador SPDT de fans están disponibles en el conector modular "Fan / Power". Cada terminal de relevador de ventilador normalmente abierto, común y normalmente cerrado (NO, COM y NC) tiene capacidad para un tamaño de alambre de 12 a 24 AWG. Para instalar el cableado de los relevadores, desconecte el conector de la cabecera. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de

que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Tape la conexión modular en la conexión "Fan / Power" y asegúrese de que encaje en la cabecera correctamente.

Relevador de alarma Conexión

Las conexiones de alarma externos (A y B) están disponibles en el conector modular de alarma. No hay polaridad para estas conexiones. Para instalar el cableado para los contactos de alarma desconectar el conector de la cabecera en el detector. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Cuando los cables están conectados asiento del conector modular en el encabezado asegurar que el pestillo encaje.

Conexión de la señal de 4-20 mA

Las conexiones de señal 4-20 mA positivo y negativo (+ y -) están disponibles en el conector modular de 4-20 mA, un conector de 2 posiciones. Para instalar el cableado para los 4-20 mA contactos desconectar el conector de la cabecera en el detector. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Cuando los cables están conectados asiento del conector modular en el encabezado asegurar que el pestillo encaje.

NOTA: Las salidas de bucle de corriente de 4-20 mA se pueden usar con el panel de control Macurco DVP-120 u otros sistemas. Las conexiones de señal 4-20 mA a detectores deben ser AWG18 tamaño (mínimo) para tiradas cortas. Consulte la tabla de calibres de cable recomendados. No ate conexiones de señal 4-20 mA del detector con los cables de alimentación de CA para evitar interferencias eléctricas. Si las conexiones de alimentación de CA deben ser agrupados con los cables de señal de 4-20 mA del detector, las conexiones de señal deben realizarse con par trenzado del calibre apropiado, con blindaje total laminado y trenzado. Todos los escudos deben ser terminados a finales DVP-120 de tan sólo el cable. Un perno de tierra se proporciona cerca de la esquina inferior izquierda del panel DVP-120.

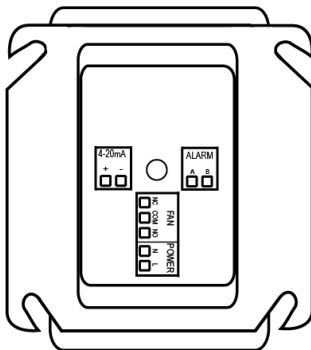
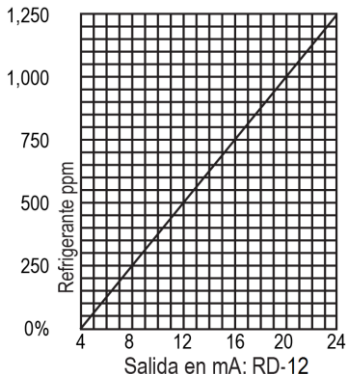
Instalación

1. El RD-12 se instala en una caja eléctrica de 4" (o 4x4) suministrada por el contratista. No instale el RD-12 dentro de otra caja a menos que pase una buena circulación de aire a través de ésta.
2. Hay dos terminales para los contactos secos del relevador de la alarma, nuevamente no hay preferencia de polaridad. El relevador de alarma puede configurarse a 0.5 A 120 V o a 60 VA. El relevador de alarma se activa si el gas alcanza o supera las configuraciones de la alarma. Consulte la sección OPERACIÓN de estas instrucciones para el usuario para conocer los detalles sobre los ajustes del relevador.
3. El relevador de la alarma puede configurarse como abierto normalmente (predeterminado) (N.O.) o cerrado normalmente (N.C.) y se activará si la concentración de gas supera el punto configurado para la alarma. Se desactivará una vez que la concentración de gas disminuya por debajo del punto configurado para la alarma. Tenga en cuenta que la opción "deshabilitar" ocasionará que el relevador de la alarma no se active en absoluto.
4. El contacto seco, el relevador del ventilador con contacto unipolar de dos vías, tiene tres terminales. Contacto común (COM), contacto abierto normalmente (N.O.) y contacto normalmente cerrado (N.C.) El relevador del ventilador puede cambiarse a 5.0 A hasta 240 VAC. Consulte la sección OPERACIÓN de estas instrucciones para el usuario para conocer los detalles sobre los ajustes del relevador.

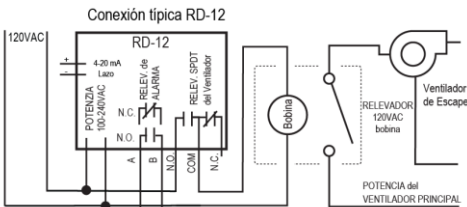
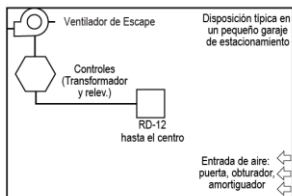
5. El relevador de ventilador puede configurarse para bloquearse o no bloquearse (predeterminado) cuando se active (cuando la concentración de gas supere el punto configurado para activar el relevador del ventilador) Una vez bloqueado, será necesario interrumpir la energía o presionar el botón "TEST" para desbloquear la condición del relevador.
6. El relevador del ventilador se activará si se supera la concentración de refrigerante configurada para el ventilador por un periodo mayor al tiempo de retardo del relevador del ventilador. A menos que esté configurado con bloqueo, el relevador del ventilador se desactivará una vez que se cumplan las siguientes dos condiciones:
 - La concentración de refrigerante disminuyó por debajo del nivel configurado para el ventilador.
 - Se superó el tiempo de ejecución del relevador del ventilador

Tome en cuenta que la opción "deshabilitar" de la configuración del ventilador puede ocasionar que no se active el relevador del ventilador. El relevador del ventilador se activará en condición de fallo (si la opción activar en condición de fallo está encendida (ON) y se desactivará una vez que se solucionen las condiciones de fallo.

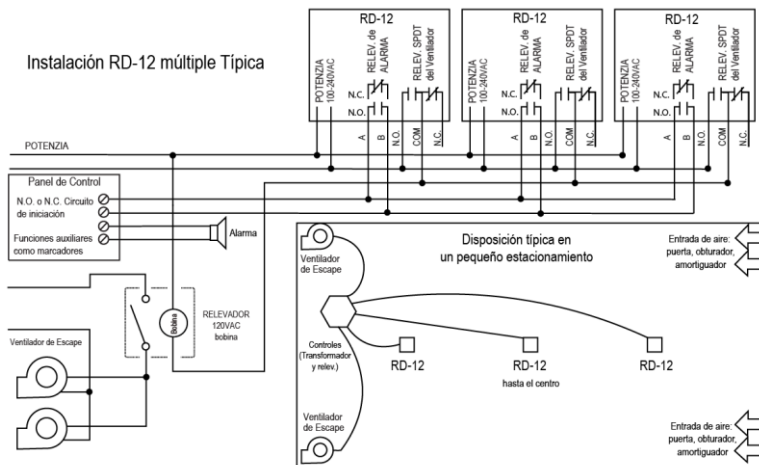
7. El bucle de corriente es de 4 mA en aire limpio y 4-20 mA para 0-1,000 ppm de REF.

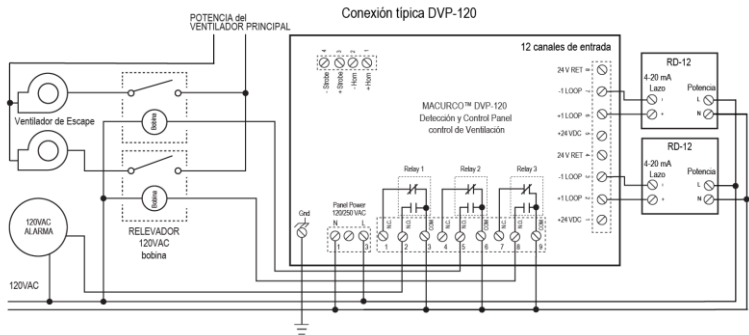
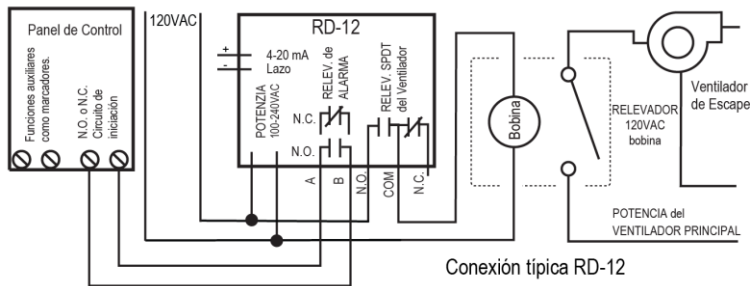


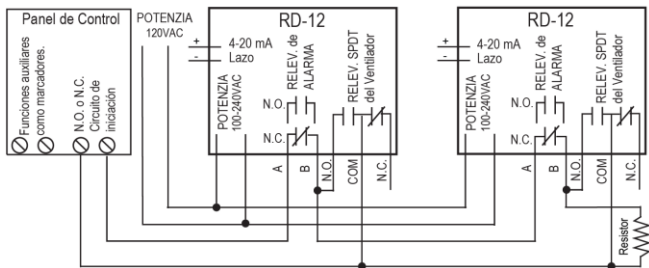
Vista Trasera



Instalación RD-12 múltiple Típica







Conexión alternativo al panel de alarma

En esta aplicación (encima), el ventilador o el relevador principal se utiliza como un relevador de alarma de nivel bajo. La alarma o secundaria relevador se utiliza como un relevador de supervisión cuando se utiliza en la configuración normalmente cerrada. Los RD-12 monitorea de todas las funciones críticas de la unidad a través de los diagnósticos de software que ponen a prueba continuamente y se verifican sus operaciones. Si se encuentra un problema, la unidad cambiará a un modo a prueba de fallos / error o condición de problema. En este modo de error del ventilador * y relevadores de alarma se activará indicando la condición de problema en el panel y la pantalla RD-12 parpadeará el error. * Ver la opción de ajuste del ventilador Trouble.

Arranque

Los RD-12 pasan por un ciclo interno de autoverificación desde el primer minuto de estar conectado. La unidad ejecutará el ciclo de pruebas cada vez que se desconecte la energía y vuelva a conectarse (es decir, falla en el suministro eléctrico). Durante el ciclo de autoverificación, la unidad mostrará el número de versión del firmware, después un conteo en forma descendente de 60 a 0 (si la pantalla está configurada como "encendida") y finalmente pasa la operación normal. El relevador de la alarma se activará por 10 segundos y el relevador del ventilador por 60 segundos durante el ciclo de encendido a menos que la opción "Prueba de arranque" (PUT) esté apagada. El indicador luminoso (LED) parpadeará en color verde durante el ciclo de autoverificación. Al final del ciclo de 1 minuto, la unidad tomará su primera muestra de aire y la luz del indicador se encenderá en color verde.

Operación

- Con la función de pantalla encendida ("On"), el RD-12 mostrará la concentración actual de REF en ppm o mostrará "0" si el aire está limpio. Cuando la concentración de REF alcanza el nivel indicado en la configuración del relevador del ventilador (100 ppm, por ejemplo), la pantalla de manera intermitente entre las opciones "FAn" y "100". Con la función de pantalla apagada ("OFF"), ésta no mostrará la concentración de REF, pero mostrará "FAn" durante el tiempo que esté activado el relevador del ventilador.
- Con la función de visualización encendida ("On") y una concentración que alcance el nivel configurado para el relevador de la alarma (300ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará de forma intermitente entre las opciones "ALr" y "300". La alarma

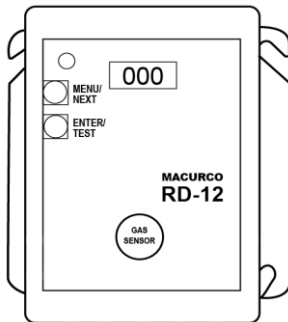
sonora emitirá un sonido para indicar que la "Alarma" está encendida, si esta opción está en "On". Con la función de pantalla apagada ("OFF"), ésta no mostrará la concentración de REF, pero mostrará "ALR" siempre que el relevador de la alarma esté activado.

3. Con la función de 4-20 mA encendida ("On") y el aumento de la concentración de REF, la señal de 4-20 mA arrancará de acuerdo con la concentración (0-1,000 ppm, por ejemplo). La pantalla mostrará "FAn", "ALr" y el sonido, tal como se describe anteriormente.

Configuración predeterminada - Ajustes de fábrica

- La configuración predeterminada de la **prueba de arranque** es encendida **On**.
- La configuración predeterminada de la **Pantalla** es apagado **OFF**.
- La configuración predeterminada de la **alarma sonora** es apagado **OFF**.
- El **relevador de la alarma** está configurado de manera predeterminada para activarse a **300 ppm**.
- La configuración predeterminada del **relevador de la alarma** es **Abierto normalmente (nO)**.
- El **relevador del ventilador** está configurado de manera predeterminada para activarse a **100 ppm**.
- La configuración predeterminada del **retardo en el relevador del ventilador** es de **"3" minutos**.
- La configuración predeterminada del **tiempo de ejecución del relevador del ventilador** es **"0" minutos**.
- La condición predeterminada del **bloqueo del relevador del ventilador** es apagado **OFF**.
- La condición predeterminada del **ventilador en modo de fallo** es apagado **OFF**.
- La configuración predeterminada de la **Salida a 4-20 mA** es encendida **On**.

Para cambiar la configuración, retire el tornillo Philips de la parte delantera del RD-12. Jale la cubierta delantera de la unidad.



Selección de la configuración predeterminada - "dEF"

Para seleccionar la configuración predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. La **primera** opción es "dEF" o configuración predeterminada. Oprima aceptar (**Enter**). Si ya se encuentra en configuración predeterminada, no habrá ningún cambio. Si aún no se encuentra en configuración predeterminada, se mostrará la opción "nO". Oprima Siguiente (**Next**) para cambiar a Sí ("YES") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "dEF" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de prueba de arranque - "PUt"

Para seleccionar la **prueba de arranque** como configuración predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. Luego, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a la **segunda** opción "PUt" o **Prueba de arranque**. Oprima aceptar (**Enter**). Si la opción de la prueba está encendida ("On"), oprima Siguiente (**Next**) para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "PUt" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de pantalla - "dSP"

Para seleccionar la configuración de pantalla predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. Luego, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a la **tercera** opción "dSP" o Configuración de pantalla. Oprima aceptar (**Enter**). Si la pantalla está encendida ("On"), oprima Siguiente (**Next**) para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "dSP" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de alarma sonora - "bUZ"

Para seleccionar la configuración de la alarma sonora, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. La **cuarta** opción es "bUZ" o alarma sonora. Oprima Siguiente (**Next**) dos veces para llegar a "bUZ", después oprima aceptar (**Enter**). Si la pantalla está encendida ("On"), oprima Siguiente (**Next**) para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "bUZ" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de ajustes del relevador de la alarma - "ArS"

Para seleccionar la configuración del relevador de la alarma, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. La **quinta** opción es "ArS" o Configuración del relevador de la alarma. Oprima Siguiente (**Next**) tres veces para llegar a la opción "ArS", después oprima aceptar (**Enter**). Si la pantalla se encuentra en la opción "dIS" (deshabilitada), oprima Siguiente (**Next**) para cambiar a 100, 125, 150, 200, 300 (por defecto), 400, 500 o 600ppm (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "ArS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la configuración del relevador de la alarma - "Arc"

Para seleccionar la **configuración del relevador de la alarma**, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La sexta opción** es "Arc" o Configuración del relevador de la alarma. Oprima Siguiente (**Next**) cuatro veces para llegar a la opción "Arc", después oprima aceptar (**Enter**). Si el relevador está en "nO" (abierto normalmente), oprima Siguiente (**Next**) para cambiarlo a "nC" (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "Arc" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones del relevador del ventilador - "FRS"

Para seleccionar la configuración del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La séptima opción** es "FRS" o Configuración del relevador del ventilador. Oprima Siguiente (**Next**) cinco veces para llegar a la opción "FRS", después oprima aceptar (**Enter**). Si el relevador del ventilador se encuentra en la opción "dIS" (deshabilitada), oprima Siguiente (**Next**) para cambiarla a 100 (por defecto), 150, 200, 250, 300, 350 ppm (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "FRS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones de retardo del relevador del ventilador - "Frd"

Para seleccionar la configuración de retardo del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La octava opción** es "Frd" o Configuración del retardo del relevador del ventilador. Oprima Siguiente (**Next**) seis veces para llegar a la opción "Frd", después oprima aceptar (**Enter**). Si el retardo es "0" (deshabilitado), oprima Siguiente (**Next**) para cambiarlo a 1, 3, 5 o 10 minutos (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "Frd" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones del tiempo de ejecución del relevador del ventilador - "Frr"

Para seleccionar la configuración del tiempo mínimo de ejecución del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La novena opción** es "Frr" o Tiempo mínimo de ejecución del relevador del ventilador. Oprima Siguiente (**Next**) siete veces para llegar a la opción "Frr", después oprima aceptar (**Enter**). Si el tiempo de ejecución es "0" (deshabilitado), oprima Siguiente (**Next**) para cambiarlo a 3, 5, 10 o 15 minutos (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "Frr" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de bloqueo del relevador del ventilador - "Frl"

Para seleccionar la **Opción de bloqueo del relevador del ventilador**, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La décima opción** es "Frl" u Opción de bloqueo del relevador del ventilador. Oprima Siguiente (**Next**) nueve veces para llegar a la opción "Frl", después oprima aceptar (**Enter**). Si la opción de bloqueo está apagada ("OFF"), oprima Siguiente (**Next**) para encenderla ("On") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción

"Frl" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de operación en modo de fallo del ventilador - "tFS"

Para seleccionar la **Opción de operación en modo de fallo relevador del ventilador**, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La décima primera opción** es "tFS" o Modo de fallo del ventilador. Oprima Siguiente (**Next**) diez veces para llegar a la opción "tFS", después oprima aceptar (**Enter**). Si la opción de operación en modo de fallo del ventilador está apagada ("OFF"), oprima Siguiente (**Next**) para encenderla ("ON") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "tFS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de salida de 4-20 mA - "420"

Para seleccionar la **Opción de salida de 4-20 mA**, en modo normal, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón **Enter** para aceptar el menú de configuración. **La décima segunda opción** es "420" o Salida a 4-20 mA. Oprima Siguiente (**Next**) once veces para llegar a la opción "420", después oprima aceptar (**Enter**). Si la opción de 4-20 mA está encendida ("On"), oprima Siguiente (**Next**) para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar (**Enter**) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar (**Enter**) para regresar a la opción "420" en el menú de configuración. Oprima Siguiente (**Next**) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar (**Enter**) para regresar a la operación normal.

Diagnóstico integrado

El RD-12 monitorea todas las funciones críticas de la unidad a través de los diagnósticos de software que prueban y verifican las operaciones de la unidad de forma continua. Si se encuentra un problema, la unidad cambiará a un modo seguro de prueba y error o a un modo de fallo. En este modo de error, el relevador de la alarma se activa, el bucle de corriente a 4-20 mA cambiará a 24 mA, la unidad mostrará el código de error, la luz verde parpadeará y la alarma sonora chirriará de forma intermitente. El relevador del ventilador también se activará si está encendida ("ON") la opción de ventilador en modo de fallo. Esta es una medida de seguridad. Para eliminar este modo, simplemente desconecte la unidad durante algunos segundos u oprima el interruptor aceptar/prueba (ENTER/TEST) (al interior de la unidad). Esto hará que la unidad reinicie el ciclo de autoverificación de 1 minuto.

La señal de 4-20 mA puede utilizarse para la solución de problemas:

- En 0 mA es más probable que exista un problema de conexión
- 4-20 mA es el rango normal de lectura del gas (0-1,000 ppm)
- 24 mA indica una condición de falla

Códigos de error

- | | |
|--------|--|
| • t01 | Falta el sensor |
| • t02 | Falla en la compensación de la temperatura |
| • t04 | Error en la detección de errores de EEPROM |
| • t10 | Error en EEPROM |
| • t20 | Error de calibración |
| • t40 | Falla en la calibración de fábrica |
| • t80 | Falla en la lectura de ADC |
| • t100 | Por debajo del rango |
| • t200 | Garantía del sensor caducado |

NOTA: Para los códigos de errores superiores a 080, la pantalla alternará entre t_1 y t00 para t100 y entre t_2 y t00 para t200.

Si el modo de error se repite con frecuencia, compruebe si hay energía continua y voltaje adecuado. Si el poder no es el problema y una unidad ha de repetir las condiciones de error, es posible que tenga que ser devuelto a Macurco para el servicio, por estas Instrucciones.

Sensor de sustancias tóxicas

El sensor de gas en el detector está diseñado con una sensibilidad extrema al medio ambiente. Los alcoholes, amoníaco, disolventes de limpieza, diluyente de pintura, los vapores de gasolina, y propulsores de aerosol pueden causar falsas alarmas.

Además, la función de detección se puede deteriorar si se expone a una pulverización directa de aerosoles tales como pinturas, vapores de silicona, etc., o para una alta densidad de gases corrosivos (tales como sulfuro de hidrógeno o dióxido de azufre) durante un período prolongado de tiempo.

MANTENIMIENTO

El RD-12 requiere un mantenimiento mínimo. La unidad utiliza un sensor de larga vida que tiene un estimado de uso útil de 7 años. El rendimiento del detector se debe probar regularmente por el uso de gas como se detalla en las secciones de Prueba de Campo. Todo tipo de mantenimiento y reparación de los productos fabricados por Macurco se deben realizar en la planta de fabricación de Macurco. Macurco no autoriza a ninguna planta de reparación de terceros.

Señal de fin de la vida útil

El RD-12 tiene un sensor solid-state no reemplazable de larga duración. Siete (7) años después de que se instala el RD-12 se activará la señal de fin de la vida útil del sensor indicando que el RD-12 ha llegado al final de su vida útil. La señal de fin de su vida útil causará un código de error t200 "Sensor caduco". Consulte la sección Códigos de error. La señal de final de vida útil puede silenciarse durante 48 horas pulsando el botón ("ENTER / TEST") o al desconectar la unidad de manera temporal. La señal de fin de vida útil proporciona al usuario una oportunidad para probar y/o calibrar el sensor para asegurarse de que aún está funcionando dentro de los parámetros aceptables, aunque el sensor esté llegando al final de su vida estimada. La función de silencio continuará disponible durante 29 días después del inicio de la primera señal de fin de vida útil del RD-12. Después del período de 29 días, el RD-12 ya no podrá mantenerse en silencio y el sensor o detector debe ser calibrado; su vida útil restablecida y el RD-12 se debe sustituir.

Reinicio de la vida útil del sensor

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera del RD-12. Jale la cubierta frontal de la unidad.
2. Para restablecer la vida del sensor (rSt), desde el modo normal o en calentamiento, pulse el botón **Next** cinco veces para llegar a SEn o Modo del Sensor.
3. Después pulse el botón **Enter** para llegar a "rSt" - Cambiar al modo de sensor.
4. Pulse el botón **Enter** otra vez para ver el estado de reajuste del sensor. Si la vida del sensor ya se ha restablecido, aparecerá done "don". Si aún no lo ha puesto a cero, "nO" en el visualizador. Pulse **Next** para cambiarlo a "yES" (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (estático) y pulse **Enter** de nuevo para volver a "rSt" en el menú SEn. Presione **Next** hasta "End" que se muestra a continuación, presione **Enter** para regresar al funcionamiento normal. La vida del sensor se restablecerá hasta por 1 año.

NOTA: Si se reinicia el sensor y no se sustituye el detector, será necesario realizar pruebas y/o calibrar el sensor para asegurarse de que aún está funcionando dentro de las especificaciones aceptables, aunque el sensor esté llegando al final de su vida prevista. No habrá otra indicación del rendimiento del sensor.



ADVERTENCIA

No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ningún componente de este instrumento. Este instrumento no contiene piezas reparables por el usuario y la sustitución de los componentes puede deteriorar la seguridad intrínseca, lo cual podría afectar de forma adversa el rendimiento del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte**.

PRECAUCIÓN

Evite utilizar materiales de limpieza corrosivos, abrasivos y otros solventes orgánicos. Estos materiales podrían rayar las superficies de forma permanente y dañar la ventana de la pantalla, las etiquetas, el sensor o la carcasa del instrumento. Las terminales de alto voltaje (100-240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar el detector antes de limpiar la unidad. No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.

Limpieza

La limpieza de las superficies externas se realiza mejor con un paño humedecido con detergente suave o jabón. Utilice una aspiradora con un cepillo suave para eliminar el polvo o la contaminación debajo de la cubierta. No limpie el sensor con aire comprimido.

PRUEBAS



ADVERTENCIA

El uso de algún gas certificado con una concentración diferente a la indicada para este detector mientras se realiza una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas) producirá lecturas inexactas. Esto significa que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte**. Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

General

Todas las unidades RD-12 están calibradas de fábrica y 100% probadas para su funcionamiento correcto. Durante el funcionamiento normal, el indicador luminoso LED color verde estará encendido, el relevador del ventilador y de la alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA estará a 4 mA (en aire limpio). La unidad también realiza una autoverificación automática durante el funcionamiento normal. Si la unidad detecta un voltaje incorrecto o un componente inoperable, se pondrá por defecto en modo de error. En este modo de error, el relevador de la alarma se activa, el bucle de corriente a 4-20 mA cambiará a 24 mA, la unidad mostrará el código de error, la luz verde parpadeará y la alarma sonora chirriará de forma intermitente. El relevador del ventilador también se activará si está encendida ("On") la opción de ventilador en modo de fallo.

Prueba de funcionamiento

Compruebe que el indicador luminoso LED color verde del RD-12 está encendido de forma continua. Si no, no continúe con las pruebas. Si la unidad está en modo de error, contacte a su representante local o a su representante de servicio técnico de Macurco para obtener información sobre cómo solucionar el problema.

1. Retire el único tornillo que está en el centro de la cubierta delantera del RD-12.
2. Retire la cubierta delantera.
3. Observe la luz LED en la parte delantera de la RD-12.
4. Si la luz verde permanece encendida de forma continua, prosiga con el paso 6.
5. Si el indicador luminoso LED de color verde está apagado o parpadeando, consulte la sección General anterior.
6. Localice el interruptor etiquetado como Aceptar/Probar (ENTER/TEST) al lado izquierdo de la placa de circuito impreso. Oprima el interruptor de prueba una vez.
7. El RD-12 pasará por un ciclo de prueba:
 - a. La pantalla avanza hacia las opciones **bUZ** (prueba de la alarma sonora), **Art** (prueba del relevador de la alarma), **Frt** (prueba del relevador del ventilador) y después **42t** (prueba de salida de 4-20 mA). Asegúrese de que están seleccionadas las opciones de encendido ("On") y no deshabilitado ("diS").
 - b. Durante los primeros 10 segundos del ciclo de prueba, la pantalla mostrará la opción bUZ y activará la alarma sonora.
 - c. El relevador de la alarma se cerrará, para que puedan probarse los dispositivos conectados a ese relevador.
 - d. El relevador del ventilador se activará en el siguiente minuto de la prueba, de tal manera que pueda funcionar el ventilador si los circuitos están conectados de forma normal.
 - e. Después, la salida de 4-20 mA aumentará de 4 a 16 mA durante los siguientes 130 segundos de la prueba, así que el panel de control y el sistema inmótico debería responder si el circuito está conectado de forma normal.
 - f. Al final del ciclo de prueba, se encenderá la luz verde y permanecerá encendida (operación normal), el relevador del ventilador y de la alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA regresará a 4 mA (en aire limpio).
8. Cuando se haya completado la prueba vuelva a ensamblar la unidad o unidades.

Prueba de funcionamiento manual

Esta opción le da al usuario la oportunidad de iniciar una prueba individual de forma manual para cada relevador, la salida analógica y la respuesta del sensor al gas. Desde el modo normal de operación, oprima 3 veces el botón Siguiente (**Next**) hasta llegar al modo de prueba (tSt). Oprima el botón Aceptar (**Enter**) una vez para ingresar al menú de prueba. Oprima el botón Siguiente (**Next**) para desplazarse entre las cuatro opciones de prueba y oprima Aceptar (**Enter**) para iniciar la prueba seleccionada. Tenga en cuenta que si se deshabilitó el relevador o la salida de 4-20 mA, no se mostrará la opción de prueba en el menú de prueba.

bUZ - Prueba de alarma sonora, 3 segundos

Art - Prueba del relevador de alarma, 10 segundos

Frt - Prueba de relevador del ventilador, 60 segundos

42t - Prueba de bucle de 420, 25 segundos

gtS - Prueba de gas, 3 minutos (sin salida hacia el panel durante la prueba de gas)

La pantalla parpadeará durante la prueba o, en el caso de la prueba de gas, el nivel de gas se alternará con gtS. Una vez finalizada la prueba, la pantalla volverá permanecerá encendida de forma continua. Para salir del menú de prueba, oprima el botón Siguiente (**Next**) hasta que aparezca Terminar ("End"); después oprima el botón Aceptar (**Enter**) para regresar al modo normal.

Prueba de gas refrigerante



ADVERTENCIA

Deben seguirse los siguientes pasos al realizar una prueba de verificación de calibración (bump test), para garantizar el funcionamiento apropiado del monitor. No hacerlo puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.

- Para realizar una prueba de verificación de calibración (prueba a chorro de gas), sólo utilice gas de calibración certificado en los niveles de concentración requeridos. No realice la prueba de verificación de calibración con gas caduco.
- Si el instrumento no puede calibrarse, no lo utilice hasta que se determine el motivo y se corrija.
- No cubra ni obstruya la pantalla o la cubierta de la alarma visual.
- Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y no tengan residuos.

General

Se requiere un equipo de prueba en campo, RD-FTK, para completar la prueba de gas refrigerante. Éstos están disponibles a través de su representante local o de Macurco.

Nota: Para la prueba resulta óptimo se sugiere que la unidad esté en el aire limpio (luz verde constante) y estar en un flujo de aire ambiente baja.

Contenido del equipo de prueba en campo (FTK)

- RD-FTK: (1) Cilindro de gas de prueba de refrigerante R-134.
- Regulador de gas con tubería de plástico de aproximadamente dos pies
- Humidificador
- Campana de test

Información del FTK

Con un FTK pueden prueba varios detectores. La única limitación es la cantidad de gas en el cilindro. El cilindro de 17 litros permite aproximadamente 85 minutos de calibración continua. Están disponibles cilindros de repuesto. El cilindro de gas debe reemplazarse cuando el indicador de presión del regulador muestra 25 psi o menos.

Nota: Los resultados de las pruebas de gas pueden variar dependiendo de la temperatura, la humedad, la duración de la prueba y otras variables. Para obtener resultados óptimos se sugiere que la unidad esté en operación continua durante un mínimo de 72 horas, en un entorno estable y en condiciones estándar antes de proceder con la prueba.

Pruebas de gases

Preparar el humidificador

1. Abra las dos mitades de plástico del humidificador mediante la celebración de una media constante, convirtiendo el otro hacia la izquierda y luego separándolos.
2. Saque la esponja naranja y mojarlo.
3. Apriete la esponja de tal manera que no hay gotas visibles del agua en la esponja (que sólo debe estar húmedo).
4. Coloque la esponja en la carcasa del humidificador y ciérrelo.

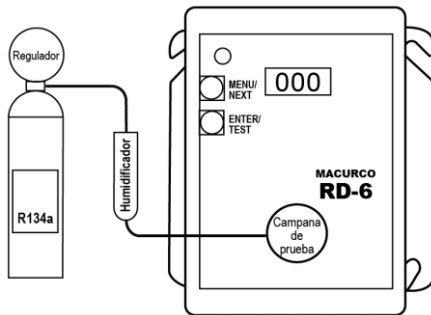
Ensamble el regulador, manguera y prueba de la capilla

1. Abra el FTK. Conecte el cilindro de gas de prueba al regulador.
2. Conecte un trozo de tubo, 6 pulgadas de largo, desde el final del humidificador (ningún lado esponja) a la campana de prueba.
3. Conectar el otro extremo del humidificador para el tubo desde el regulador

Prueba del relé de ventilador

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera de la RD-12. Retire la cubierta delantera.
2. Verifique el indicador de presión del regulador. Si tiene 25 psi o menos tendrá que sustituir el cartucho de gas.
3. Instale el regulador, la manguera y la campana de prueba y coloque ésta última sobre el sensor de REF.

Nota: El tiempo para activar el relevador del ventilador depende de la configuración de retardo.



4. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas y espere con el gas aplicado de manera continua.
5. Con la función de visualización encendida ("On"), el RD-12 mostrará la concentración actual de REF o "0" (cero) en aire limpio. Cuando la concentración de REF alcanza el nivel indicado en la configuración del relevador del ventilador (100 ppm, por ejemplo), la pantalla de manera intermitente entre las opciones "FAn" y "100". Con la función de pantalla apagada ("OFF"), ésta no mostrará la concentración de REF, pero mostrará "FAn" durante el tiempo que esté activado el relevador del ventilador.

Nota: Si el relevador del ventilador no se cierra en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
 - b. La configuración del relevador del ventilador está deshabilitada (dIS). Ajuste el relevador del ventilador a 100 ppm y repita la prueba.
 - c. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).
 - d. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).
6. Retire el gas del sensor. Continúe con la prueba del relevador de la alarma o vuelva a colocar la cubierta superior.

Prueba del relevador de alarma

Nota: La concentración de REF para activar el relevador de la alarma depende de la configuración.

1. Conecte el cilindro de gas de prueba al regulador.
2. Verifique el indicador de presión. Si la presión es de 25 psi o menos, el cilindro debe reemplazarse.
3. Coloque la campana de prueba sobre el sensor de REF. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas.
4. El relevador del ventilador debe activarse de acuerdo con la configuración.
5. Con la función de visualización encendida ("On") y una concentración que alcance el nivel configurado para el relevador de la alarma (200 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará de forma intermitente entre las opciones "ALr" y "200". La alarma sonora emitirá un sonido para indicar que la "Alarma" está encendida, si esta opción está en "On". Con la función de pantalla apagada ("OFF"), ésta no mostrará la concentración de REF, pero mostrará "ALr" siempre que el relevador de la alarma esté activado.

Nota: Si el relevador de la alarma no funciona en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
 - b. La configuración del relevador de la alarma está deshabilitada (OFF) en el detector. Configure el relevador de la alarma a 200 ppm y repita la prueba.
 - c. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).
 - d. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).
6. Retire el gas del sensor después de la Prueba. Continúe con la prueba de la salida de 4-20 mAd o vuelva a colocar la cubierta superior.

Prueba del bucle de corriente de 4-20 mA

1. Conecte el cilindro de gas de prueba al regulador.
2. Verifique el indicador de presión. Si la presión es de 25 psi o menos, el cilindro debe reemplazarse.
3. Coloque la tapa del regulador sobre el sensor de REF. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas.
4. El relevador del ventilador debe activarse de acuerdo con la configuración.
5. El relevador de la alarma debe activarse de acuerdo con la configuración.
6. La salida de 4-20 mA debe aumentar de 4 mA en aire limpio a 8 mA a 250 ppm REF. Vea el diagrama de la salida de 4-20mA en la página 6.

Nota: Si la salida de 4-20 mA no aumenta en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
 - b. La opción de la salida 4-20 mA del detector está seleccionada como apagada ("OFF"). Encienda la opción 4-20 mA ("On") y repita la prueba.
 - c. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).
 - d. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).
7. Retire el gas del sensor. Vuelva a ensamblar el RD-12 (asegúrese de que el LED está alineado con el orificio caja frontal). 4-20 prueba de bucle de corriente se ha completado.

Prueba Rápida de Gas

Se puede utilizar un encendedor de butano para realizar una prueba de funcionalidad en el RD-12. Esta prueba permite a los instaladores hacer una prueba de funcionalidad rápida del sensor de gas.

1. Las unidades que se van a probar deben estar alimentadas de forma continua durante un mínimo de 3 minutos antes de continuar.
2. Para obtener resultados óptimos de prueba, la unidad debe estar en un lugar que el aire esté limpio y donde el flujo del mismo esté a temperatura ambiente bajo.
3. Compruebe que el indicador de luz de estado del RD-12 se ilumina en verde de manera continua. De no ser así, no continúe con las pruebas. Revise la sección de Indicador de Problemas en las instrucciones del RD-12 del usuario de este manual
4. La opción de visualización debe estar ajustado en estado "On" y la lectura de al 0 ppm en condiciones de aire limpio.
5. Con la cubierta RD-12 puesta, dirija el encendedor a la zona de la rejilla del sensor (donde se indica "DO NOT PAINT") en la compuerta frontal y suelte el gas (sin encender la llama) durante 1 segundo o menos
6. Espere unos segundos. La pantalla digital debería subir indicando el aumento de la concentración de gas en el sensor lo cual confirmará que la prueba rápida tuvo éxito.

Nota: Si la pantalla no cambia después de 10 segundos, considere estas posibilidades:

- a. El encendedor está vacío.
 - b. El detector necesita mantenimiento (Lleve la unidad de vuelta a la fábrica para que reciba servicio).
7. Espere a que la pantalla regrese a 0 ppm de REF y configure las opciones de los ajustes deseados.

GARANTÍA LIMITADA PARA PRODUCTOS DE DETECCIÓN DE GAS FIJO DE MACURCO

Macurco garantiza que el detector de gas RD-12 estará libre de defectos de materiales y mano de obra por un período de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación (indicada en la cubierta interior del RD-12); siempre y cuando reciba el mantenimiento y se utilice de acuerdo con las instrucciones y/o recomendaciones de Macurco. Si algún componente resulta defectuoso durante el periodo de garantía, será reemplazado o reparado sin cargo, si la unidad se regresa de acuerdo con las siguientes instrucciones. Esta garantía no se aplica a las unidades que hayan sido alteradas, se hayan intentado reparar o se hayan sometido abuso, accidentes o algún otro tipo de daño. Esta garantía sustituye a cualquier otra garantía, obligación o responsabilidad expresa. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO ESTÁN LIMITADAS A UN PERIODO DE DOS (2) AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. Macurco no será responsable por ningún daño fortuito o imprevisto debido a la violación de esta o cualquier otra garantía, expresa o implícita, que surja o esté relacionada con el uso de dicho detector de gas. La responsabilidad del fabricante o de sus agentes estará limitada al reemplazo o reparación tal como se indicó en los párrafos anteriores. El único y exclusivo recurso del comprador es regresar los productos y volver a pagar el precio, la reparación o la sustitución de los productos o partes que no cumplan los requisitos de la garantía.

Fabricado por Aerionics, Inc.

Sioux Falls, SD

Correo electrónico: info@aerionicsinc.com

Teléfono: 1-877-367-7891

Revisión B

© Aerionics 2015. Todos los derechos reservados.

Macurco es una marca registrada de Aerionics, Inc.

