



Macurco™ GD-6 / GD-12 Combustible Gas Detector Operation Manual



IMPORTANT: Keep these user instructions for reference.

- 1 General Safety Information 4
 - 1.1 General Description 4
 - 1.2 List of warnings 4
- 2 Use Instructions and Limitations 5
 - 2.1 Use For 5
 - 2.2 Do NOT use for 6
 - 2.3 Features 6
 - 2.4 Specifications 6
 - 2.4.1 6-Series Low Voltage 7
 - 2.4.2 12-Series Line Voltage 7
- 3 Installation and Operating Instructions 8
 - 3.1 Location 8
 - 3.2 Installation 9
 - 3.2.1 6-Series Low Voltage 9
 - 3.2.2 12-Series Line Voltage 14
 - 3.3 Terminal Connection 18
 - 3.3.1 6-Series Low Voltage 18
 - 3.3.2 12-Series Line Voltage 18
- 4 Operations 20
 - 4.1 Power up 20
 - 4.2 Display turned “On” 20
 - 4.3 Display turned “Off” 20
 - 4.4 4-20mA Loop 21
 - 4.5 Default – Factory Settings 21
 - 4.5.1 Gas Selection 22
 - 4.5.2 Selecting Default Configuration – “dEF” 22
 - 4.5.3 Power-Up Test Setting – “PUt” 22
 - 4.5.4 Display Setting – “dSP” 22
 - 4.5.5 Buzzer Setting – “bUZ” 22
 - 4.5.6 Alarm Relay Setting – “ArS” 22
 - 4.5.7 Alarm Relay Configuration – “Arc” 23
 - 4.5.8 Fan Relay Setting – “FrS” 23
 - 4.5.9 Fan Relay Delay Setting – “FrD” 23
 - 4.5.10 Fan Relay Minimum Runtime Setting – “Frr” 23
 - 4.5.11 Fan Relay Latching Setting – “FrL” 23
 - 4.5.12 Trouble Fan Setting – “tFS” 23
 - 4.5.13 4-20mA Output setting – “420” 24
- 5 Troubleshooting 25
 - 5.1 On-Board Diagnostics 25
 - 5.1.1 4-20mA troubleshooting 25
 - 5.1.2 “t” Error Codes 25
 - 5.2 Sensor Poisons 26
 - 5.3 End-of-Life Signal 26
- 6 Maintenance 27

- 6.1 Sensor Life Reset 27
- 6.2 Cleaning 27
- 7 Testing 28
 - 7.1 Testing 28
 - 7.1.1 Operation Test..... 28
 - 7.1.2 Manual Operation Test..... 29
 - 7.2 Calibration and Test Kits..... 29
 - 7.3 Gas Testing 31
 - 7.3.1 Testing the Fan Relay..... 31
 - 7.3.2 Testing the Alarm Relay..... 32
 - 7.3.3 Testing the 4-20mA loop 32
 - 7.4 Field Calibration Procedure 33
 - 7.4.1 Zero the Sensor..... 33
 - 7.4.2 Calibration 33
- 8 Appendix A – Table of Figures 34
- 9 Appendix B – Menu Structure 35
 - 9.1 Main Menu 35
 - 9.2 Auto Test Menu “bUZ” 36
 - 9.3 Configuration Menu “CON” 37
 - 9.4 Select Test Menu “tst”..... 47
 - 9.5 CAL Menu 48
 - 9.6 Sensor Reset Menu “Sen” 49
- 10 Macurco Gas Detection Product limited warranty..... 50
- Technical Support Contact Information..... 50
- General Contact Information 50

1 General Safety Information

1.1 General Description

The Macurco GD-xx is a commercial style Combustible Gas Detector/Transducer. It is an electronic detection system used to measure the concentration of Methane, Propane, or Hydrogen and provide feedback and automatic exhaust fan control to help reduce combustible gas concentrations in parking garages, maintenance facilities or other commercial applications.

It is available in both a low voltage (GD-6) and line voltage (GD-12) option. The GD-xx is a low-level meter capable of displaying in the range 0-50% LEL (Lower Explosive Limit) of Methane, Propane, or Hydrogen. The GD-xx has selectable 4-20 mA output, buzzer and digital display options. The GD-xx is factory calibrated and 100% tested for proper operation but can also be calibrated in the field.

The GD-xx is intended to be mounted on a 4 x 4 electrical box. It can operate in a stand-alone application or can be connected to a building automation system, UL listed Control Panel, or other control device that accepts 4-20mA analog input. The GD-xx is compatible with the Macurco DVP Control Panel.

1.2 List of warnings

 WARNING
Each person using this equipment must read and understand the information in this user manual before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons or use that is not in accordance with this user manual, may adversely affect product performance.
Use only for monitoring the gas which the sensor and monitor is designed to detect. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and cause serious injury or death. For proper use, see supervisor or user manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.
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.
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 serious injury or death. For proper use, see supervisor or User manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.
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 de-energized from the detector relays prior to servicing the unit. Failure to do so may result in electrical shock.
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.

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a 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. For proper use, see supervisor or User manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.

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.

- 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.
- Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlets are unobstructed and are free of debris

Failure to follow instructions outlined in this user manual can result in sickness or death.

2 Use Instructions and Limitations

The GD-6 is a low voltage, dual relay combustible gas detector and automatic ventilation controller. The GD-6 uses a microcomputer controlled, electronic system to measure the concentration of combustible gas, actuate relays and provide a 4-20 mA output. The GD-6 has a low maintenance long life (5+ years) pellistor sensor and optional gas test and calibration kits. The GD-6 is a low-level meter capable of displaying from 0-50% LEL of combustible gas.

WARNING

Each person using this equipment must read and understand the information in this user manual before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons or use that is not in accordance with this user manual, may adversely affect product performance.

NOTE: Combustible gas detectors will respond to a wide range of hydrocarbons, including aerosol sprays, cleaning solvents, paint thinner and other common household items. Be alert to other hydrocarbons near the detector before assuming that the unit is false alarming or is defective.

2.1 Use For

The GD-6 provides combustible gas detection and automatic exhaust fan, louver or valve control for automotive maintenance facilities, enclosed parking garages, utility rooms, battery rooms, warehouses with forklifts and other commercial applications. The GD-6 can be used stand alone, with the Macurco DVP-120 Detection and Ventilation Control Panel, other 12 VAC or 24 VDC fire/security panels or building automation systems.

WARNING

Use only for monitoring the gas which the sensor and monitor is designed to detect. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and cause serious injury or death. For proper use, see supervisor or user manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.

2.2 Do NOT use for

The GD-6 is not intended for use in hazardous locations or industrial applications such as refineries, chemical plants, etc. Do not mount the GD-6 where the normal ambient temperature is below 0°F or exceeds 125°F (-18°C or above 52°C). The GD-6 mounts on a type 4S electrical box supplied by the contractor. Do not install the GD-6 inside another box unless it has good air flow through it.

WARNING

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.

2.3 Features

- ETL Listed for Methane (NG) to UL 2075¹ and UL 588C²
- Low level meter capable of displaying from 0-50% LEL
- Selectable target gas – Methane (mE), Propane (Pro) or Hydrogen (Hy)
- 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
- GD-6 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 kit is available. One screw allows access for calibration or gas test

¹Where required by federal, state, local regulations or the Authority Having Jurisdiction, GD-xx are required to be used with Listed Horn/Strobe model 70-2900-016X-X* to meet the 85dB(A) Audibility requirements of Standards UL 2075.

*Where "X-X" represents lens cover color, 2-9 for red lens cover, 4-1 for green lens cover, 3-0 for blue lens cover, 5-2 for amber lens cover, 1-8 for clear lens cover.

²UL 588C listing applies only to the GD-6 model.

2.4 Specifications

- Shipping Weight: 1 pound (0.45 kg)
- Size: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 in. (11.4 X 11.4 X 5.3 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) 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (default), 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20% LEL
- Fan Delay Settings of 0, 1, 3 (default), 5 and 10 minutes
- Fan Minimum Run Time 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, 5, 10, 15, 20 (default), 25% LEL
- Current loop, 4-20 mA for 0-50% LEL, selectable to off or on (default)
- Buzzer: 85 dBA at 10cm settable to off (default) or on
- Digital display: 3-digit LED selectable to off (default) or on.
- Operating Environment: 0 ° F to 125 ° F (-18 ° C to 52 ° C). 10 to 90% RH noncondensing

2.4.1 6-Series Low Voltage

- Power: 3 W (max) from 12 to 24 VAC or 12 to 48 VDC
- Current @ 24VDC: 75 mA in alarm (two relays), 50 mA (fan relay only) and 23 mA stand by

2.4.2 12-Series Line Voltage

- Power: 100-240VAC (50 TO 60 HZ)
- Current: 1.0 A MAX



3 Installation and Operating Instructions

The following instructions are intended to serve as a guideline for the use of the Macurco GD-6 Combustible Gas 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 844-325-3050.

 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 serious injury or death. For proper use, see supervisor or User manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.

3.1 Location

A GD-XX mounting height is dependent upon the target gas.

- If the target gas is lighter than air; methane (NG) or Hydrogen (H₂), mount the GD-6 high on a wall or column (about one foot down from the ceiling) in a central area where air movement is generally good.
- If the target gas is heavier than air; propane (LP), mount the GD-6 low on a wall or column (about one foot above the floor) in a central area where air movement is generally good.

The unit, on average, can cover approximately 900 sq. ft. (84 sq. meters) to 1,257 sq. ft. (117 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. Some of the factors that affect the coverage area are application type, personnel work areas and movement, room size, air movement, potential threat, mounting location, along with other site-specific factors that must be considered. Please check local regulations or requirements prior to installation. The GD-6 mounts on a 4x4 electrical box supplied by the contractor. Do not install the GD-6 inside another box unless it has good air flow through it. Do NOT mount the GD-6 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 de-energized from the detector relays prior to servicing the unit. Failure to do so may result in electrical shock.

3.2 Installation

3.2.1 6-Series Low Voltage

1. The GD-6 mounts on a 4" square (or 4x4) electrical box supplied by the contractor. Do not mount the GD-6 inside another box, unless it has good air flow through it.
2. Connect the GD-6 to Class 2 power supply only. It is suggested to use a separate transformer for powering the unit or units because of possible interferences from other devices on the same power supply.
3. Connect the GD-6 to the control cables with terminal plugs. When making connections, make sure the power is off.
4. There are two terminals for Power: 12 to 24 VAC or 12 to 48 VDC, with no polarity preference.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. The Fan Relay will engage if the fan setting Combustible 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:
 - a. Combustible Gas concentration has dropped below fan setting
 - b. 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.

10. The Current Loop is 4 mA in clean air and 4-20 mA for 0-50% LEL

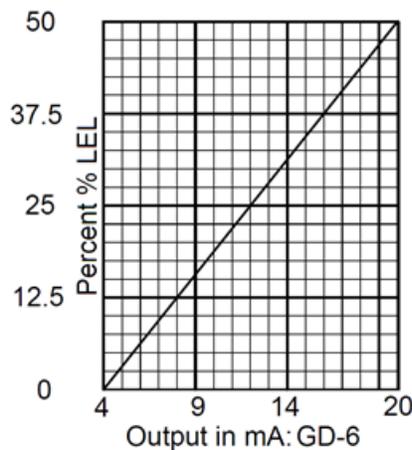


Figure 3-1 – 6-Series 4-20 mA Output diagram

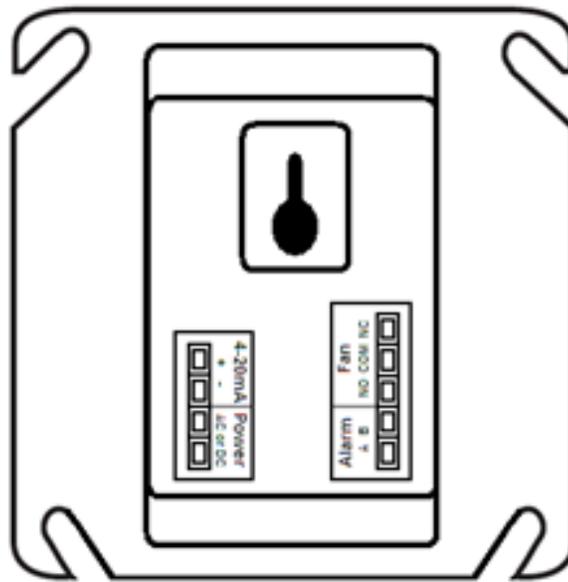


Figure 3-2 – 6-Series Rear View

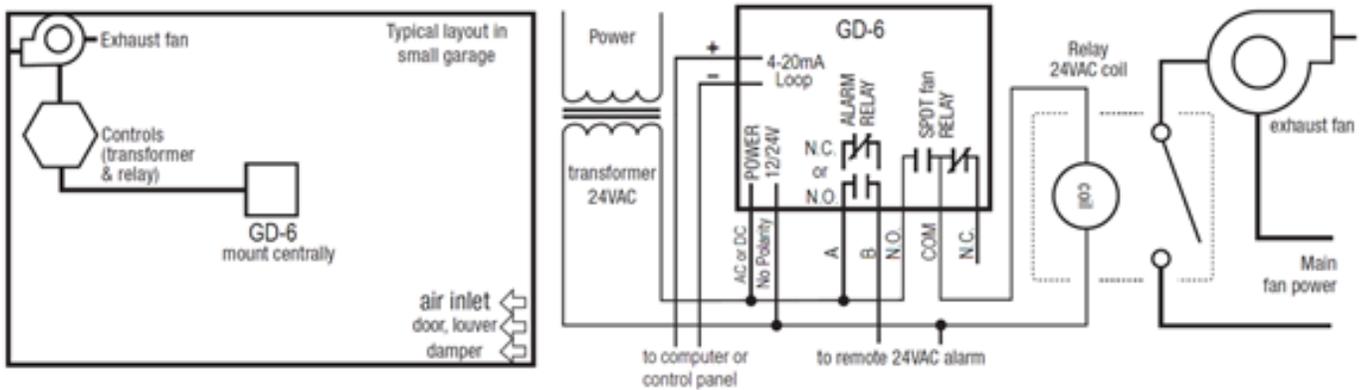


Figure 3-3 – 6-Series typical Standalone Installation

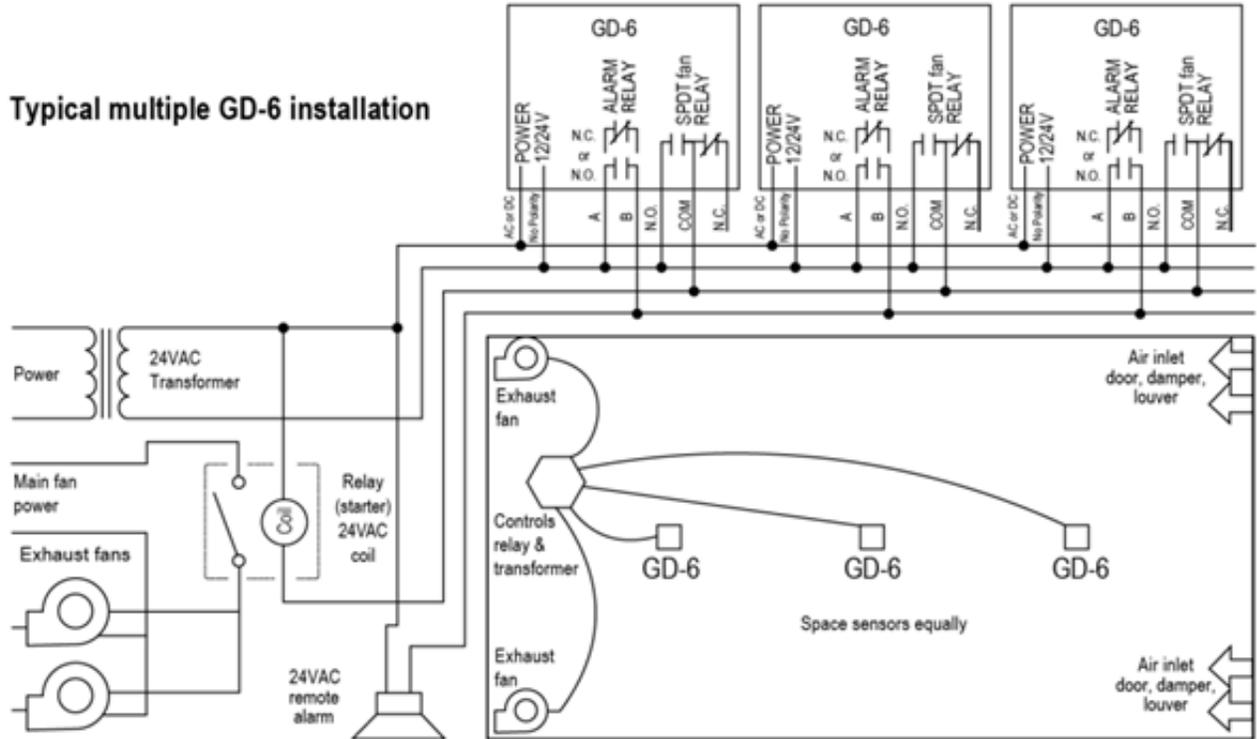


Figure 3-4 – 6-Series Multiple Device

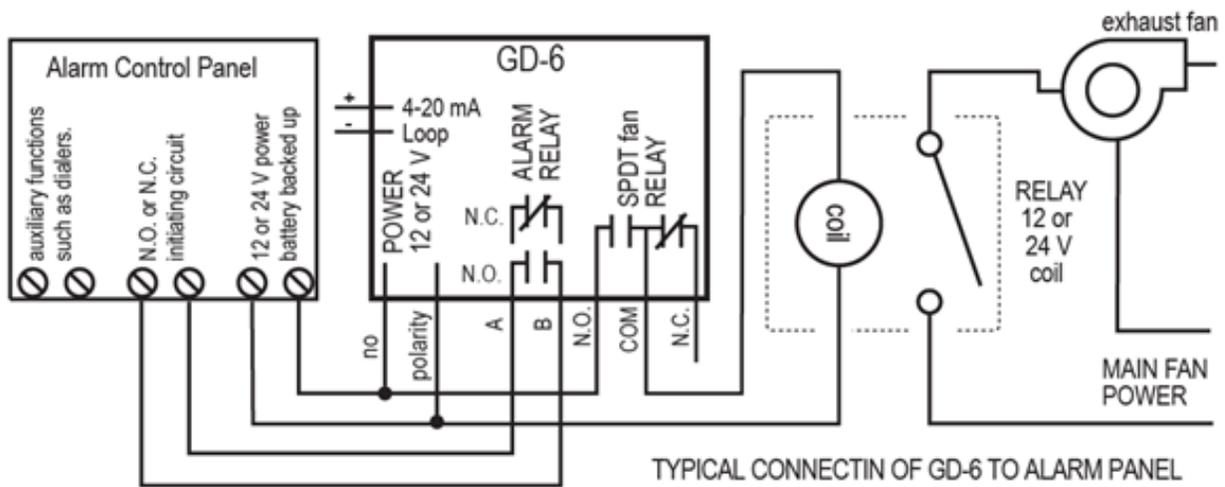


Figure 3-5 – 6-Series Alarm Control Panel

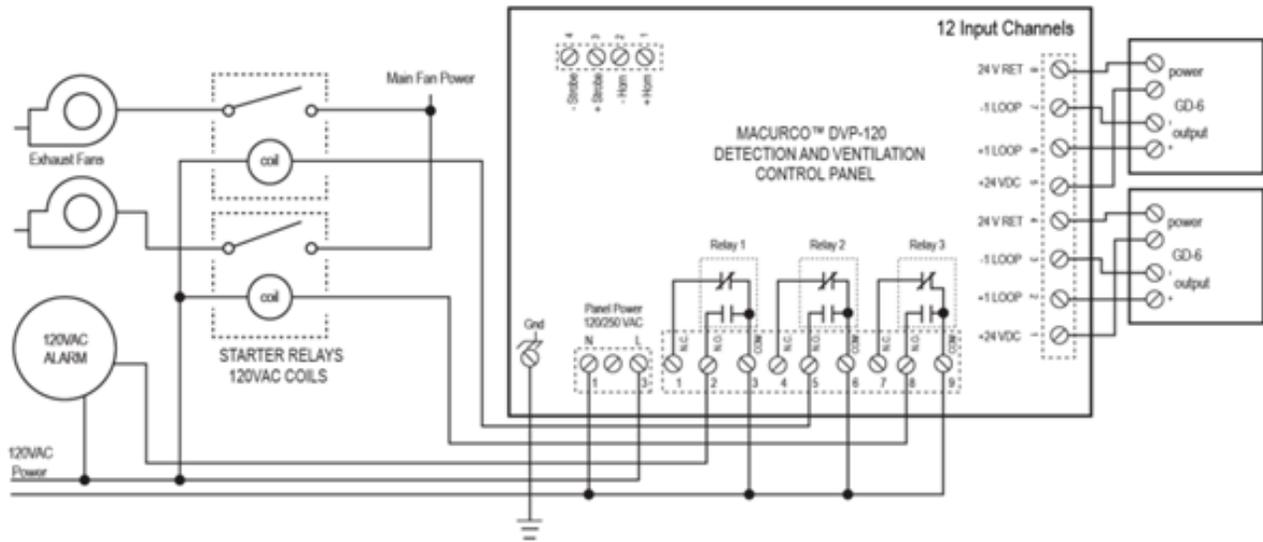


Figure 3-6 – 6-Series DVP-120 Control Panel

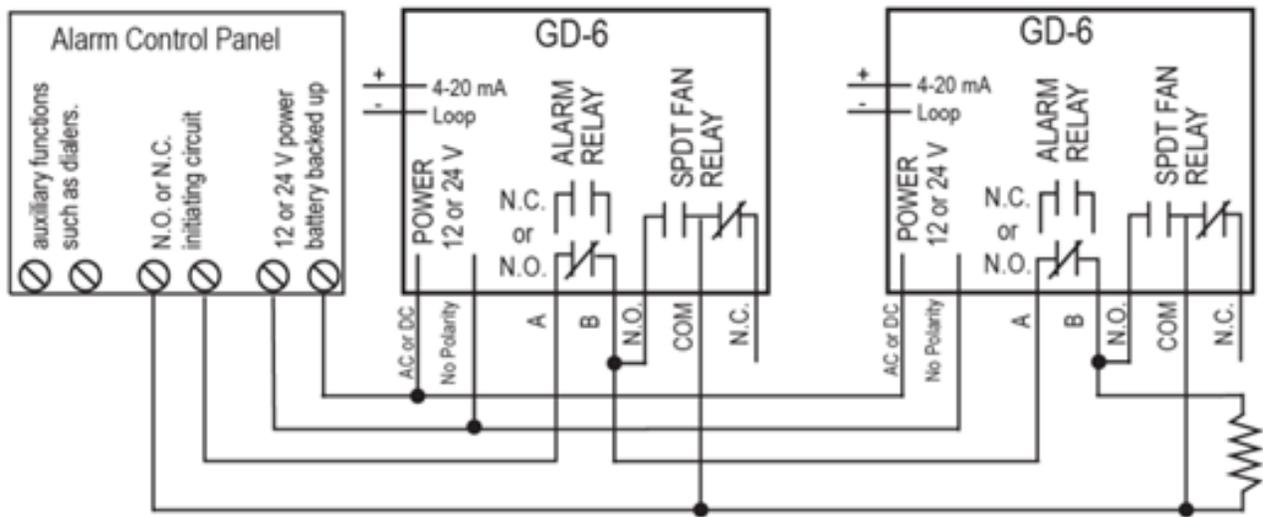


Figure 3-7 – 6-Series Alternate Alarm Panel

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 GD-6 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 GD-6 display will flash the error. *See the Trouble Fan Setting Option.

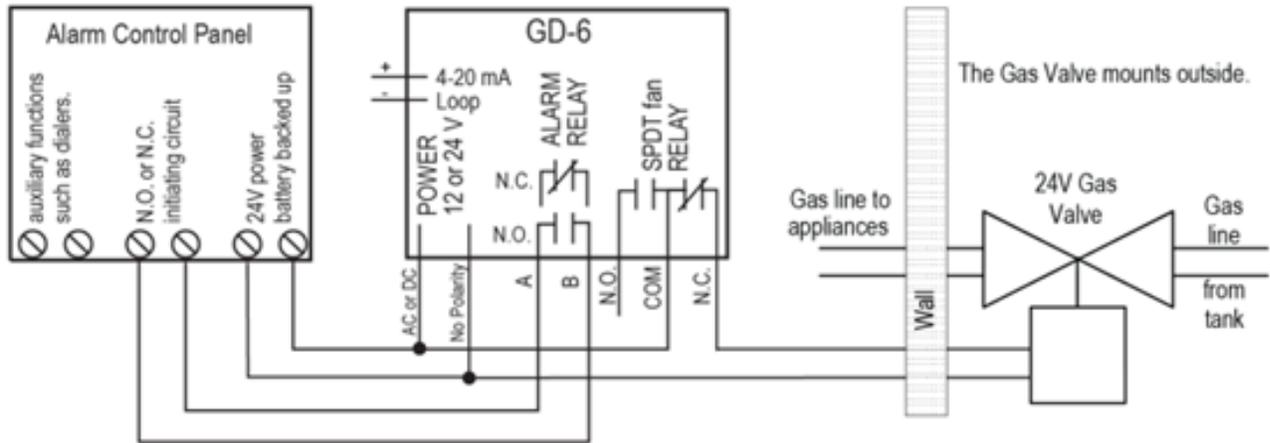


Figure 3-8 – 6-Series Alarm Panel and Shutoff Valve Wiring

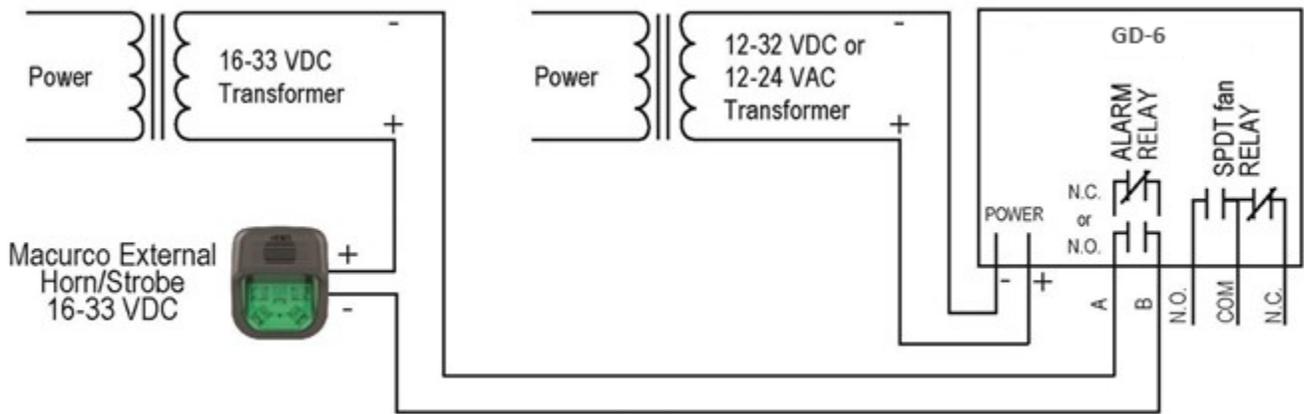


Figure 3-9 – 6-Series Horn & Strobe Combo Wiring

3.2.2 12-Series Line Voltage

1. The GD-12 mounts on a 4" square (or 4x4) electrical box supplied by the contractor. Do not mount the GD-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 Combustible 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:
 - Combustible 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.

7. The Current Loop is 4 mA in clean air and 4-20 mA for 0-50% LEL

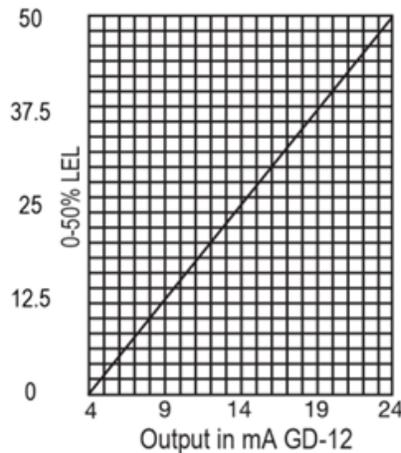


Figure 3-9 – 12-Series 4-20 mA Output

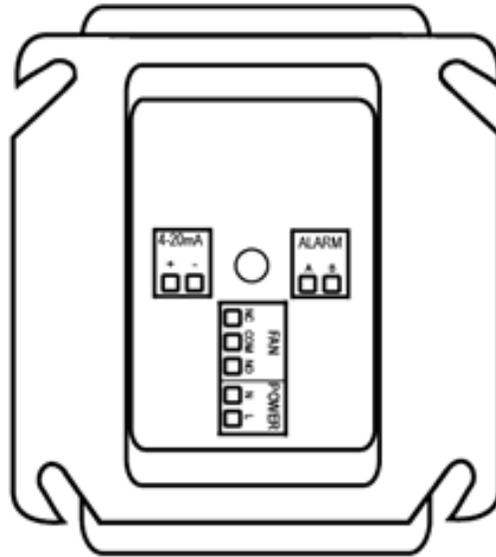


Figure 3-10 – 12-Series Rear View

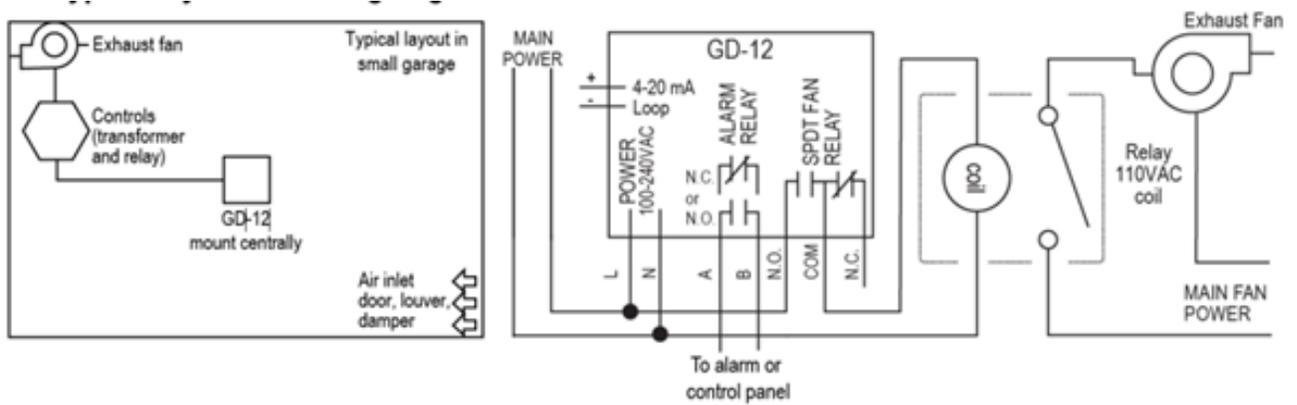


Figure 3-11 – 12-Series Typical Standalone Installation

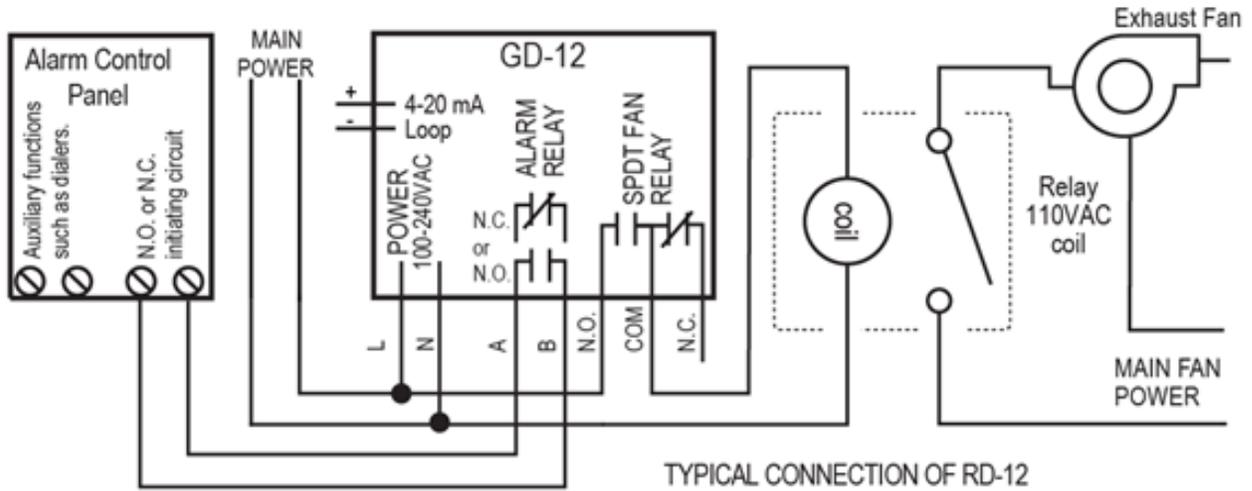


Figure 3-12 – 12-Series Use with Alarm Panel

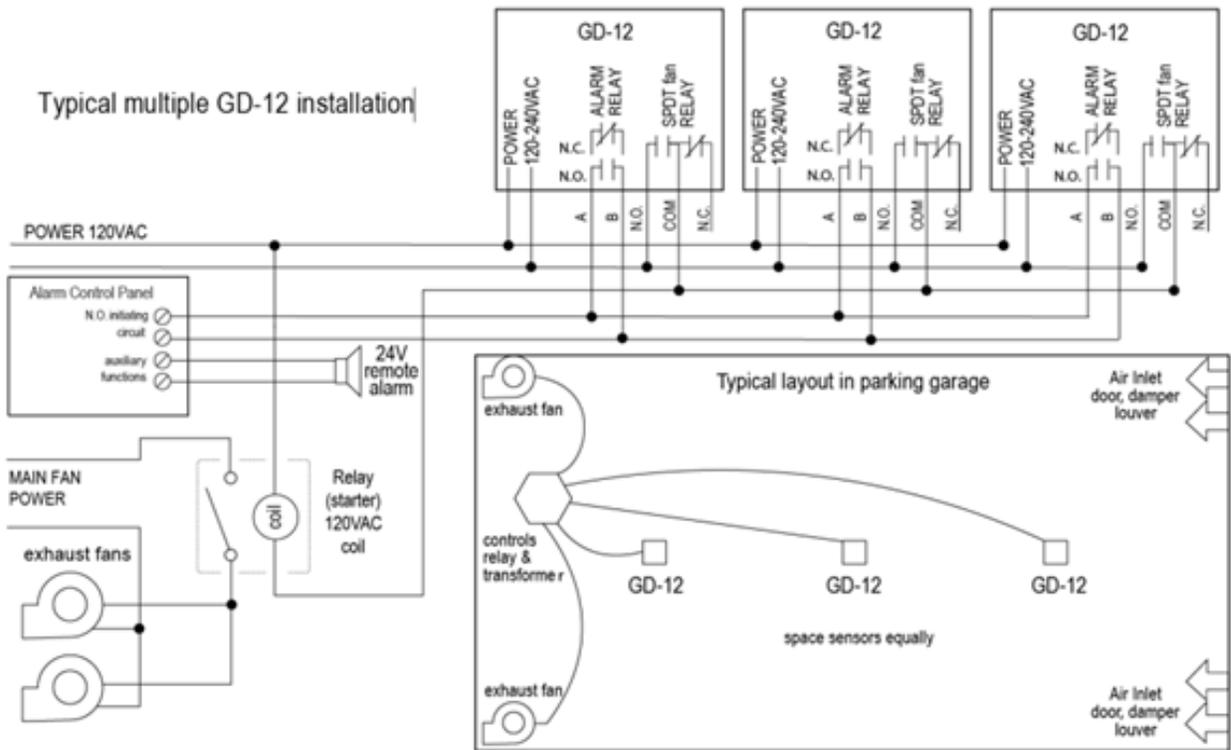


Figure 3-13 – 12-Series DVP-120 Control Panel

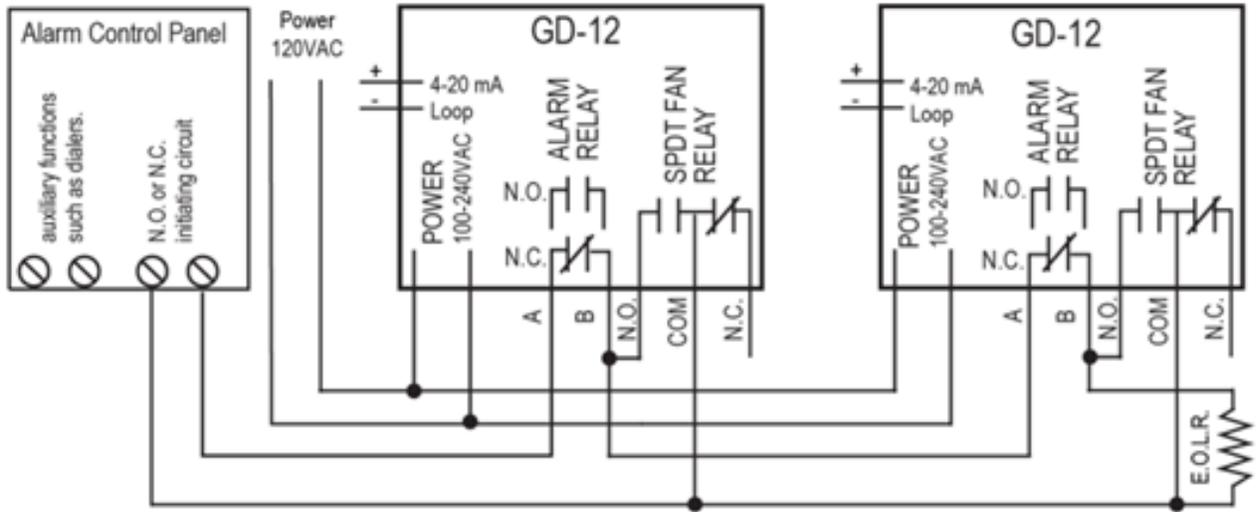


Figure 3-14 – 12-Series Alternate Alarm Panel

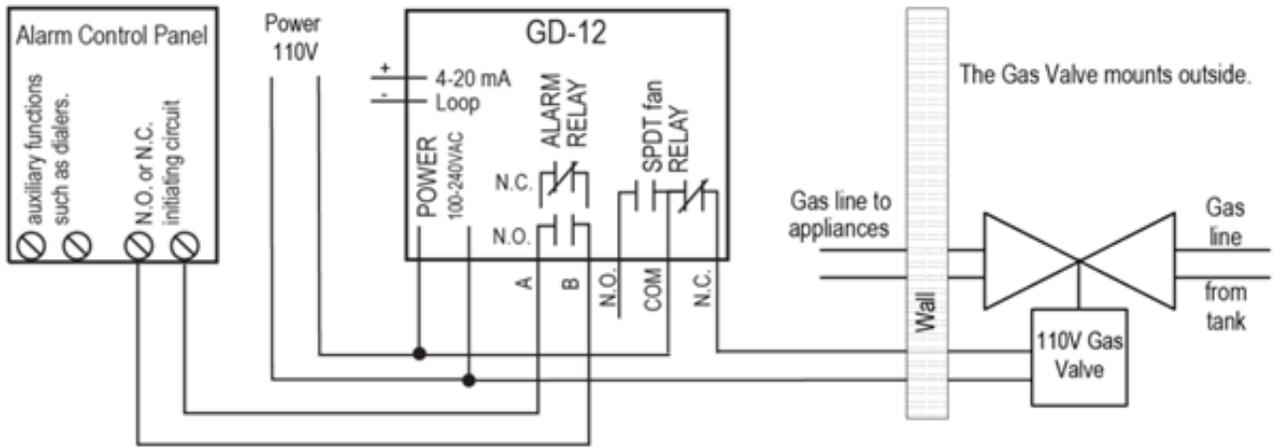


Figure 3-15 – 12 Series Alarm Panel with Shutoff Valve

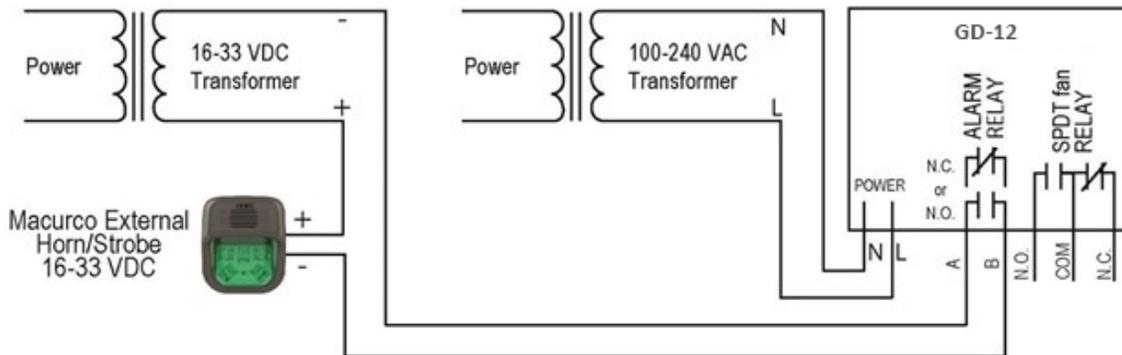


Figure 3-15 – 12-Series Horn & Strobe Combo Wiring

3.3 Terminal Connection

3.3.1 6-Series Low Voltage

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.

NOTE: 22 to 12 AWG wire shall be used. Wire used shall meet the temperature range of the detector i.e. 0°F to 125° F (-18°C to 52°C).

3.3.1.1 Mains Power Connection

Connect the GD-6 to Class 2 power supply only. It is suggested to use a separate transformer for powering the unit or units because of possible interferences from other devices on the same power supply. Connect the GD-6 to the control cables with terminal plugs. When making connections, make sure the power is off. There are two terminals for Power: 12 to 24 VAC or 12 to 32 VDC, with no polarity preference

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.

3.3.1.2 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 22 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.

3.3.1.3 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

3.3.1.4 4-20 mA 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

3.3.2 12-Series Line Voltage

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.



3.3.2.1 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.

3.3.2.2 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.

3.3.2.3 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.

3.3.2.4 4-20 mA 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.



4 Operations

4.1 Power up

The GD-6 cycles 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 setting 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.

4.2 Display turned "On"

Clean Air – With the display function turned "On", the GD-xx will show the current concentration of combustible gas in % LEL or "0.0" (zero) in clean air.

Fan level – When the gas concentration reaches the Fan Relay setting (10.0, for example) the display will flash back and forth between "FAn" and "10.0" or current concentration of gas.

Alarm level – With the display function turned "On" and the gas concentration reaching the Alarm Relay setting, (20.0 %, for example) the display will flash back and forth between "ALr" and "20.0" or current concentration of gas. The buzzer will sound indicating "Alarm" if the buzzer is turned "On".

Trouble – With the display function turned "On" and the device is in a trouble state, the display will display the "t" Error code (t01 for example). If the Trouble Fan Setting is enabled, the Fan relay will switch activating the relay. See section [4.5.11 Trouble Fan Setting – "tFS"](#) and section [5.1.2 "t" Error Codes](#) and

Calibration Due- With Calibration Period functionality enabled, if a detector is within 1 month of calibration period, then display will flash back and forth between "dUE" and current gas reading. Calibration Due is resolved only with successful field calibration.

4.3 Display turned "Off"

Clean Air – With the display function turned "Off", the display does not show the gas concentration. Only the Power indicator light on will be on.

Fan Level – When the gas concentration reaches the Fan Relay setting (10.0, for example) the display will show "FAn" continuously as long as the fan relay is enabled. This appears as slowly flashing "FAn".

Alarm Level – With the display function turned off the display does not show the gas concentration but will show "ALr" when the Alarm relay is activated.

Trouble – With the display function turned "Off" and the device is in a trouble state, the display will display the "t" Error code (t01 for example). If the Trouble Fan Setting is enabled, the Fan relay will switch activating the relay. See Section [4.5.11 Trouble Fan Setting – "tFS"](#) and Section [5.1.2 "t" Error Codes](#).

Calibration Due- With Calibration Period functionality enabled, if a detector is within 1 month of calibration period, then display will show "dUE" continuously. Calibration Due is resolved only with successful field calibration.



4.4 4-20mA Loop

4-20mA settings selected to 'bAS' or 'EnH' is considered as 4-20mA function turned ON.

Clean Air – With the 4-20 mA function turned “On” and the current concentration of gas at “0.0” (zero), the 4-20mA loop will output 4 mA.

Gas read – With the 4-20 mA function turned “On” the output will read between 4 mA and 20 mA depending on the current concentration of methane, propane or hydrogen.

Trouble – With the 4-20 mA function turned “On” and Trouble Fan Setting enabled. The 4-20mA loop will output 1 mA or 24 mA depending on the Trouble condition. See Section [5.1 On-Board Diagnostics](#).

4.5 Default – Factory Settings

Setting:	Default:
Gas	mE (methane)
Power Up Test	On
Display	Off
Buzzer	Off
Alarm Relay Setting	20% LEL
Alarm Relay Configuration	Normally Open (NO)
Fan Relay Setting	10% LEL
Fan Relay Delay	3 minutes
Fan Relay Minimum Runtime	0 minutes
Fan Relay Latching	Off
Trouble Fan Setting	Off
4-20mA	On

Table 4-1 – Default settings

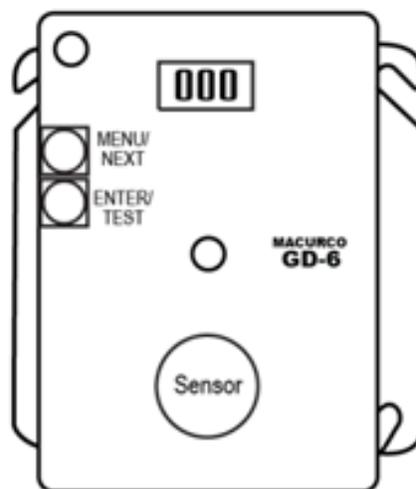


Figure 4-1 – Board View

4.5.1 Gas Selection

To select the Gas Option, in normal mode, press the Next button once to display the current gas selection (**mE** is Methane, **Pro** is Propane and **Hy** is Hydrogen). Then press the Enter button twice to enter the selection menu. The currently selected gas will be shown on the display. Press Next to scroll through the available gases selections. The selected gas will be flashing, press Enter to select the gas and Enter again to confirm the selection. To return back to normal mode press Next until “End” is displayed and press Enter.

4.5.2 Selecting Default Configuration – “dEF”

To select the Default Configuration, in normal mode, press the Next button twice to get to “Con” or the Configuration menu. Then press the Enter button to enter the Con menu. The first selection is the “dEF” or Default setting. Press 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. Press Next to change it to “yES” (flashing) then press Enter to confirm the change (solid) and press Enter again to return to “dEF” in the Con menu. Press Next until “End” is displayed then press Enter to return to normal operation.

4.5.3 Power-Up Test Setting – “PUt”

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

4.5.4 Display Setting – “dSP”

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

4.5.5 Buzzer Setting – “bUZ”

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

4.5.6 Alarm Relay Setting – “ArS”

To select the Alarm Relay Setting, in normal mode, press the Next button twice to get to “Con” or the Configuration menu. Then press the Enter button to enter the Con menu. The fifth selection is the “ArS” or Alarm Relay Setting. Press Next four times to get to “ArS” then press Enter. If the display is “dIS” (disabled) press Next to change it to 5, 10, 15, 20 or 25% LEL (flashing) then press Enter to confirm the change (solid) and press Enter again to return to “ArS” in the Con menu. Press Next until “End” is displayed then press Enter to return to normal operation.



4.5.7 Alarm Relay Configuration – “Arc”

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

4.5.8 Fan Relay Setting – “FrS”

To select the Fan Relay setting, in normal mode, press the Next button twice to get to “Con” or the Configuration menu. Then press the Enter button to enter the Con menu. The seventh selection is the “FrS” or Fan Relay setting. Press Next six times to get to “FrS” then press Enter. If the fan relay is “dIS” (disabled) press Next to change it to 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 or 20% LEL (flashing) then press Enter to confirm the change (solid) and press Enter again to return to “FrS” in the Con menu. Press Next until “End” is displayed then press Enter to return to normal operation.

4.5.9 Fan Relay Delay Setting – “FrD”

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

4.5.10 Fan Relay Minimum Runtime Setting – “Frr”

To select the Fan Minimum Runtime setting, in normal mode, press the Next button twice to get to “Con” or the Configuration menu. Then press the Enter button to enter the Con menu. The ninth selection is the “Frr” or Fan Minimum Run Time. Press Next eight times to get to “Frr” then press Enter. If the runtime is “0” (disabled) press Next to change it to 3, 5, 10 or 15 minutes (flashing) then press Enter to confirm the change (solid) and press Enter again to return to “Frr” in the Con menu. Press Next until “End” is displayed then press Enter to return to normal operation.

4.5.11 Fan Relay Latching Setting – “FrL”

To select the Fan Relay Latching Option, in normal mode, push the Next button twice 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.

4.5.12 Trouble Fan Setting – “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.



4.5.13 4-20mA Output setting – “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.



5 Troubleshooting

5.1 On-Board Diagnostics

The GD-6 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 TEST switch (inside the unit). This will cause the unit to restart the 1-minute self-test cycle.

5.1.1 4-20mA troubleshooting

- 0 mA is most likely a connection problem
- 4-20 mA is normal gas reading range (0-50% LEL)
- 24 mA indicates a Trouble condition

5.1.2 "t" Error Codes

tXX	
t01	Sensor Fatal Error
t02	Sensor Offset Regulation Error
t04	Sensor Algorithm Error
t08	Sensor Output Error
t10	Sensor Self Diagnostic Error
t20	Sensor Out of Range Error
t40	Sensor Memory Error



tYYY	
t001	Missing Sensor (At Power Up only)
t002	At each power-up it checks if that ABC is disabled. If it is not disabled it will try to set it to disable. If it fails it will trigger trouble t002.
t004	EEPROM bad checksum.
t008	Modbus communication error (during normal operation).
t010	Bad EEPROM
t020	Bad Factory calibration.
t040	Never Factory calibrated.
t080	Bad pressure during factory calibration
t100	Under range. Reading is under -100ppm for more than 15 seconds
t200	Sensor Expired
t400	Trouble Pressure Sensor
t800	Board not tested

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.

If the error mode indicates “Sensor expired” see the Sensor Life Reset section of these User Instructions.

5.2 Sensor Poisons

The gas sensor in the detector is designed with extreme sensitivity to the environment. As a result, the sensing function may be deteriorated if it is exposed to silicones, such as the common oil and lubricants with silicon compounds used as additives in machinery, halogen compounds, which are used in fire extinguishers and Freon used in refrigerants, organo-metallic compounds, sulfur compounds, chlorine compounds, acetylene, olefins or high concentrations of combustible gas.

5.3 End-of-Life Signal

The GD-6 has a long life, non-replaceable catalytic bead sensor. Five (5) years after the GD-6 is installed the sensor end-of-life signal will be activated indicating that the GD-6 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 and/or calibrate 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 GD-6 initiates the initial end-of-life signal. After this 29-day period the GD-6 can no longer be silenced, and the sensor must be calibrated, and the sensor life reset or the GD-6 detector replaced.

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.

6 Maintenance

The GD-6 is low maintenance. The unit uses a long life pellistor sensor that has a 5+ year life expectancy. The detector's performance should be tested regularly by using gas as detailed in the Testing and Field Calibration sections. All other 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.

6.1 Sensor Life Reset

1. Remove the Philips screw on the front of the GD-6. 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 five 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. 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 and/or calibrate 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.

6.2 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.

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.



7 Testing

WARNING

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a 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. For proper use, see supervisor or User manual, or contact Technical Support at 1-844-325-3050.

All GD-6 units are factory calibrated and 100% tested for proper operation and accuracy of $\pm 5\%$ LEL. 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".

*Tested at 15% LEL at 68°F to 75°F.

7.1 Testing

7.1.1 Operation Test

Check that the green GD-6 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 GD-6.
2. Remove the front cover.
3. Observe the LED light on the front of the GD-6.
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 GD-6 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.

7.1.2 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 3 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 four 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, 10 seconds

Frt - Fan Relay Test, 60 seconds

42t - 420 loop test, 25 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 level will alternate with the expected gas (mE, Pro or Hy). 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.

7.2 Calibration and Test Kits

WARNING

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

- When performing a calibration or calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level.
- Do not test with expired calibration gas.
- Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlets are unobstructed and are free of debris

Failure to follow instructions outlined in this user manual can result in sickness or death.

- When performing a calibration or calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not calibrate with expired calibration gas.
- If the instrument cannot be calibrated, 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 is free of debris

A Field Calibration Kit, Cal-Kit 1, and one bottle of calibration gas is needed to complete gas test. These are available through local distribution or from Macurco.

NOTE: GD-xx must be tested or calibrated at regular intervals in accordance with the requirements of the National Fire Protection Association (NFPA) 720 or local code requirements. Macurco recommends testing and calibration at a least once per year at a minimum but depending on the application and risk potential of the application a greater frequency might be needed. Check with local authorities for any specific local regulations.

Contents of the Cal-Kit 1

- Cal-Kit 1 (30-0011-1110-2)
 - Calibration Case
 - Two feet of Tygon tubing
 - Cal Hood-Macurco Pack
 - 0.2 LPM Gas regulator (F)

Also needed are the following gas bottles depending on the target gas (Sold Separately):

- **Hydrogen**
 - 70-0716-1758-6 Hydrogen H₂ Cal Gas Cylinder 34L 10% LEL (M) **(For Calibration and Testing)**
 - 70-0716-1759-4 Hydrogen H₂ Cal Gas Cylinder 34L 20% LEL (M) **(For Testing)**
- **Methane**
 - 70-0716-1754-5 Methane CH₄ Cal Gas Cylinder 34L 10% LEL (M) **(For Calibration and Testing)**
 - 70-0716-1755-2 Methane CH₄ Cal Gas Cylinder 34L 20% LEL (M) **(For Testing)**
- **Propane**
 - 70-0716-1756-0 Propane C₃H₈ Cal Gas Cylinder 34L 10% LEL (M) **(For Calibration and Testing)**
 - 70-0716-1757-8 Propane C₂H₈ Cal Gas Cylinder 34L 20% LEL (M) **(For Testing)**

Cal-Kit 1 Information

Several detectors can be calibrated with one Cal-Kit. The only limitation is the amount of gas in the cylinder. The 34-liter cylinder has approximately 170 minutes of continuous calibration run time. The gas cylinder should be replaced when the pressure gauge on the regulator shows 25-psi or less.

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



7.3 Gas Testing

7.3.1 Testing the Fan Relay

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

1. Remove the Philips screw on the front of the GD-6. Remove the front cover.
2. Connect the 10% LEL cylinder of Combustible Gas to the regulator. Ensure that the gas used for calibration matches the gas selected in the GD-6 configuration.
3. Assemble regulator, hose and test hood and place the test hood over the gas sensor.
4. Check the pressure gauge on the regulator. If you have 25-psi or less you will need to replace the gas canister.

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

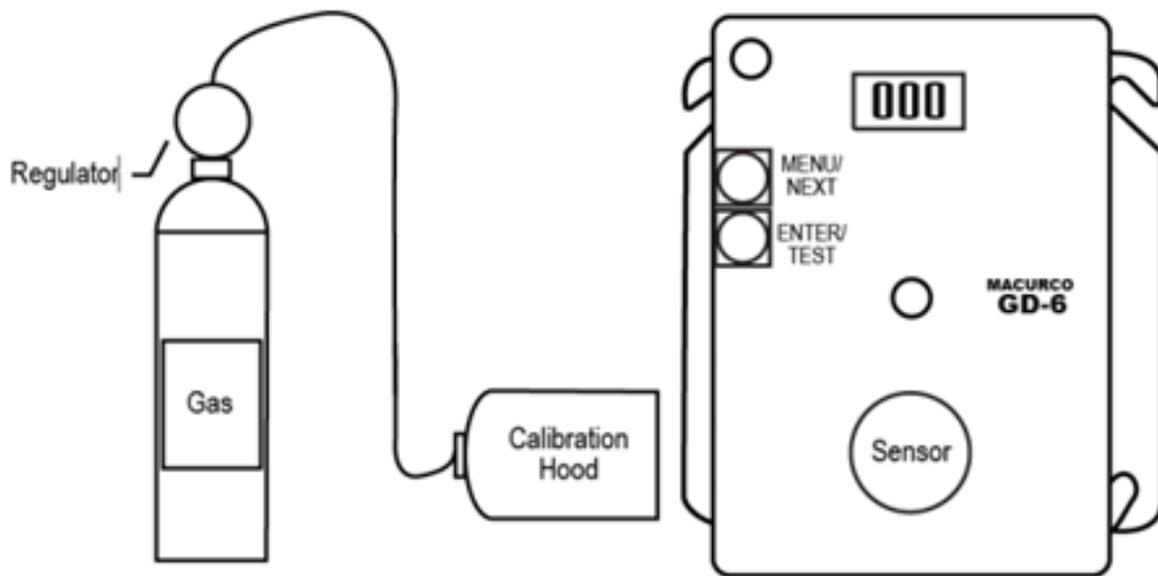


Figure 7-1 – Calibration Connection

5. Turn on the regulator to start the gas flow and wait with the gas applied continuously.
6. With the display function turned "On", the GD-6 will show the current concentration of gas or "0" (zero) in clean air. When the gas concentration reaches the fan relay setting (10% LEL, default setting) the display will flash back and forth between "FAn" and "10". 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 close within 2 minutes, consider these possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
- b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
- c. Detector needs servicing (return unit to factory for servicing).

- d. Detector has fan relay set to disable (OFF) or 20% LEL. Set fan relay to 10% LEL and repeat the test.
7. Remove the gas from the sensor. Proceed to test the alarm relay or replace the top cover.

7.3.2 Testing the Alarm Relay

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

Connect the 20% LEL cylinder of Combustible Gas to the regulator. Ensure that the gas used for calibration matches the gas selected in the GD-6 configuration.

1. Check the pressure gauge. If there is 25-psi or less the cylinder should be replaced.
2. Place the test hood over the gas sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
3. The Fan relay should activate according to the settings.
4. With the display function turned "On" and the gas concentration reaching the Alarm Relay setting, (20% LEL, for example) the display will flash back and forth between "ALr" and "20". 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, consider these possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
- b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
- c. Detector needs servicing (return unit to factory for servicing).
- d. Detector has Alarm relay set to disable (OFF). Set Alarm relay to 20% LEL and repeat the test.
5. Remove the gas from the sensor after test. Proceed to test the 4-20 mA output or replace the top cover.

7.3.3 Testing the 4-20mA loop

Connect the 20% LEL cylinder of Combustible Gas to the regulator. Ensure that the gas used for calibration matches the gas selected in the GD-6 configuration.

1. Check the pressure gauge. If there is 25-psi or less the cylinder should be replaced.
2. Place the test hood from the regulator over the gas sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
3. The fan relay should activate according to the settings.
4. The alarm relay should activate according to the settings.
5. The 4-20 mA output should ramp up from 4mA in clean air to 20 mA at 50% LEL. See 4-20 mA diagram in these User Instructions.

Note: If the 4-20mA output does not ramp up within 2 minutes, consider these possibilities:

- a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
- b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
- c. Detector needs servicing (return unit to factory for servicing).
- d. Detector has 4-20 mA option set to "OFF". Set 4-20 mA option to "On" and repeat the test.
6. Remove the gas from the sensor. Re-assemble the GD-6 (make sure the LED is aligned with the hole on the front of the case).



7.4 Field Calibration Procedure

Note: For optimum calibration results the unit should be in clean air and be in a low ambient air flow.

7.4.1 Zero the Sensor

1. Remove the Philips screw on the front of the GD-6. Pull the front cover of the unit off.
2. To select Calibration Zero Mode (000), from normal mode, press the Next button four times to get to CAL or Calibration Mode.
3. Then press the Enter button to get to "000" - Calibration Zero Mode.
4. Press the Enter button and the display will read 0 alternating with 000 (blinking) indicating zero calibration in progress (max 165 sec).
5. If the process is successful, the display will read __0 alternating with PAS (blinking) Zero Calibration complete.
6. If the process was not successful, the display will read __1 alternating with Fail (blinking) Zero Failed. If this occurs, repeat steps 2 through 4. If the sensor fails to zero twice contact Technical Assistance: 844-325-3050
7. To return to Normal Mode press Enter and then press Next until "End" is displayed. Press Enter to return to Normal Mode.

7.4.2 Calibration

1. Remove the Philips screw on the front of the GD-6. Pull the front cover of the unit off.
2. Assemble the 10% LEL gas cylinder and regulator together. Ensure that the gas used for calibration matches the gas that the GD-6 is configured to (mE, Pro or Hy).
3. Check the pressure gauge on the regulator. If you have 25-psi or less you will need to replace the gas canister.
4. Place the test Hood from the regulator over the gas sensor.
5. To select Calibration Span Mode (SPn), from normal mode, press the Next button four times to get to CAL or Calibration Mode.
6. Then press the Enter button to get to "000" Calibration Zero Mode, then press the Next button to get to "SPn" – Calibration Span Mode.
7. Press the Enter button and the display will read 10 alternating with the gas, mE, Pro or Hy (blinking), indicating the sensor is looking for gas.
8. Start applying gas to the gas sensor.
Note: The sensor will look for the gas for 45 seconds. If no gas is applied or detected in that time, the display will return to CAL.
9. When the sensor detects the gas, the display will flash back and forth between the gas concentration and SPn and the calibration will progress. The display will show this for a maximum of 165 seconds.
10. When the calibration is successful, the display will flash back and forth between 10 and PAS.
11. Remove the gas. The display will return to "SPn", then normal mode. The calibration is done.
12. If the calibration fails, the display will flash back and forth between the gas concentration and FAL (fail). If this occurs, check the pressure gauge on the regulator. If the pressure is less than 25-psi the flow of gas may not be adequate to properly calibrate the unit. If there is proper pressure in the cylinder repeat steps 4 through 11. If the unit fails to calibrate twice contact Macurco Technical Assistance at 1-877-367-7891.
13. Disassemble the cylinder and regulator.
14. Re-assemble the GD-6 (make sure the LED is aligned with the hole in the front case).
15. See Calibration Flowchart on the inside of the housing.



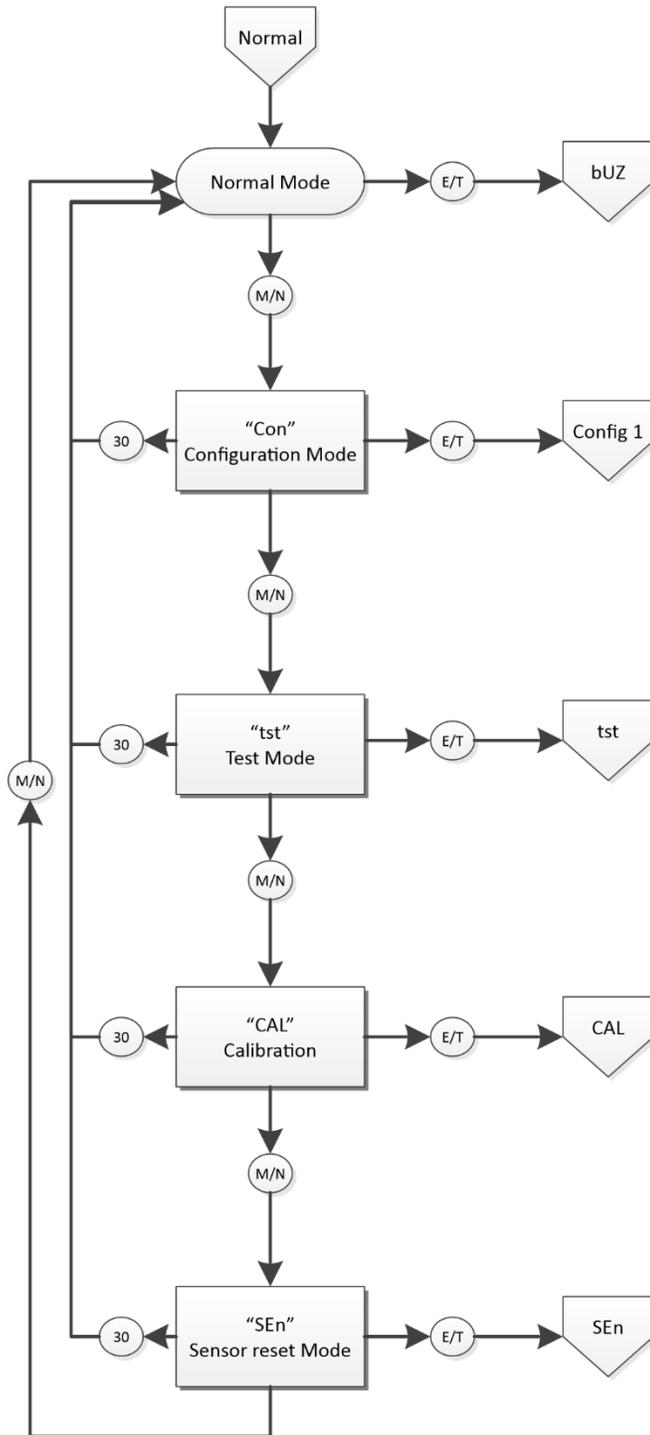
8 Appendix A – Table of Figures

Figure 3-1 – 6-Series 4-20 mA Output diagram.....	10
Figure 3-2 – 6-Series Rear View.....	10
Figure 3-3 – 6-Series typical Standalone Installation	10
Figure 3-4 – 6-Series Multiple Device.....	11
Figure 3-5 – 6-Series Alarm Control Panel.....	11
Figure 3-6 – 6-Series DVP-120 Control Panel	12
Figure 3-7 – 6-Series Alternate Alarm Panel	12
Figure 3-8 – 6-Series Alarm Panel and Shutoff Valve Wiring	13
Figure 3-9 – 6-Series Horn & Strobe Combo Wiring.....	13
Figure 3-9 – 12-Series 4-20 mA Output.....	14
Figure 3-10 – 12-Series Rear View.....	15
Figure 3-11 – 12-Series Typical Standalone Installation.....	15
Figure 3-12 – 12-Series Use with Alarm Panel	16
Figure 3-13 – 12-Series DVP-120 Control Panel	16
Figure 3-14 – 12-Series Alternate Alarm Panel	17
Figure 3-15 – 12 Series Alarm Panel with Shutoff Valve	17
Figure 3-15 – 12-Series Horn & Strobe Combo Wiring.....	18
Table 4-1 – Default settings.....	21
Figure 4-1 – Board View	21
Figure 7-1 – Calibration Connection.....	31

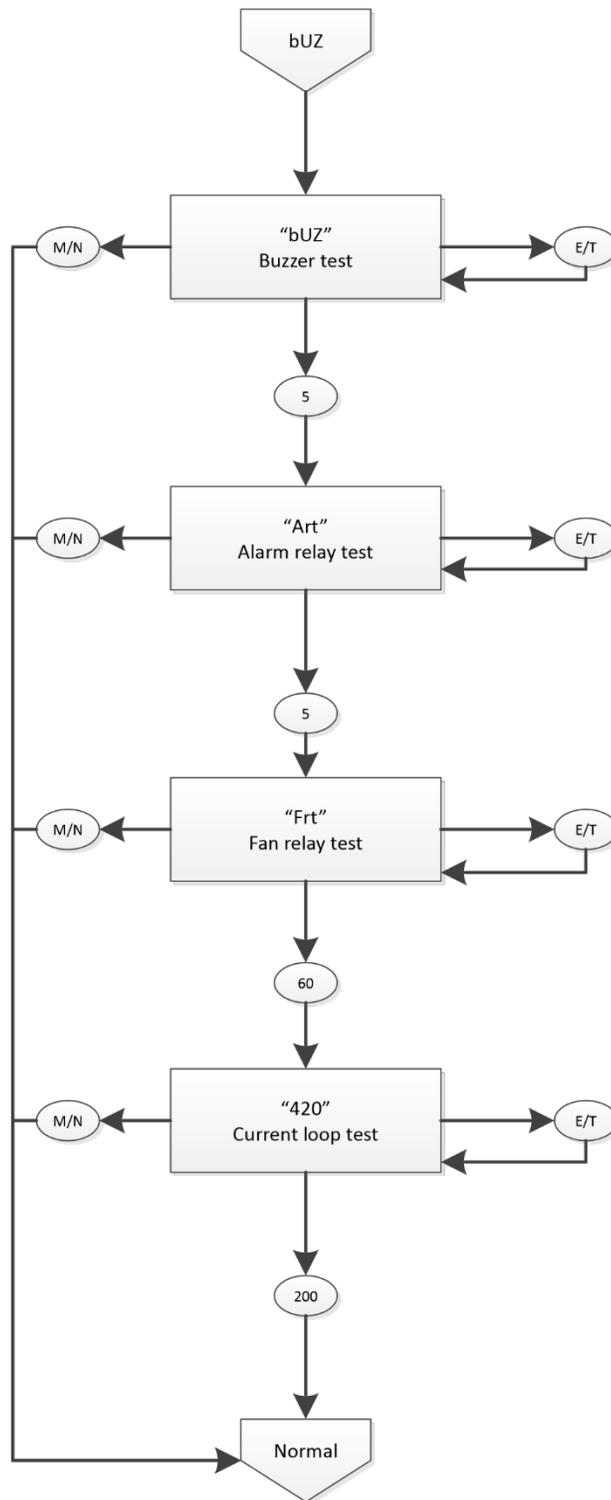


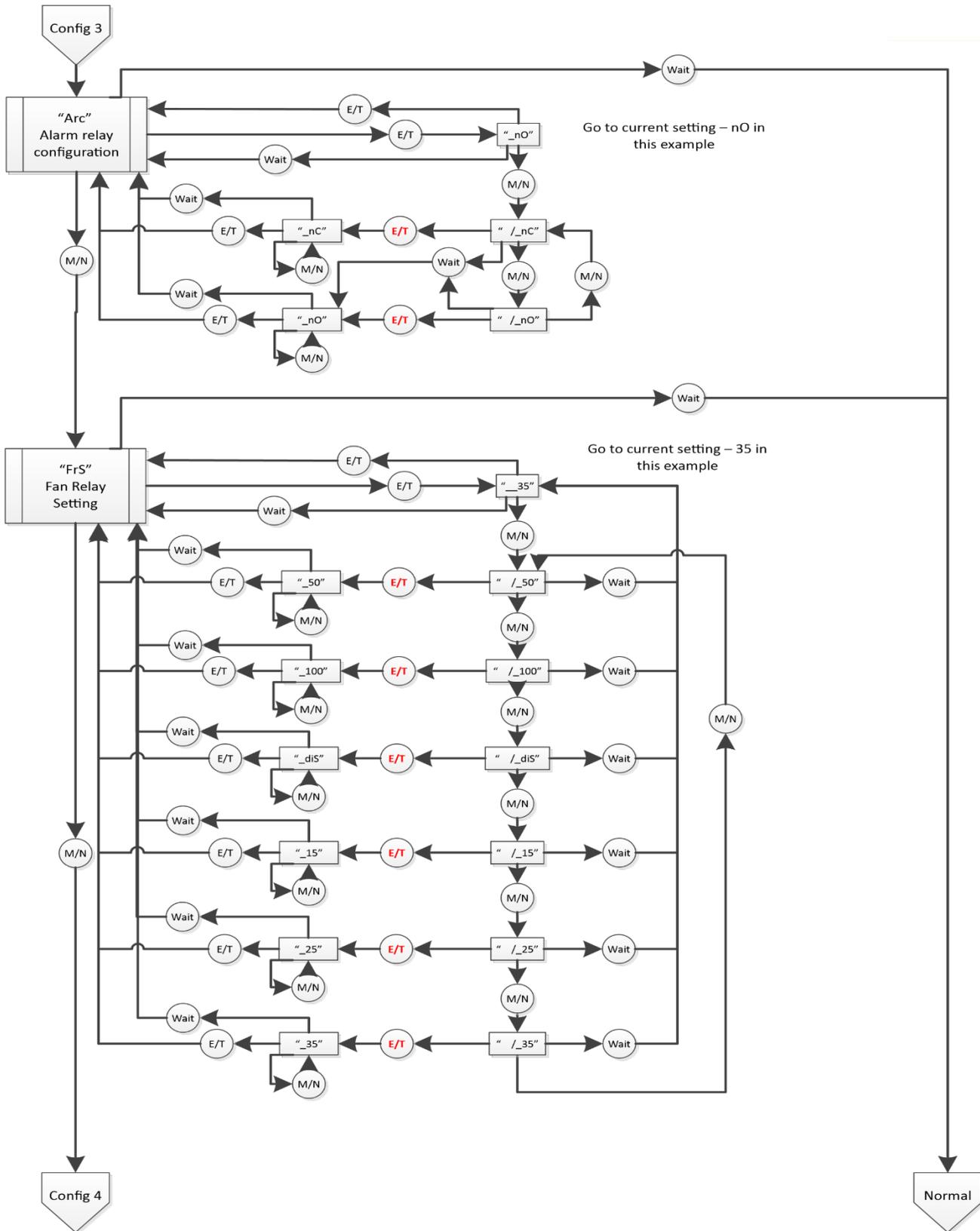
9 Appendix B – Menu Structure

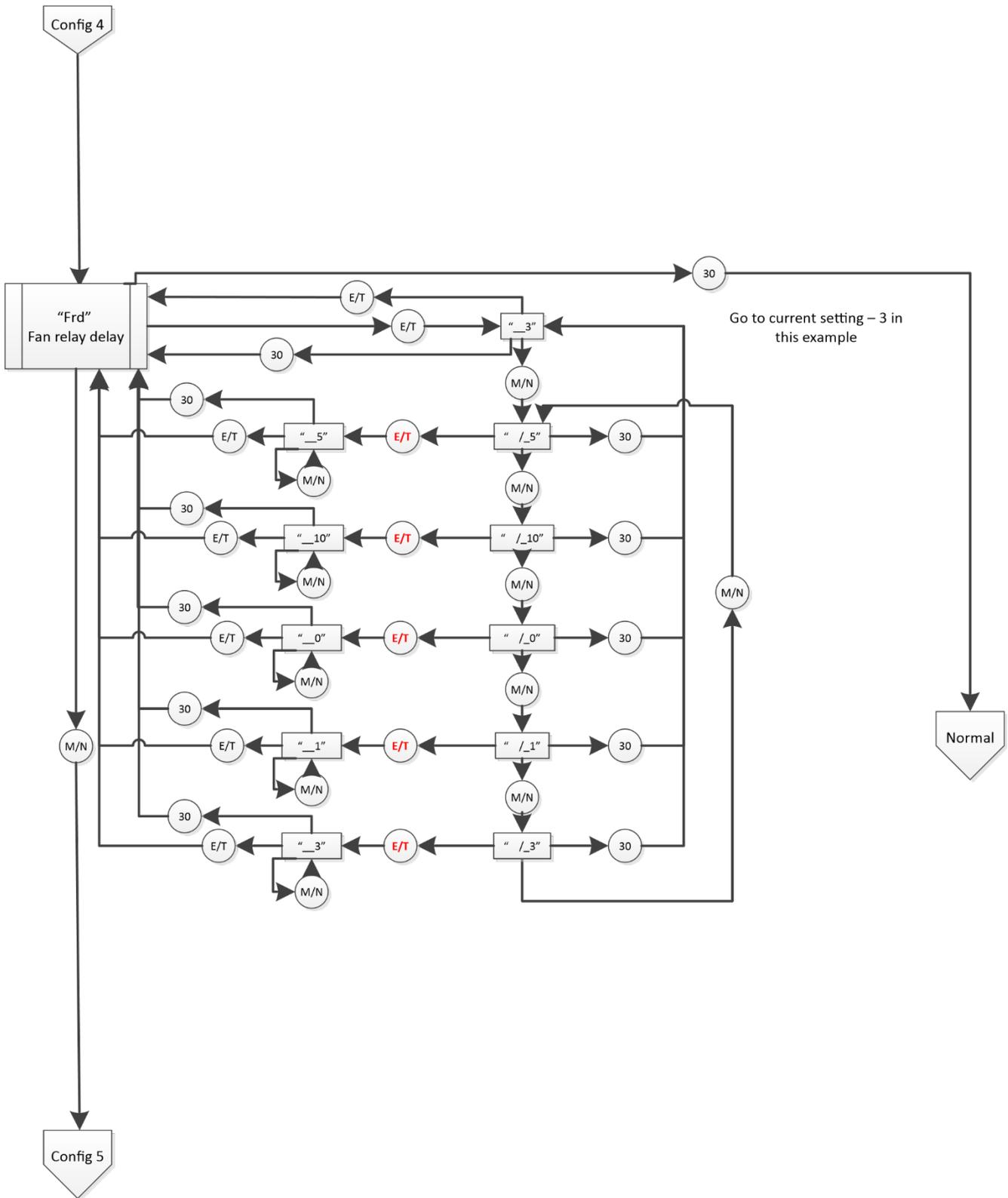
9.1 Main Menu



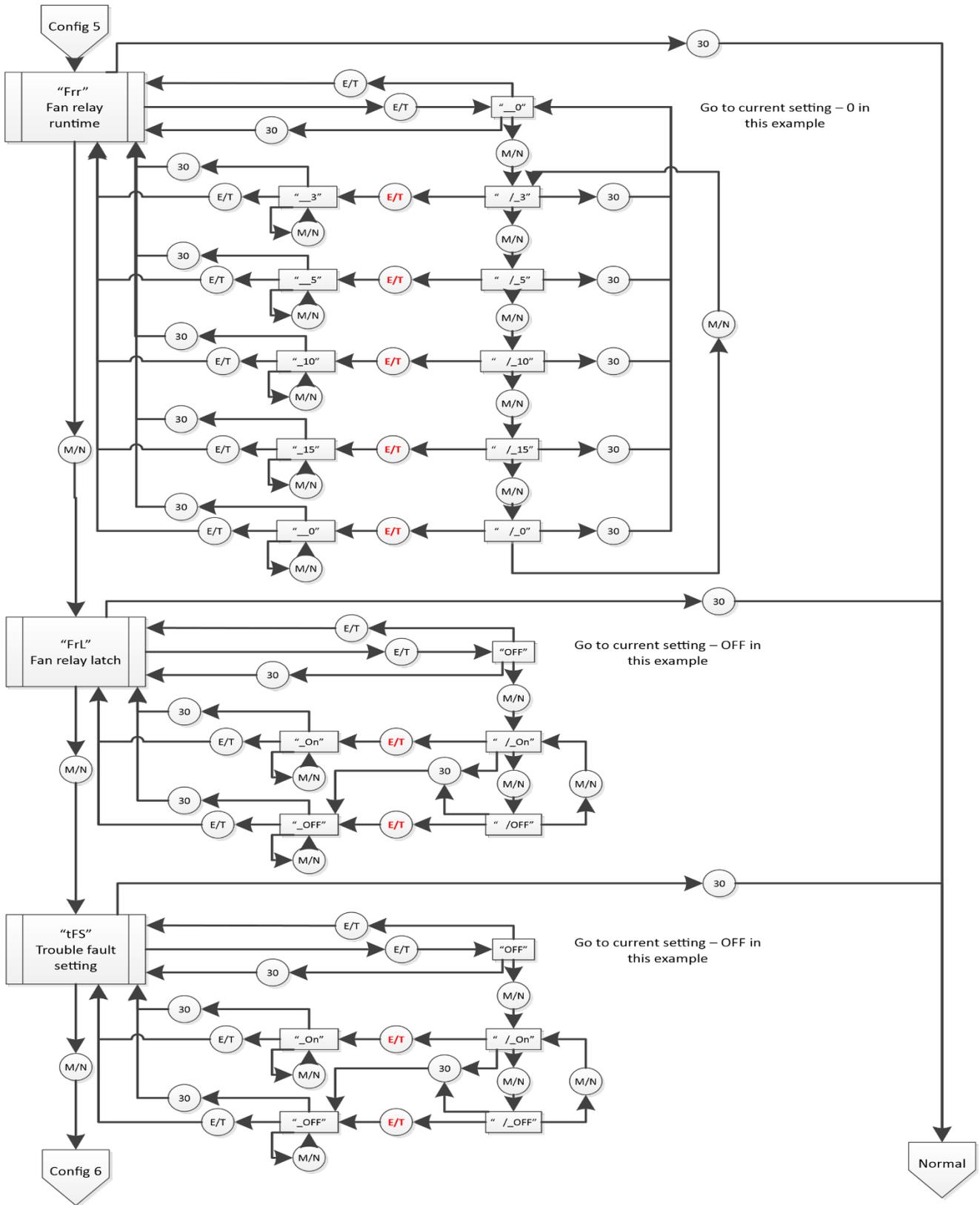
9.2 Auto Test Menu "bUZ"

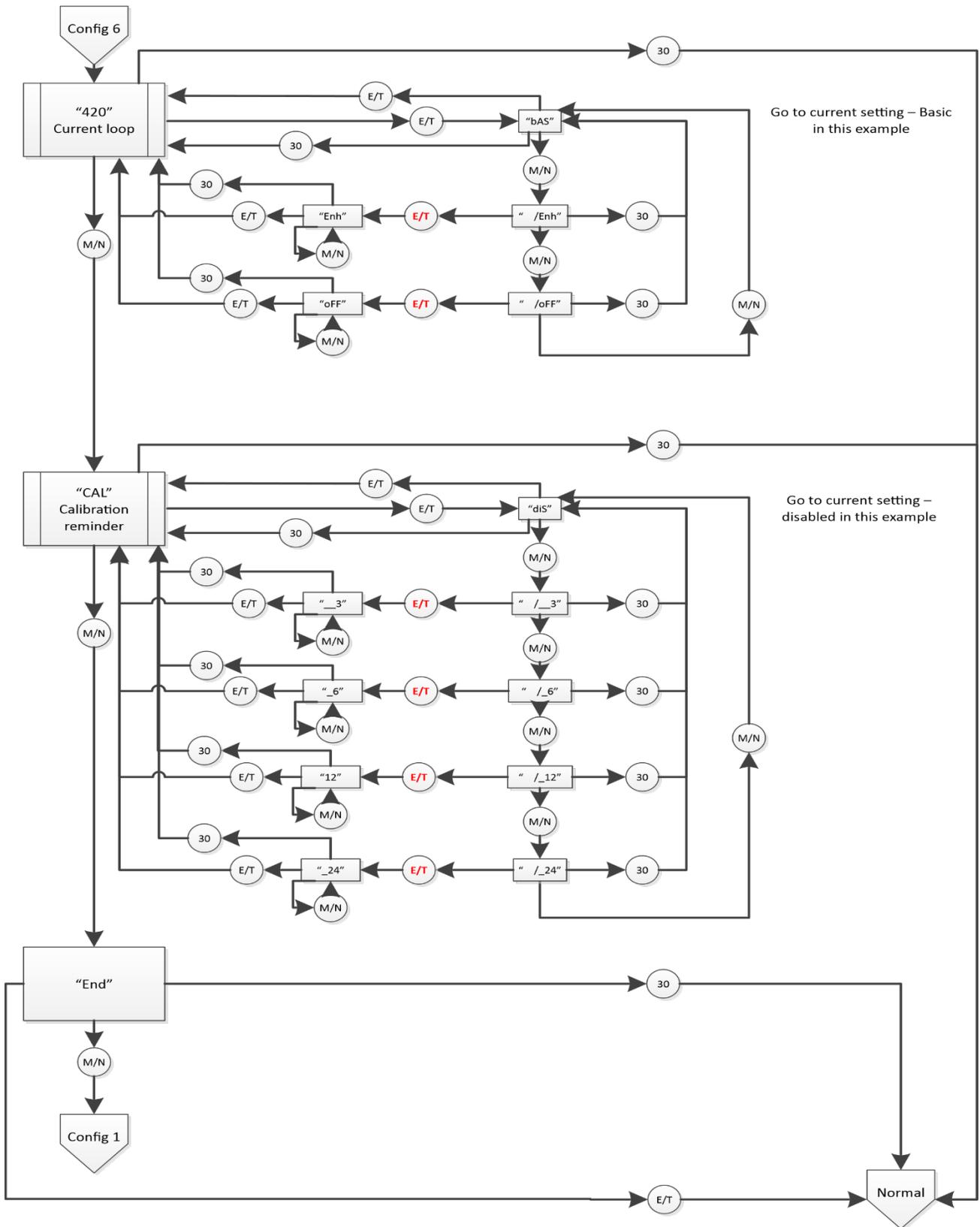






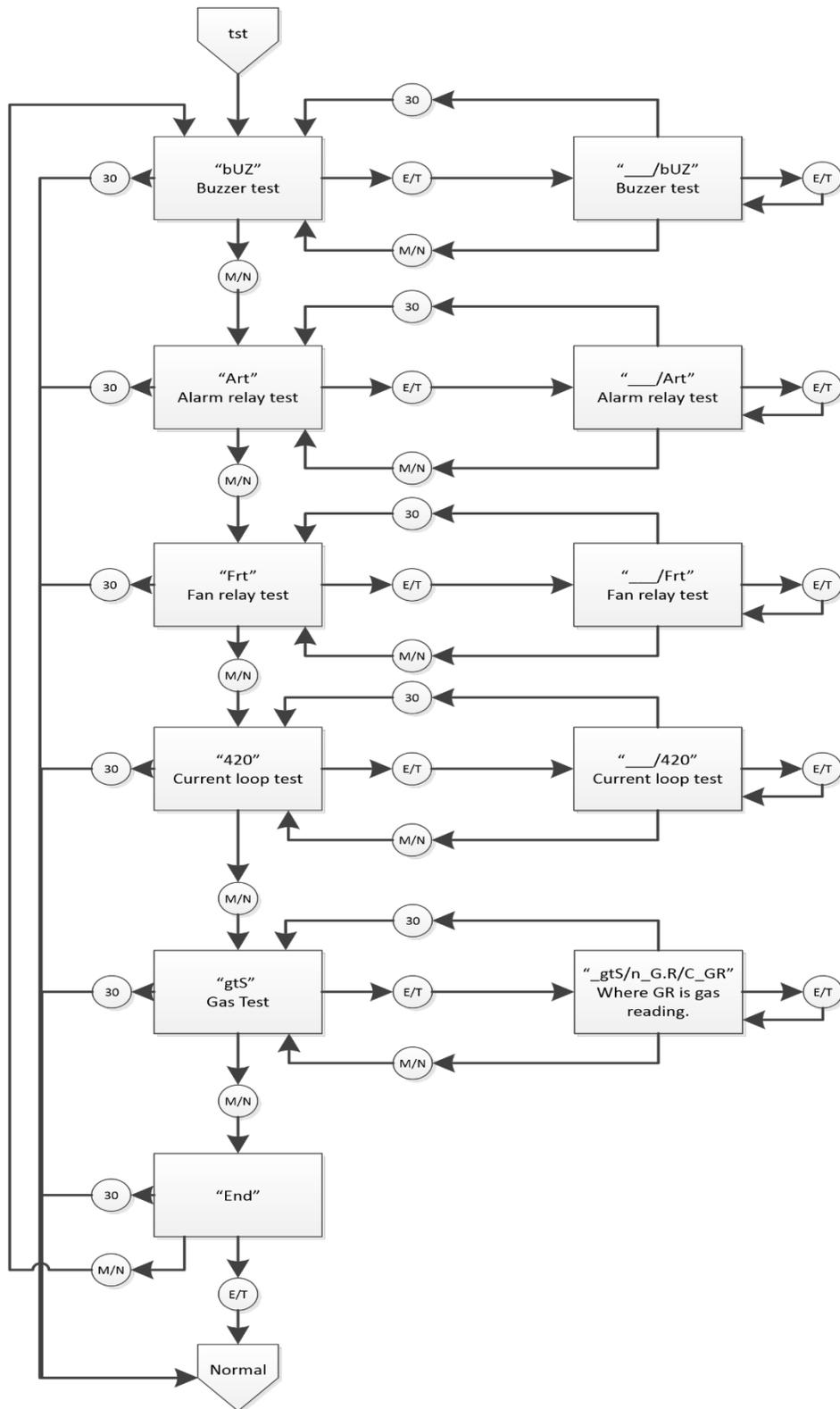




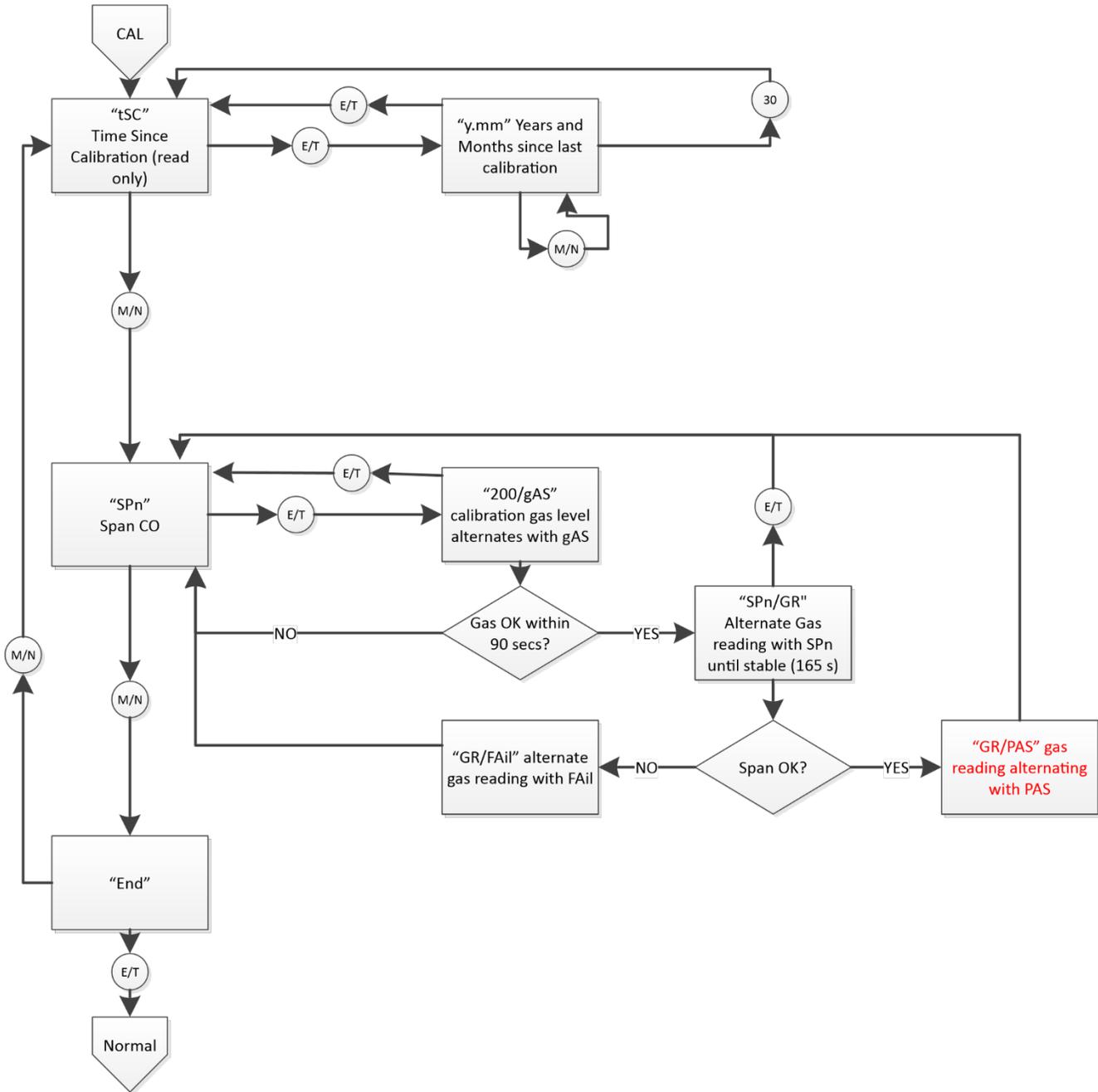




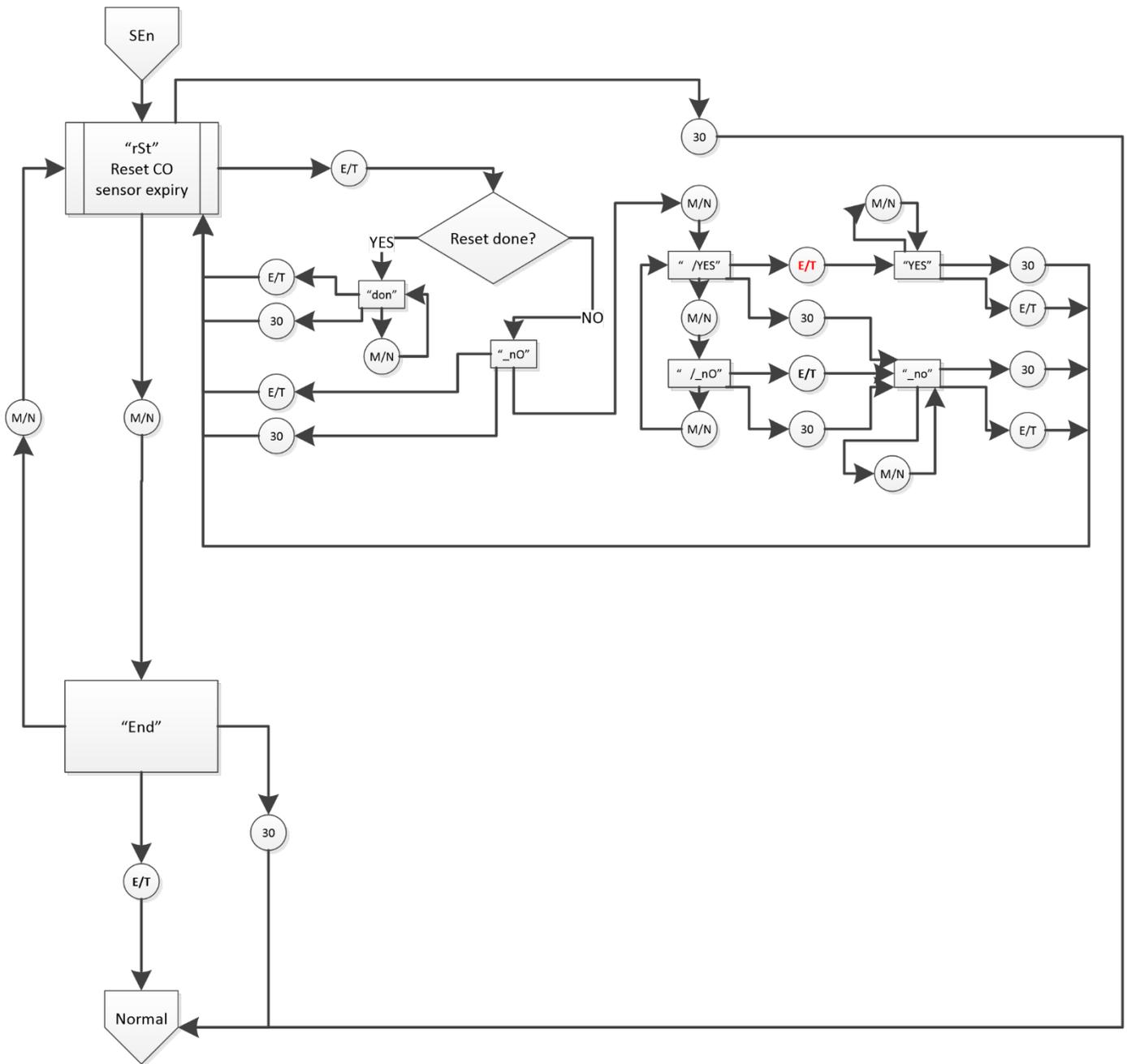
9.4 Select Test Menu "tst"



9.5 CAL Menu



9.6 Sensor Reset Menu "Sen"



10 Macurco Gas Detection Product limited warranty

Macurco warrants the GD-6 / GD-12 gas detector will be free from defective materials and workmanship for a period of two (2) years from the date of manufacture (indicated on inside cover of the GD-6 / GD-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. The manufacturer or its agent's liability shall be limited to replacement or repair as set forth above. Buyer's sole and exclusive remedies are the return of the goods and repayment of the price, or repair and replacement of non-conforming goods or parts.

Macurco Inc.

1504 W 51st St
Sioux Falls, SD 57105

Technical Support Contact Information

Phone: 1-844-325-3050
Fax: 1-605-951-9616
Email: support@macurco.com
Website: www.macurco.com/support/

General Contact Information

Phone : 1-877-367-7891
Fax : 1-605-951-9616
Email : info@macurco.com
Website: www.macurco.com

Rev – 2.0.0
Issue Date: 01.20.2024
Document No: 34-2900-0027-6
© Macurco 2023. All rights reserved





Macurco™ GD-6 / GD-12

Détecteur de gaz combustible

Manuel d'exploitation



IMPORTANT : Conservez ces instructions d'utilisation à titre de référence.

1	Renseignements généraux sur l'innocuité	4
1.1	Description générale	4
1.2	Liste des avertissements.....	4
2	Instructions et limites d'utilisation	5
2.1	Utilisation pour	6
2.2	Ne pas utiliser pour	6
2.3	Caractéristiques.....	6
2.4	Caractéristiques techniques	7
2.4.1	Basse tension de la série 6.....	7
2.4.2	Tension de ligne de la série 12	7
3	Instructions d'installation et d'exploitation	8
3.1	Situation géographique	8
3.2	L'installation	9
3.2.1	Basse tension de la série 6.....	9
3.2.2	Tension de ligne de la série 12	15
3.3	Connexion terminale	19
3.3.1	Basse tension de la série 6.....	19
3.3.2	Tension de ligne de la série 12	19
4	Opérations	21
4.1	Mise sous tension	21
4.2	L'affichage a activé « Activé ».....	21
4.3	Affichage désactivé « Désactivé »	21
4.4	Boucle 4-20mA	22
4.5	Par défaut – Paramètres d'usine	22
4.5.1	Sélection de gaz.....	23
4.5.2	Sélection de la configuration par défaut – « dEF »	23
4.5.3	Réglage de test de mise sous tension - « PUt ».....	23
4.5.4	Paramètres d'affichage – « dSP ».....	24
4.5.5	Réglage du buzzer - « bUZ »	24
4.5.6	Réglage du relais d'alarme - « ArS »	24
4.5.7	Configuration de relais d'alarme – « Arc »	24
4.5.8	Réglage du relais de ventilateur - « FrS »	24
4.5.9	Réglage du retard du relais de ventilateur - « FrD »	25
4.5.10	Paramètre d'exécution minimum de Fan Relay - « Frr ».....	25
4.5.11	Réglage de verrouillage du relais de ventilateur - « FrL »	25
4.5.12	Réglage du ventilateur de problème - « tFS »	25
4.5.13	Paramètre de sortie 4-20mA - « 420 »	25
5	Dépannage.....	27
5.1	Diagnostics embarqués	27
5.1.1	Dépannage 4-20mA.....	27
5.1.2	Codes d'erreur « t »	27
5.2	Poisons de capteur	28
5.3	Signal de fin de vie.....	28
6	Entretien.....	29

6.1	Réinitialisation de la durée de vie du	29
6.2	Nettoyage	29
7	Essais.....	30
7.1	Essais.....	30
7.1.1	Essai de fonctionnement	30
7.1.2	Essai de fonctionnement manuel.....	31
7.2	Trousses d'étalonnage et d'essai.....	31
7.3	Essais de gaz	33
7.3.1	Test du relais de ventilateur	33
7.3.2	Test du relais d'alarme	34
7.3.3	Test de la boucle 4-20mA	34
7.4	Procédure d'étalonnage sur le terrain.....	36
7.4.1	Zéro le capteur.....	36
7.4.2	Étalonnage.....	36
8	Annexe A – Tableau des figures	38
9	Annexe B – Structure du menu	39
9.1	Menu principal.....	39
9.2	Menu de test automatique « bUZ »	40
9.3	Menu de configuration « CON ».....	41
9.4	Sélectionnez le menu Test « tst ».....	51
9.5	CAL Menu	52
9.6	Menu de réinitialisation du capteur « Sen »	53
10	Garantie limitée du produit de détection de gaz Macurco	54
	Coordonnées du support technique	54
	Coordonnées générales	54

1 Renseignements généraux sur l'innocuité

1.1 Description générale

Le Macurco GD-xx est un détecteur/transducteur de gaz combustible de style commercial. Il s'agit d'un système de détection électronique utilisé pour mesurer la concentration de méthane, de propane ou d'hydrogène et fournir une rétroaction et un contrôle automatique des ventilateurs d'extraction pour aider à réduire les concentrations de gaz combustibles dans les garages de stationnement, les installations d'entretien ou d'autres applications commerciales.

Il est disponible à la fois en option basse tension (GD-6) et tension de ligne (GD-12). Le GD-xx est un compteur de bas niveau capable d'afficher dans la plage de 0 à 50% LEL (limite inférieure d'explosif) de méthane, de propane ou d'hydrogène. Le GD-xx dispose d'une sortie 4-20 mA sélectionnable, d'un buzzer et d'options d'affichage numérique. Le GD-xx est étalonné en usine et testé à 100% pour un bon fonctionnement, mais peut également être étalonné sur le terrain.

Le GD-xx est destiné à être monté sur une boîte électrique 4 x 4. Il peut fonctionner dans une application autonome ou peut être connecté à un système d'automatisation de bâtiment, à un panneau de configuration classé UL ou à un autre dispositif de contrôle qui accepte une entrée analogique 4-20mA. Le GD-xx est compatible avec le panneau de configuration Macurco DVP.

1.2 Liste des avertissements

 AVERTISSEMENT
Chaque personne utilisant cet équipement doit lire et comprendre les informations contenues dans ce manuel d'utilisation avant utilisation. L'utilisation de cet équipement par des personnes non formées ou non qualifiées ou une utilisation qui n'est pas conforme au présent manuel d'utilisation peut nuire aux performances du produit.
Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et le moniteur sont conçus pour détecter. Le défaut de le faire peut entraîner des expositions à des gaz non détectables et causer des blessures graves ou la mort. Pour une utilisation appropriée, consultez le guide du superviseur ou de l'utilisateur, ou communiquez avec le soutien technique au 1-844-325-3050.
Cet équipement ne peut pas fonctionner efficacement en dessous de 0 °F ou au-dessus de 125 °F (-18 °C ou au-dessus de 52 °C). L'utilisation du détecteur en dehors de cette plage de température peut nuire aux performances du produit.
Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz en suspension dans l'air spécifié. Une mauvaise utilisation peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés du gaz surveillé peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et causer des blessures graves ou la mort. Pour une utilisation appropriée, consultez le superviseur ou le manuel de l'utilisateur, ou contactez le support technique au 1-844-325-3050.
Des bornes à haute tension (120/240 VAC) sont situées à l'intérieur de ce détecteur, ce qui présente un danger pour les techniciens d'entretien. Seuls les techniciens qualifiés doivent ouvrir le boîtier du détecteur et entretenir les circuits internes. Assurez-vous

que l'alimentation est mise hors tension des relais du détecteur avant l'entretien de l'appareil. Le défaut de le faire peut entraîner un choc électrique.
Ne démontez pas l'unité et ne tentez pas de réparer ou de modifier un composant de cet instrument. Cet instrument ne contient aucune pièce utilisable par l'utilisateur, et la substitution de composants peut nuire aux performances du produit.
L'utilisation d'un gaz certifié ayant une concentration autre que celle indiquée pour ce détecteur lors de l'exécution d'un essai de vérification de l'étalonnage (essai de choc) produira des lectures inexactes. Cela signifie que des niveaux plus élevés du gaz surveillé peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition. Pour une utilisation appropriée, consultez le superviseur ou le manuel de l'utilisateur, ou contactez le support technique au 1-844-325-3050.
Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de l'exécution d'un essai de vérification de l'étalonnage (essai de bosses) pour assurer le bon fonctionnement du moniteur. Ne pas le faire peut nuire aux performances du produit. <ul style="list-style-type: none">• Lors de l'exécution d'un essai de vérification de l'étalonnage (essai de bosses), n'utilisez un gaz d'étalonnage certifié qu'au niveau de concentration requis.• Ne pas tester avec un gaz d'étalonnage expiré.• Ne couvrez pas ou n'obstruez pas l'affichage ou le couvercle visuel de l'alarme.• S'assurer que les entrées de capteurs ne sont pas obstruées et qu'ils sont exempts de débris Le non-respect des instructions décrites dans le présent manuel d'utilisation peut entraîner la maladie ou la mort.

2 Instructions et limites d'utilisation

Le GD-6 est un détecteur de gaz combustible à double relais à basse tension et un contrôleur de ventilation automatique. Le GD-6 utilise un système électronique contrôlé par micro-ordinateur pour mesurer la concentration de gaz combustible, actionner des relais et fournir une sortie de 4 à 20 mA. Le GD-6 dispose d'un capteur pellistor à faible entretien (5 ans et plus) et de kits de test et d'étalonnage des gaz en option. Le GD-6 est un compteur de bas niveau capable d'afficher de 0 à 50% de LEL de gaz combustible.

 AVERTISSEMENT
Chaque personne utilisant cet équipement doit lire et comprendre les informations contenues dans ce manuel d'utilisation avant utilisation. L'utilisation de cet équipement par des personnes non formées ou non qualifiées ou une utilisation qui n'est pas conforme au présent manuel d'utilisation peut nuire aux performances du produit.

NOTA : Les détecteurs de gaz combustibles réagiront à une vaste gamme d'hydrocarbures, y compris les aérosols, les solvants de nettoyage, les diluants à peinture et d'autres articles ménagers courants. Soyez attentif aux autres hydrocarbures près du détecteur avant de supposer que l'appareil est faussement alarmant ou défectueux.

2.1 Utilisation pour

Le GD-6 fournit la détection des gaz combustibles et le contrôle automatique du ventilateur d'extraction, du persiennes ou des vannes pour les installations d'entretien automobile, les garages de stationnement fermés, les salles de service, les salles de batterie, les entrepôts avec chariots élévateurs à fourche et d'autres applications commerciales. Le GD-6 peut être utilisé seul, avec le panneau de détection et de contrôle de la ventilation Macurco DVP-120, les 12 autres panneaux d'incendie / de sécurité VAC ou 24 VDC ou les systèmes d'automatisation des bâtiments.

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et le moniteur sont conçus pour détecter. Le défaut de le faire peut entraîner des expositions à des gaz non détectables et causer des blessures graves ou la mort. Pour une utilisation appropriée, consultez le guide du superviseur ou de l'utilisateur, ou communiquez avec le soutien technique au 1-844-325-3050.

2.2 Ne pas utiliser pour

Le GD-6 n'est pas destiné à être utilisé dans des endroits dangereux ou des applications industrielles telles que des raffineries, des usines chimiques, etc. Ne montez pas le GD-6 lorsque la température ambiante normale est inférieure à 0 °F ou supérieure à 125 °F (-18 °C ou au-dessus de 52 °C). Le GD-6 monte sur un boîtier électrique de type 4S fourni par l'entrepreneur. N'installez pas le GD-6 à l'intérieur d'une autre boîte à moins qu'il n'y ait un bon flux d'air à travers elle.

AVERTISSEMENT

Cet équipement ne peut pas fonctionner efficacement en dessous de 0 °F ou au-dessus de 125 °F (-18 °C ou au-dessus de 52 °C). L'utilisation du détecteur en dehors de cette plage de température peut nuire aux performances du produit.

2.3 Caractéristiques

- ETL listé pour le méthane (NG) à UL 20751 et UL 588C²
- Compteur de bas niveau capable d'afficher de 0-50% LEL
- Gaz cible sélectionnable – méthane (mE), propane (Pro) ou hydrogène (Hy)
- Activation sélectionnable du ventilateur et du relais d'alarme
- 5 Un relais de ventilateur SPDT contrôle les démarreurs des ventilateurs d'échappement
- 0.5 Un relais d'alarme N.O. ou N.C. se connecte aux dispositifs d'avertissement ou aux panneaux de commande
- Boucle de courant de 4 à 20 mA
- GD-6 se monte sur une boîte électrique 4x4 standard et devient un couvercle pour la boîte
- Système supervisé : tout problème de détecteur interne entraînera l'activation du ventilateur et du relais d'alarme
- Un kit d'étalonnage est disponible. Une vis permet d'accéder à l'étalonnage ou au test de gaz

1Tout où requis par les réglementations fédérales, étatiques, locales ou l'autorité compétente, les GD-xx doivent être utilisés avec le modèle 70-2900-016X-X de la corne/stroboscope répertorié pour satisfaire aux exigences d'audibilité 85dB(A) des normes UL 2075.*

**Où « X » représente la couleur de la couverture de l'objectif, 2-9 pour le couvercle de l'objectif rouge, 4-1 pour le couvercle de l'objectif vert, 3-0 pour le couvercle de l'objectif bleu, 5-2 pour le couvercle de l'objectif ambre, 1-8 pour le couvercle de l'objectif clair.*

La liste 2UL 588C ne s'applique qu'au modèle GD-5.

2.4 Caractéristiques techniques

- Poids d'expédition : 1 livre (0.45 kg)
- Taille : 4 1/2 x 4 x 2 1/8 in. (11,4 X 11,4 X 5,3 cm)
- Couleur : Gris foncé
- Connexions : prises/terminaux
- Boîtier de montage : (non inclus) électrique 4x4
- Relais de ventilateur : 5 A, 240 VAC, fonction de pilote, SPDT, verrouillage ou non-verrouillage
- Actionnement de relais de ventilateur : sélectionnable à diS (désactiver) 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (par défaut), 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20% LEL
- Paramètres de retard du ventilateur de 0, 1, 3 (par défaut), 5 et 10 minutes
- Les paramètres de durée d'exécution minimale du ventilateur sont 0 (par défaut), 3, 5, 10 ou 15 minutes
- Verrouillage de relais de ventilateur ou non verrouillage (par défaut) sélectionnable
- Relais d'alarme : 0.5A 120 V, 60 VA
- Actionnement du relais d'alarme : N.O. sélectionnable par défaut ou N.C.
- Configurations de relais d'alarme : diS, 5, 10, 15, 20 (par défaut), 25% LEL
- Boucle actuelle, 4-20 mA pour 0-50% LEL, sélectionnable à off ou on (par défaut)
- Buzzer : 85 dBA à 10cm settable à off (par défaut) ou sur
- Affichage numérique : LED à 3 chiffres sélectionnable à désactivé (par défaut) ou allumé.
- Environnement de fonctionnement : 0 ° F à 125 ° F (-18 ° C à 52 ° C). 10 à 90 % d'HR non conforme

2.4.1 Basse tension de la série 6

- Puissance : 3 W (max) de 12 à 24 VAC ou de 12 à 48 VDC
- Courant @ 24VDC : 75 mA en alarme (deux relais), 50 mA (relais ventilateur seulement) et 23 mA stand by

2.4.2 Tension de ligne de la série 12

- Puissance : 100-240VAC (50 À 60 HZ)
- Actuel : 1.0 A MAX



3 Instructions d'installation et d'exploitation

Les instructions suivantes sont destinées à servir de ligne directrice pour l'utilisation du détecteur de gaz combustible MACURCO GD-6. Il ne doit pas être considéré comme exhaustif et ne vise pas non plus à remplacer la politique et les procédures de chaque installation. Si vous avez des doutes quant à l'applicabilité de l'équipement à votre situation, consultez un hygiéniste industriel ou appelez le Service technique au 844-325-3050.

AVERTISSEMENT

Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz en suspension dans l'air spécifié. Une mauvaise utilisation peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés du gaz surveillé peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et causer des blessures graves ou la mort. Pour une utilisation appropriée, consultez le superviseur ou le manuel de l'utilisateur, ou contactez le support technique au 1-844-325-3050.

3.1 Situation géographique

Une hauteur de montage GD-XX dépend du gaz cible.

- Si le gaz cible est plus léger que l'air, le méthane (NG) ou l'hydrogène (H2), placez le GD-6 haut sur un mur ou une colonne (à environ un pied du plafond) dans une zone centrale où le mouvement de l'air est généralement bon.
- Si le gaz cible est plus lourd que l'air ; propane (LP), monter le GD-6 bas sur un mur ou une colonne (environ un pied au-dessus du sol) dans une zone centrale où le mouvement de l'air est généralement bon.

L'unité, en moyenne, peut couvrir environ 900 pieds carrés (84 mètres carrés) à 1 257 pieds carrés (117 mètres carrés). La couverture dépend du mouvement de l'air à l'intérieur de la pièce ou de l'installation. Des détecteurs supplémentaires peuvent être nécessaires près de toutes les zones où les gens travaillent ou où l'air est stagnant. Certains des facteurs qui affectent la zone de couverture sont le type d'application, les zones de travail et les mouvements du personnel, la taille de la pièce, le mouvement de l'air, la menace potentielle, l'emplacement de montage, ainsi que d'autres facteurs spécifiques au site qui doivent être pris en compte. Veuillez vérifier les réglementations ou exigences locales avant l'installation. Le GD-6 est monté sur un boîtier électrique 4x4 fourni par l'entrepreneur. N'installez pas le GD-6 à l'intérieur d'une autre boîte à moins qu'il n'y ait un bon flux d'air à travers elle. Ne montez PAS le GD-6 lorsque la température ambiante normale est inférieure à 0 °F ou supérieure à 125 °F (inférieure à -18°C ou supérieure à 52°C).

AVERTISSEMENT

Des bornes à haute tension (120/240 VAC) sont situées à l'intérieur de ce détecteur, ce qui présente un danger pour les techniciens d'entretien. Seuls les techniciens qualifiés doivent ouvrir le boîtier du détecteur et entretenir les circuits internes. Assurez-vous que l'alimentation est mise hors tension des relais du détecteur avant l'entretien de l'appareil. Le défaut de le faire peut entraîner un choc électrique.

3.2 L'installation

3.2.1 Basse tension de la série 6

1. Le GD-6 est monté sur une boîte électrique carrée de 4 po (ou 4x4) fournie par l'entrepreneur. Ne montez pas le GD-6 à l'intérieur d'une autre boîte, à moins qu'il n'y ait un bon flux d'air à travers elle.
2. Connectez le GD-6 au bloc d'alimentation de classe 2 uniquement. Il est suggéré d'utiliser un transformateur séparé pour alimenter l'unité ou les unités en raison des interférences possibles d'autres appareils sur la même alimentation.
3. Connectez le GD-6 aux câbles de commande avec des prises terminales. Lorsque vous établissez des connexions, assurez-vous que l'alimentation est coupée.
4. Il y a deux bornes pour Power : 12 à 24 VAC ou 12 à 48 VDC, sans préférence de polarité.
5. Il y a deux bornes pour les contacts de relais d'alarme sèche, 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 réglages d'alarme. Reportez-vous à la section OPERATION de ces Instructions d'utilisation pour plus de détails sur les paramètres de relais.
6. Le relais d'alarme peut être configuré pour s'ouvrir normalement (par défaut) (N.O.) ou normalement fermé (N.C.) et s'activera si la concentration de gaz dépasse le point de décaillage de l'alarme. Il se désactivera une fois que la concentration de gaz tombera en dessous du point de déclenchement de l'alarme. Notez que le paramètre de « débrèvement » fera en sorte que le relais d'alarme ne s'engage pas du tout.
7. Le contact sec, le relais de ventilateur SPDT a trois bornes. Le contact commun (COM.), normalement ouvert (N.O.) et le contact normalement fermé (N.C.). Le relais de ventilateur peut passer jusqu'à 5,0 A jusqu'à 240 VAC. Reportez-vous à la section OPERATION de ces Instructions d'utilisation pour plus de détails sur les paramètres de relais.
8. Le relais de ventilateur peut être configuré pour le verrouillage ou le non-verrouillage (par défaut) lorsqu'il est activé (lorsque la concentration de gaz dépasse le point de jeu du relais de ventilateur). Une fois verrouillé, l'alimentation devra être interrompue ou le bouton « TEST » enfoncé pour décorquer l'état du relais.
9. Le relais de ventilateur s'engagera si la concentration de gaz combustible de réglage de ventilateur est dépassée pendant plus longtemps que le temps de retard de relais de ventilateur. À moins qu'il ne soit configuré pour le verrouillage, le relais de ventilateur se désengagera une fois que ces deux conditions ont été remplies :
 - a. La concentration de gaz combustible est tombée en dessous du réglage du ventilateur
 - b. Le temps d'exécution du relais de ventilateur a été dépasséNotez que le paramètre de ventilateur « désactiver » empêchera le relais de ventilateur de s'engager. Le relais de ventilateur s'engagera dans l'état de défaut de panne de problème (si l'option de réglage de ventilateur de dérangement est réglée sur « ON ») et se désengagera une fois que la condition de défaut de panne de panne est effacée.
10. La boucle de courant est de 4 mA dans l'air pur et de 4-20 mA pour 0-50% LEL



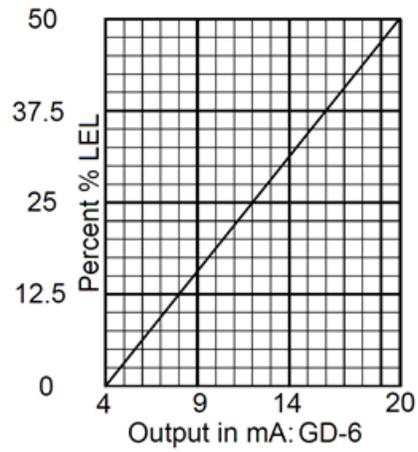


Figure 3-1 – Diagramme de sortie 6-Sereis 4-20 mA

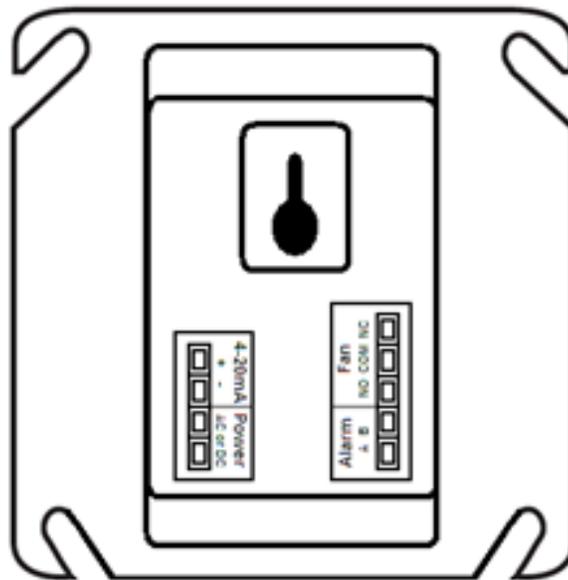


Figure 3-2 – Vue arrière de la série 6

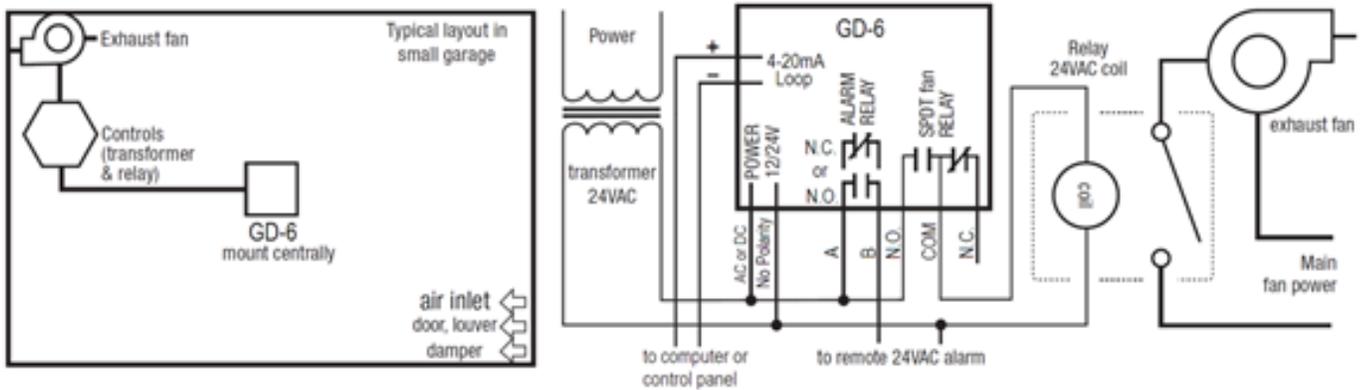


Figure 3-3 – Installation autonome typique de la série 6

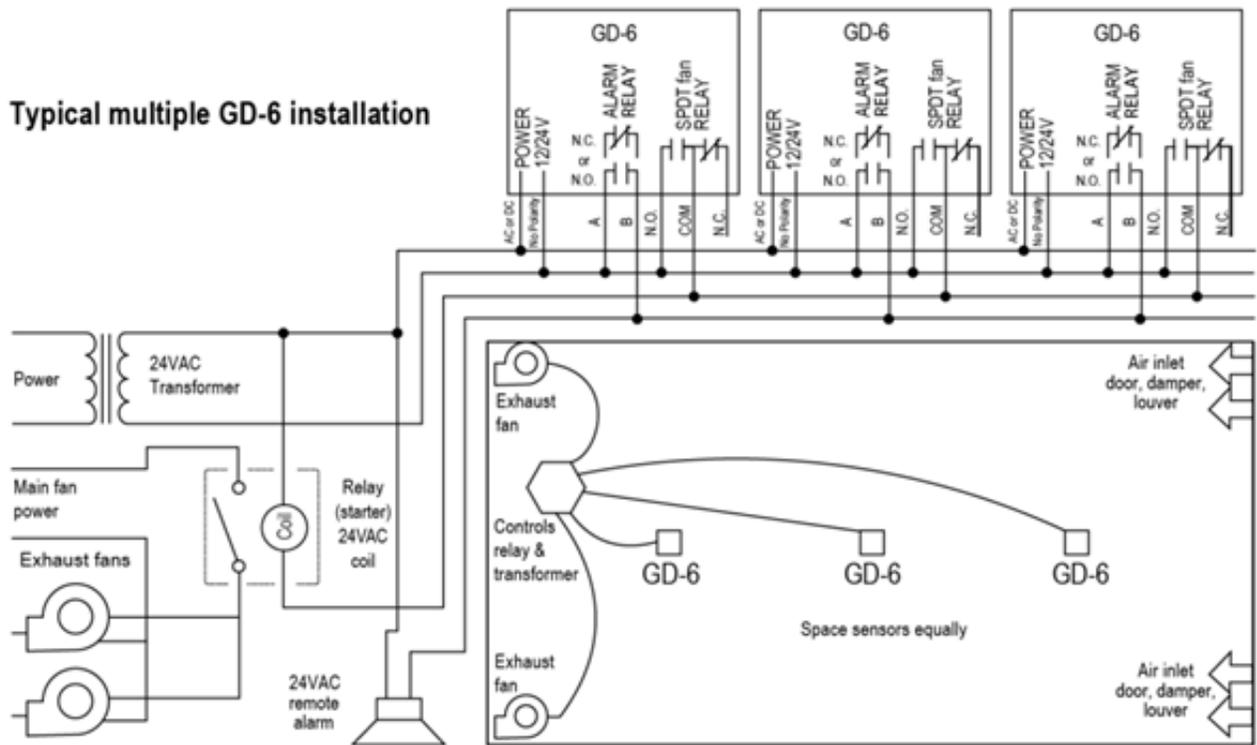


Figure 3-4 – Appareil multiple de la série 6

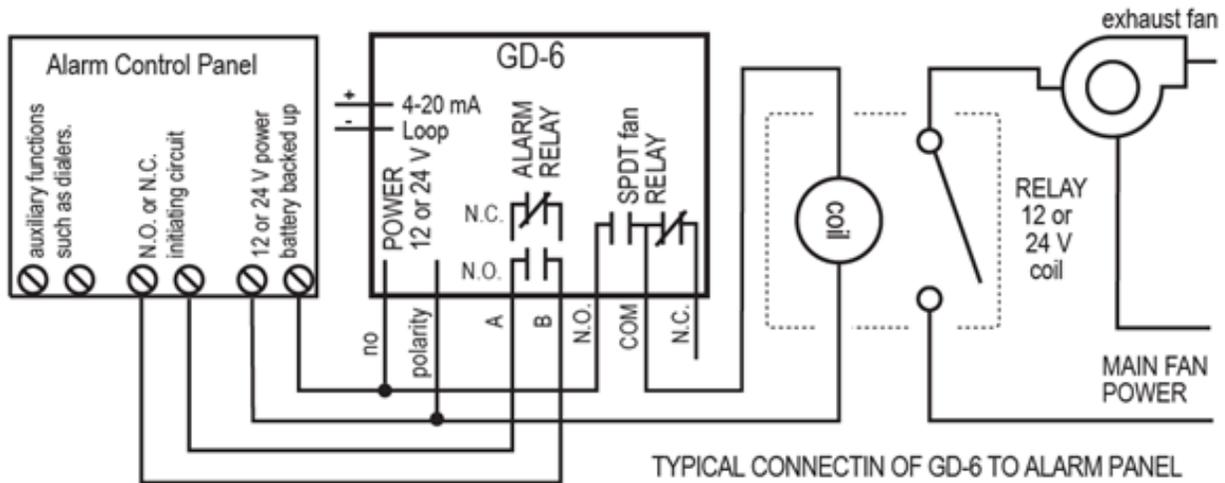


Figure 3-5 – Panneau de commande d'alarme de la série 6

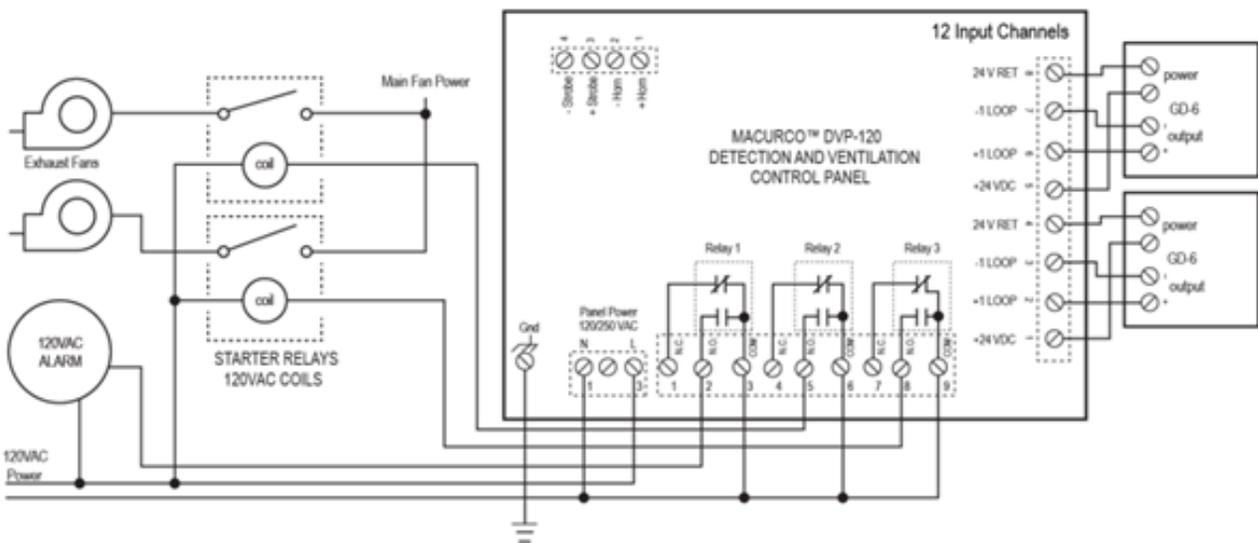


Figure 3-6 – Panneau de configuration DVP-120 de la série 6

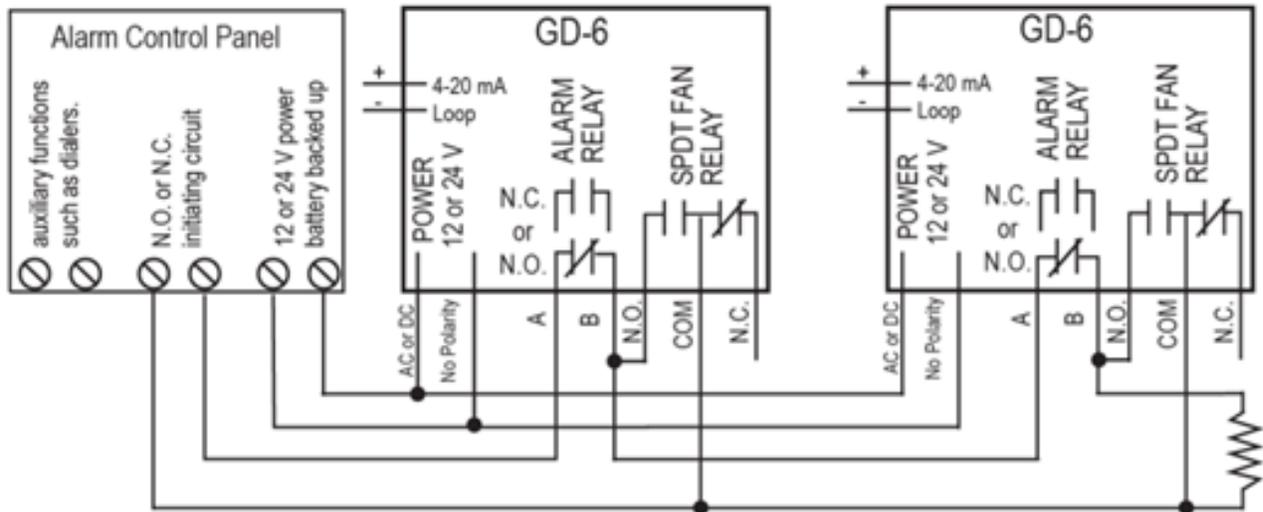


Figure 3-7 – Panneau d'alarme alternatif de la série 6

Dans cette application (ci-dessus), le ventilateur ou le relais primaire est utilisé comme relais d'alarme de bas niveau. L'alarme ou le relais secondaire est utilisé comme relais de surveillance une fois utilisé dans la configuration normalement fermée. Le GD-6 surveille toutes les fonctions critiques de l'unité grâce à des diagnostics logiciels qui testent et vérifient continuellement ses opérations. Si un problème est détecté, l'unité passera à un mode de sécurité intégrée / d'erreur ou à une condition de problème. En ce mode d'erreur, les relais Fan* et Alarm seront activés en indiquant la condition de problème au panneau et l'écran GD-6 clignotera l'erreur. *Voir l'option de réglage du ventilateur de problème.

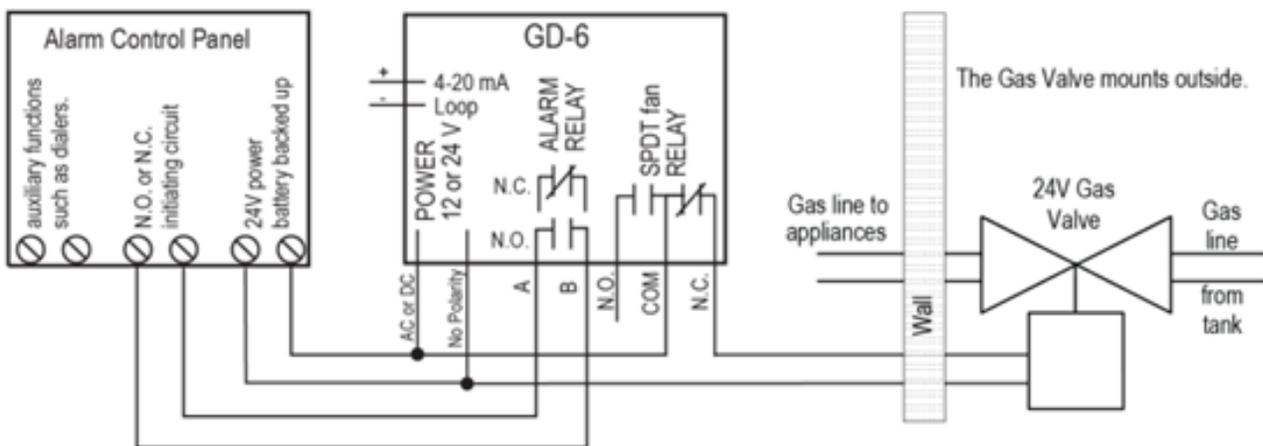


Figure 3-8 – Câblage du panneau d'alarme et de la vanne d'arrêt de la série 6

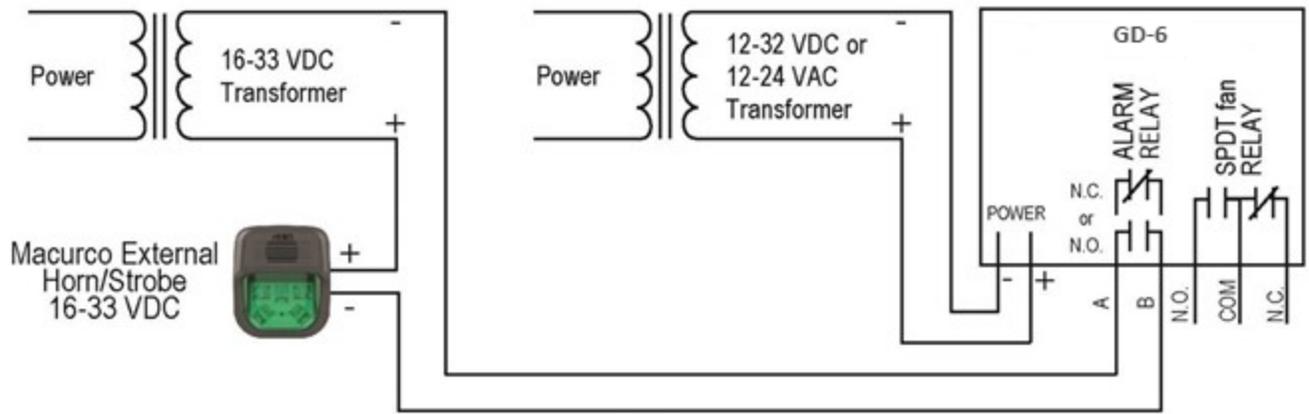


Figure 3-9 – Câblage combo cor et stroboscopique de la série 6

3.2.2 Tension de ligne de la série 12

1. Le GD-12 est monté sur une boîte électrique carrée de 4 po (ou 4x4) fournie par l'entrepreneur. Ne montez pas le GD-12 à l'intérieur d'une autre boîte, à moins qu'il n'y ait un bon flux d'air à travers elle.
2. Il y a deux bornes pour les contacts de relais d'alarme sèche, 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 réglages d'alarme. Reportez-vous à la section OPERATION de ces Instructions d'utilisation pour plus de détails sur les paramètres de relais.
3. Le relais d'alarme peut être configuré pour s'ouvrir normalement (par défaut) (N.O.) ou normalement fermé (N.C.) et s'activera si la concentration de gaz dépasse le point de décaillage de l'alarme. Il se désactivera une fois que la concentration de gaz tombera en dessous du point de déclenchement de l'alarme. Notez que le paramètre de « débronnement » fera en sorte que le relais d'alarme ne s'engage pas du tout.
4. Le contact sec, le relais de ventilateur SPDT a trois bornes. Le contact commun (COM.), normalement ouvert (N.O.) et le contact normalement fermé (N.C.). Le relais de ventilateur peut passer jusqu'à 5,0 A jusqu'à 240 VAC. Reportez-vous à la section OPERATION de ces Instructions d'utilisation pour plus de détails sur les paramètres de relais.
5. Le relais de ventilateur peut être configuré pour le verrouillage ou le non-verrouillage (par défaut) lorsqu'il est activé (lorsque la concentration de gaz dépasse le point de jeu du relais de ventilateur). Une fois verrouillé, l'alimentation devra être interrompue ou le bouton « TEST » enfoncé pour décorquer l'état du relais.
6. Le relais de ventilateur s'engagera si la concentration de gaz combustible de réglage de ventilateur est dépassée pendant plus longtemps que le temps de retard de relais de ventilateur. À moins qu'il ne soit configuré pour le verrouillage, le relais de ventilateur se désengagera une fois que ces deux conditions ont été remplies :
 - La concentration de gaz combustible est tombée en dessous du réglage du ventilateur
 - Le temps d'exécution du relais de ventilateur a été dépasséNotez que le paramètre de ventilateur « désactiver » empêchera le relais de ventilateur de s'engager. Le relais de ventilateur s'engagera dans l'état de défaut de panne de problème (si l'option de réglage de ventilateur de dérangement est réglée sur « ON ») et se désengagera une fois que la condition de défaut de panne de panne est effacée.
7. La boucle de courant est de 4 mA dans l'air pur et de 4-20 mA pour 0-50% LEL

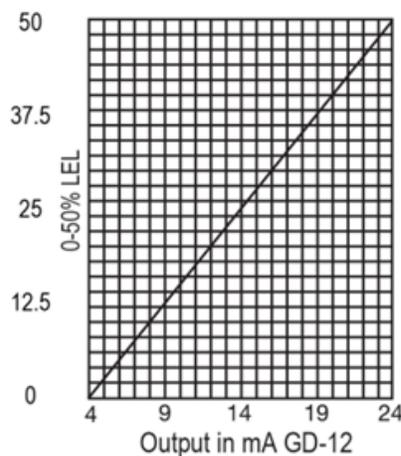


Figure 3-9 – Sortie de la série 12 4-20 mA

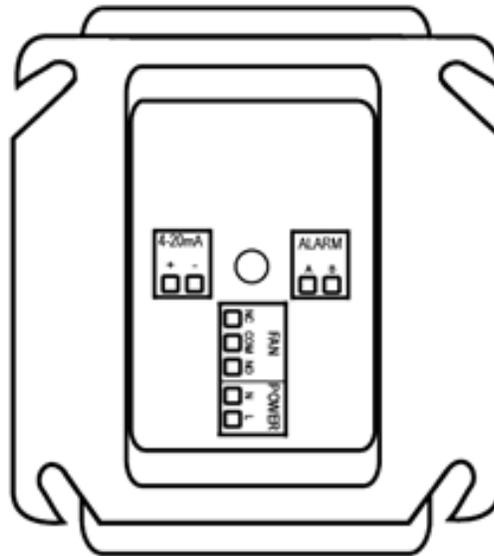


Figure 3-10 – Vue arrière série 12

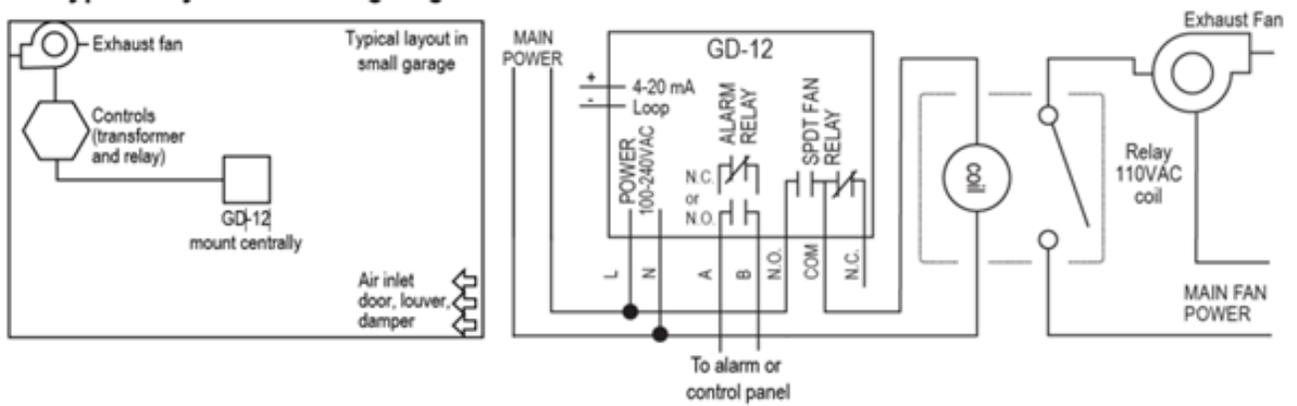


Figure 3-11 – Installation autonome typique de la série 12

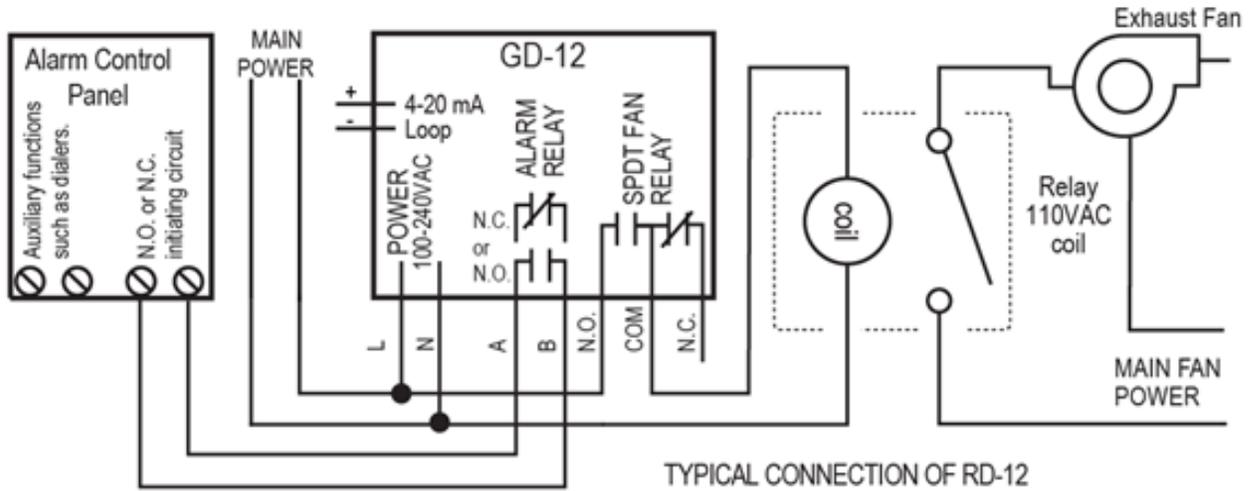


Figure 3-12 – Utilisation en série 12 avec panneau d'alarme

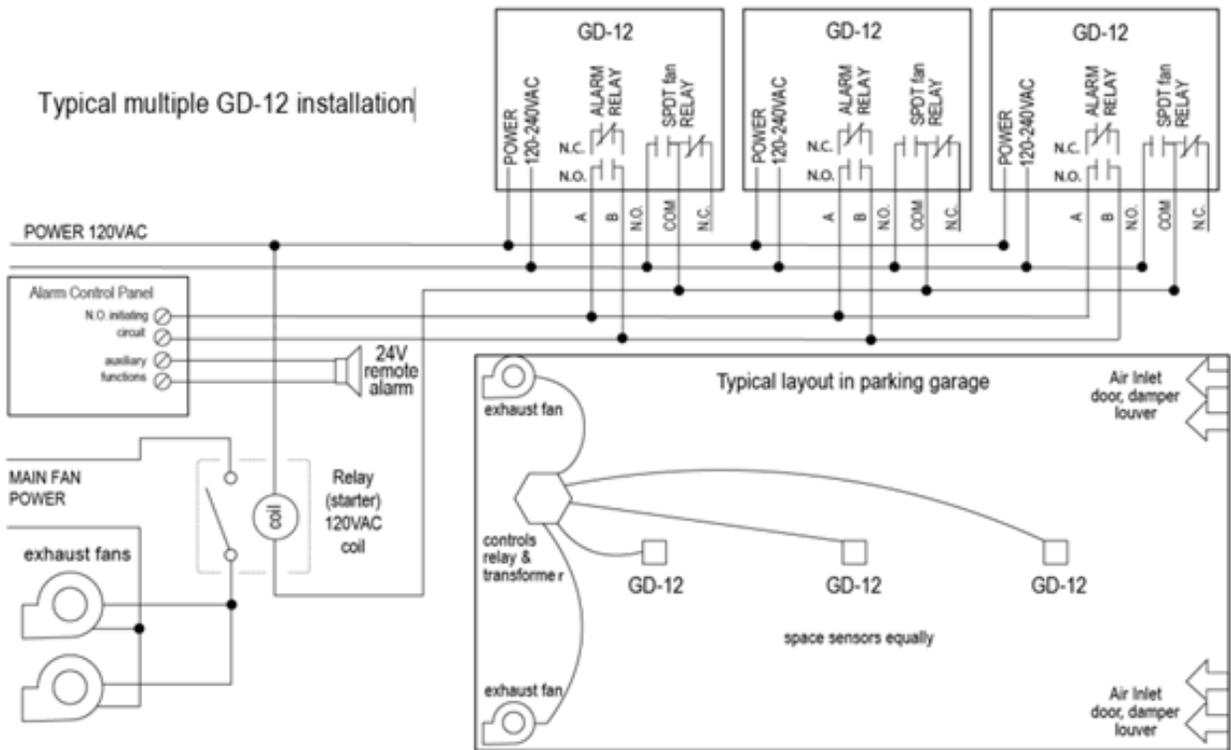


Figure 3-13 – Panneau de configuration DVP-120 de la série 12

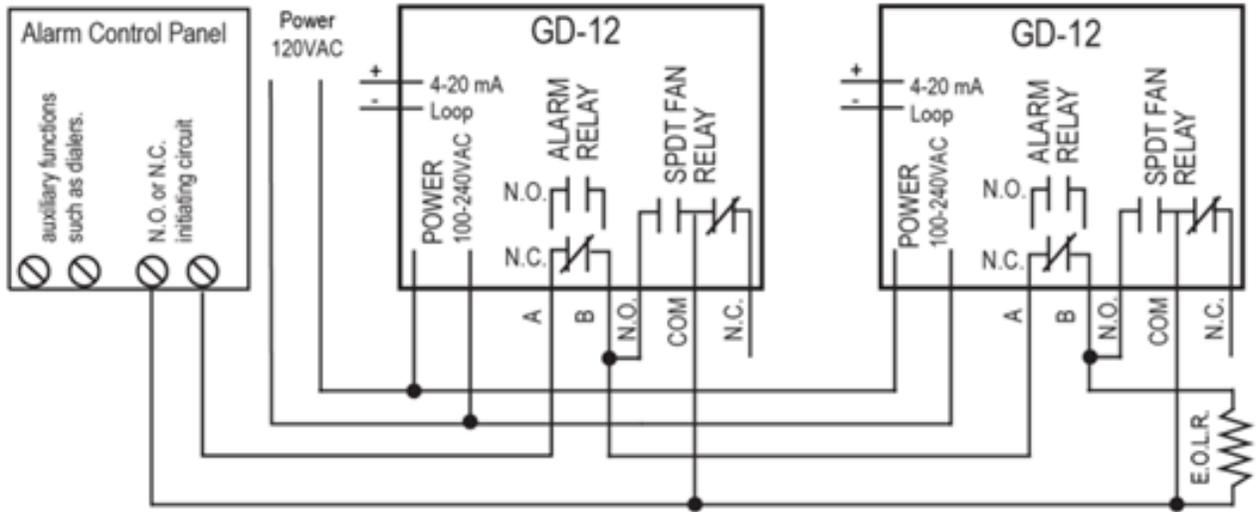


Figure 3-14 – Panneau d'alarme alternatif de la série 12

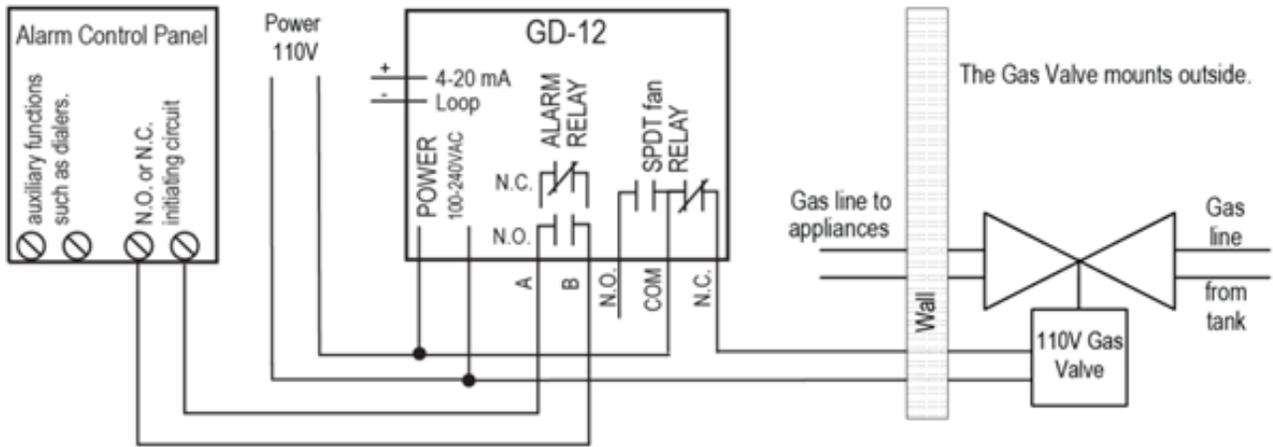


Figure 3-15 – Panneau d'alarme de la série 12 avec robinet d'arrêt

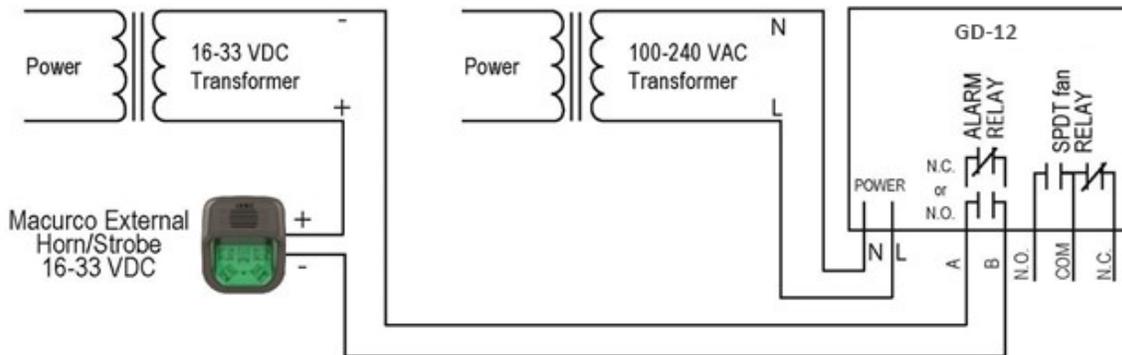


Figure 3-15 – Câblage combo corne et stroboscopique de la série 12

3.3 Connexion terminale

3.3.1 Basse tension de la série 6

À l'exception du terrain de sécurité, tout le câblage sur le terrain est complété via des connecteurs modulaires (fournis). Après le câblage, il suffit de brancher les connecteurs modulaires dans les connecteurs correspondants à l'arrière du détecteur.

NOTA : Des fils de 22 à 12 AWG doivent être utilisés. Le fil utilisé doit respecter la plage de température du détecteur, c'est-à-dire de 0 °F à 125 °F (-18 °C à 52 °C).

3.3.1.1 Connexion d'alimentation secteur

Connectez le GD-6 au bloc d'alimentation de classe 2 uniquement. Il est suggéré d'utiliser un transformateur séparé pour alimenter l'unité ou les unités en raison des interférences possibles d'autres appareils sur la même alimentation. Connectez le GD-6 aux câbles de commande avec des prises terminales. Lorsque vous établissez des connexions, assurez-vous que l'alimentation est coupée. Il existe deux terminaux pour Power : 12 à 24 VAC ou 12 à 32 VDC, sans préférence de polarité

Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Branchez la connexion modulaire dans la connexion ventilateur / alimentation et assurez-vous qu'elle s'accroche correctement à l'en-tête.

3.3.1.2 Connexion de relais de ventilateur

Tous les terminaux de relais de ventilateur SPDT sont disponibles au connecteur modulaire ventilateur/alimentation. Chaque borne de relais de ventilateur normalement ouverte, commune et normalement fermée (NO, COM et NC) peut accueillir une taille de fil de 12 à 22 AWG. Pour installer le câblage des relais, déconnectez le connecteur de l'en-tête. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Branchez la connexion modulaire dans la connexion ventilateur / alimentation et assurez-vous qu'elle s'accroche correctement à l'en-tête.

3.3.1.3 Connexion de relais d'alarme

Les connexions externes d'alarme (A et B) sont disponibles au connecteur modulaire d'alarme. Il n'y a pas de polarité pour ces connexions. Pour installer le câblage des contacts d'alarme, déconnectez le connecteur de l'en-tête du détecteur. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Lorsque les fils sont connectés siége le connecteur modulaire dans l'en-tête assurant que le loquet s'engage

3.3.1.4 Connexion de signal 4-20 mA

Les connexions de signaux 4-20mA positives et négatives (+ et -) sont disponibles sur le connecteur modulaire 4-20mA, un connecteur à 2 positions. Pour installer le câblage des contacts de 4 à 20 mA, déconnectez le connecteur de l'en-tête du détecteur. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Lorsque les fils sont connectés siége le connecteur modulaire dans l'en-tête assurant que le loquet s'engage

3.3.2 Tension de ligne de la série 12

À l'exception du terrain de sécurité, tout le câblage sur le terrain est complété via des connecteurs modulaires (fournis). Après le câblage, il suffit de brancher les connecteurs modulaires dans les connecteurs correspondants à l'arrière du détecteur.

3.3.2.1 Connexion d'alimentation

Les branchements secteur devraient être effectués conformément aux codes nationaux et locaux de l'électricité. Seul le personnel qualifié devrait connecter l'alimentation secteur à n'importe quel appareil. Macurco recommande une taille minimale de fil D'AWG18 et l'isolant de fil doit être évalué pour le service de 140 °F (60 °C). Le connecteur modulaire acceptera le fil de 12 à 24 AWG.

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

Les fils de ligne (L) et neutres (N) doivent être dépouillés de 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil dans les positions de fil « L » et « N » du connecteur modulaire ventilateur / alimentation et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Branchez la connexion modulaire dans la connexion ventilateur / alimentation et assurez-vous qu'elle s'accroche correctement à l'en-tête.

3.3.2.2 Connexion de relais de ventilateur

Tous les terminaux de relais de ventilateur SPDT sont disponibles au connecteur modulaire ventilateur/alimentation. Chaque borne de relais de ventilateur normalement ouverte, commune et normalement fermée (NO, COM et NC) peut accueillir une taille de fil de 12 à 24 AWG. Pour installer le câblage des relais, déconnectez le connecteur de l'en-tête. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Branchez la connexion modulaire dans la connexion ventilateur / alimentation et assurez-vous qu'elle s'accroche correctement à l'en-tête.

3.3.2.3 Connexion de relais d'alarme

Les connexions externes d'alarme (A et B) sont disponibles au connecteur modulaire d'alarme. Il n'y a pas de polarité pour ces connexions. Pour installer le câblage des contacts d'alarme, déconnectez le connecteur de l'en-tête du détecteur. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Lorsque les fils sont connectés, le connecteur modulaire dans l'en-tête garantit que le loquet s'engage.

3.3.2.4 Connexion de signal 4-20 mA

Les connexions de signaux 4-20mA positives et négatives (+ et -) sont disponibles sur le connecteur modulaire 4-20mA, un connecteur à 2 positions. Pour installer le câblage des contacts de 4 à 20 mA, déconnectez le connecteur de l'en-tête du détecteur. Retirez l'isolant de chaque fil d'environ 1/4 po. (6,5 mm), insérez le fil nu dans la borne et serrez la pince à vis. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement tiré du connecteur. Lorsque les fils sont connectés, le connecteur modulaire dans l'en-tête garantit que le loquet s'engage.

REMARQUE : Les sorties de boucle de courant 4-20mA peuvent être utilisées avec le panneau de commande Macurco DVP-120 ou d'autres systèmes. Les connexions de signal 4-20mA aux détecteurs devraient être de taille AWG18 (minimum) pour les essais courts. Reportez-vous au tableau pour les jauges de fil recommandées. Ne pas regrouper les connexions de signal du détecteur 4-20mA avec des câbles d'alimentation CA pour empêcher les interférences électriques. Si les connexions d'alimentation ca doivent être groupées avec les câbles de signal 4-20mA du détecteur, les connexions de signal doivent être faites avec une paire torsadée de la jauge appropriée, avec une feuille globale et un bouclier de tresse. Tous les boucliers devraient être terminés à l'extrémité DVP-120 du câble seulement. Un goujon de terre est fourni près du coin inférieur gauche du panneau DVP-120.



4 Opérations

4.1 Mise sous tension

Le GD-6 passe par un cycle d'auto-test interne pendant la première minute où il est alimenté. L'unité exécutera le cycle d'essai chaque fois que l'alimentation est abandonnée et réappliquée (c.-à-d. panne de courant). Au cours du cycle d'auto-test, l'unité affichera le numéro de version du firmware, puis comptera à rebours de 60 à 0 (si le paramètre d'affichage est « On ») et passera enfin en fonctionnement normal. Le relais d'alarme sera activé pendant 10 secondes et le relais du ventilateur pendant 60 secondes pendant le cycle de mise sous tension, à moins que l'option « Test de mise sous tension » (PUT) ne soit DÉACTIVÉE. Le voyant lumineux (DEL) clignotera en vert pendant le cycle d'auto-test. À la fin du cycle de 1 minute, l'unité prélevera son premier échantillon de l'air et le voyant deviendra vert solide.

4.2 L'affichage a activé « Activé »

Air pur – Avec la fonction d'affichage activée, le GD-xx affichera la concentration actuelle de gaz combustible en % LEL ou « 0,0 » (zéro) dans l'air pur.

Niveau du ventilateur – Lorsque la concentration de gaz atteint le réglage du relais de ventilateur (10.0, par exemple), l'affichage clignotera d'avant en arrière entre « FAn » et « 10.0 » ou la concentration de courant de gaz.

Niveau d'alarme - Avec la fonction d'affichage activée et la concentration de gaz atteignant le réglage du relais d'alarme (20,0%, par exemple), l'écran clignotera d'avant en arrière entre « ALr » et « 20.0 » ou la concentration de courant de gaz. Le buzzer sonnera indiquant « Alarme » si le buzzer est allumé « Allumé ».

Problème - Avec la fonction d'affichage activée et l'appareil est dans un état de problème, l'affichage affichera le code d'erreur « t » (t01 par exemple). Si le paramètre du ventilateur de problème est activé, le relais de ventilateur activera le relais. Voir la section [4.5.11 Réglage du ventilateur de dérangement – « tFS »](#) et la section [5.1.2 Codes d'erreur « t »](#) et

Étalonnage dû - Avec la fonctionnalité période d'étalonnage activée, si un détecteur est dans un délai de 1 mois de la période d'étalonnage, l'affichage clignotera d'avant en arrière entre « dUE » et la lecture actuelle du gaz. Étalonnage dû n'est résolu qu'avec un étalonnage sur le terrain réussi.

4.3 Affichage désactivé « Désactivé »

Air pur - Avec la fonction d'affichage désactivée, l'écran n'affiche pas la concentration de gaz. Seul le voyant d'alimentation allumé sera allumé.

Niveau du ventilateur – Lorsque la concentration de gaz atteint le réglage du relais du ventilateur (10.0, par exemple), l'affichage affiche « FAn » en continu tant que le relais du ventilateur est activé. Ceci apparaît comme clignotant lentement « FAn ».

Niveau d'alarme - Avec la fonction d'affichage désactivée, l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais affichera « ALr » lorsque le relais d'alarme est activé.

Problème - Avec la fonction d'affichage désactivée et l'appareil est dans un état de problème, l'affichage affichera le code d'erreur « t » (t01 par exemple). Si le paramètre du ventilateur de problème est activé, le relais de ventilateur activera le relais. Voir la section [4.5.11 Réglage du ventilateur de dérangement – « tFS »](#) et la section [5.1.2 codes d'erreur « t »](#).



Étalonnage dû - Avec la fonctionnalité Période d'étalonnage activée, si un détecteur est dans un délai de 1 mois de la période d'étalonnage, l'affichage affichera « dUE » en continu. Étalonnage dû n'est résolu qu'avec un étalonnage sur le terrain réussi.

4.4 Boucle 4-20mA

Les paramètres 4-20mA sélectionnés pour « BAS » ou « EnH » sont considérés comme une fonction 4-20mA activée.

Air pur - Avec la fonction 4-20 mA activée et la concentration actuelle de gaz à « 0,0 » (zéro), la boucle 4-20mA produira 4 mA.

Lecture du gaz - Avec la fonction 4-20 mA activée, la sortie se lira entre 4 mA et 20 mA en fonction de la concentration actuelle de méthane, de propane ou d'hydrogène.

Problème - Avec la fonction 4-20 mA activée et le réglage du ventilateur de problème activé. La boucle 4-20mA produira 1 mA ou 24 mA selon la condition de problème. Voir la section [5.1 Diagnostics à bord](#).

4.5 Par défaut – Paramètres d'usine

Réglage :	Par défaut :
Gaz	mE (méthane)
Test de mise sous tension	Le
Affichage	Désactivé
Buzzer	Désactivé
Réglage du relais d'alarme	20% LEL
Configuration du relais d'alarme	Normalement ouvert (NON)
Réglage du relais de ventilateur	10% LEL
Le ventilateur est retardé.	3 minutes
Exécution minimale de Fan Relay	0 minutes
Verrouillage du relais de ventilateur	Désactivé
Réglage du ventilateur de problème	Désactivé
4-20mA	Le



Tableau 4-1 – Paramètres par défaut

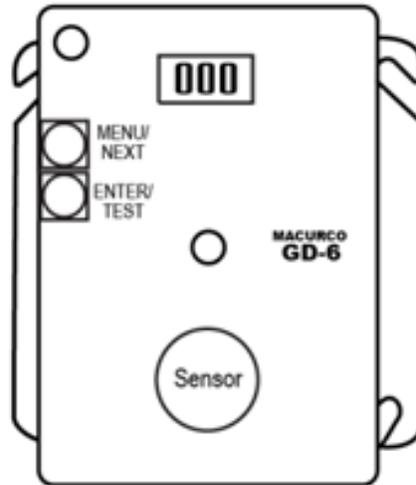


Figure 4-1 – Vue du conseil d'administration

4.5.1 Sélection de gaz

Pour sélectionner l'option gaz, en mode normal, appuyez une fois sur le bouton Suivant pour afficher la sélection de gaz actuel (**mE** est méthane, **Pro** est propane et **Hy** est hydrogène). Appuyez ensuite deux fois sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu de sélection. Le gaz actuellement sélectionné sera affiché sur l'écran. Appuyez sur Suivant pour faire défiler les sélections de gaz disponibles. Le gaz sélectionné clignotera, appuyez sur Entrée pour sélectionner le gaz et Entrez à nouveau pour confirmer la sélection. Pour revenir au mode normal, appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché et appuyez sur Entrée.

4.5.2 Sélection de la configuration par défaut – « dEF »

Pour sélectionner la configuration par défaut, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La première sélection est le paramètre « dEF » ou par défaut. Appuyez sur Entrée. S'il est déjà dans la configuration par défaut, il n'y aura aucune action. S'il n'est pas déjà dans la configuration par défaut, « nO » sera affiché. Appuyez sur Suivant pour le changer en « yES » (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « dEF » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.3 Réglage de test de mise sous tension - « PUt »

Pour sélectionner la configuration du test de mise sous tension, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. Appuyez ensuite sur le bouton Suivant pour obtenir la deuxième sélection « PUt » ou power up test paramètre. Appuyez sur Entrée. Si le test est « On » appuyez sur Suivant pour le désactiver (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « PUt » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.4 Paramètres d'affichage – « dSP »

Pour sélectionner la configuration d'affichage, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. Appuyez ensuite deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir la troisième sélection « dSP » ou le paramètre d'affichage. Appuyez sur Entrée. Si l'affichage est « Allumé », appuyez sur Suivant pour le désactiver (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « dSP » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.5 Réglage du buzzer - « bUZ »

Pour sélectionner la configuration du buzzer, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La quatrième sélection est le paramètre « bUZ » ou Buzzer. Appuyez trois fois sur Suivant pour accéder à « bUZ », puis appuyez sur Entrée. Si l'affichage est « Allumé », appuyez sur Suivant pour le désactiver (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « bUZ » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.6 Réglage du relais d'alarme - « ArS »

Pour sélectionner le paramètre de relais d'alarme, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir le « Con » ou le menu de configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La cinquième sélection est le « ArS » ou réglage de relais d'alarme. Appuyez sur Suivant quatre fois pour accéder à « ArS », puis appuyez sur Entrée. Si l'affichage est « dIS » (désactivé), appuyez sur Suivant pour le changer en 5, 10, 15, 20 ou 25% LEL (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « ArS » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.7 Configuration de relais d'alarme – « Arc »

Pour sélectionner la configuration du relais d'alarme, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir le « Con » ou le menu de configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La sixième sélection est le « Arc » ou la configuration de relais d'alarme. Appuyez cinq fois sur Suivant pour accéder à « Arc », puis appuyez sur Entrée. Si le relais est « nO » (normalement ouvert), appuyez sur Suivant pour le transformer en « nC » (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « Arc » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.8 Réglage du relais de ventilateur - « FrS »

Pour sélectionner le paramètre Fan Relay, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La septième sélection est le paramètre « FrS » ou Fan Relay. Appuyez six fois sur Suivant pour accéder à « FrS », puis appuyez sur Entrée. Si le relais du ventilateur est « dIS » (désactivé), appuyez sur Suivant pour le changer en 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 ou 20% LEL (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement



(solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « FrS » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.9 Réglage du retard du relais de ventilateur - « FrD »

Pour sélectionner le paramètre Retard de relais de ventilateur, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir à « Con » ou le menu de configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La huitième sélection est le « FrD » ou Fan Relay Delay. Appuyez sept fois sur Suivant pour accéder à « FrD », puis appuyez sur Entrée. Si le délai est « 0 » (désactivé), appuyez sur Suivant pour le changer en 1, 3, 5 ou 10 minutes (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « FrD » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.10 Paramètre d'exécution minimum de Fan Relay - « Frr »

Pour sélectionner le paramètre d'exécution minimum du ventilateur, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La neuvième sélection est le « Frr » ou Fan Minimum Run Time. Appuyez huit fois sur Suivant pour accéder à « Frr », puis appuyez sur Entrée. Si l'exécution est « 0 » (désactivé), appuyez sur Suivant pour le changer en 3, 5, 10 ou 15 minutes (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer la modification (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « Frr » dans le menu Con. Appuyez sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis appuyez sur Entrée pour revenir au fonctionnement normal.

4.5.11 Réglage de verrouillage du relais de ventilateur - « FrL »

Pour sélectionner l'option de verrouillage du relais de ventilateur, en mode normal, appuyez deux fois sur le bouton Suivant pour atteindre « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La dixième sélection est l'option de verrouillage « FrL » ou fan relay. Poussez ensuite neuf fois pour accéder à « FrL » puis entrez. Si le verrouillage est « OFF » poussez ensuite pour le transformer en « On » (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « FrL » dans le menu Con. Poussez ensuite jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis poussez Entrée pour revenir à un fonctionnement normal.

4.5.12 Réglage du ventilateur de problème - « tFS »

Pour sélectionner l'option de réglage du ventilateur de problème, en mode normal, appuyez sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu De configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La onzième sélection est l'option « tFS » ou trouble fan setting. Appuyez dix fois sur Suivant pour accéder à « tFS », puis entrez. Si le réglage du ventilateur de problème est « OFF » poussez à côté pour le transformer en « On » (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement (solide) et appuyez à nouveau sur Entrée pour revenir à « tFS » dans le menu Con. Poussez ensuite jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis poussez Entrée pour revenir à un fonctionnement normal.

4.5.13 Paramètre de sortie 4-20mA - « 420 »

Pour sélectionner l'option de sortie 4-20mA, en mode normal, appuyez sur le bouton Suivant pour obtenir « Con » ou le menu Configuration. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour entrer dans le menu Con. La douzième sélection est l'option de sortie « 420 » ou 4-20mA. Poussez ensuite onze fois pour arriver à « 420 » puis entrez. Si le 4-20mA est « On » push Next pour le tourner en « OFF » (clignotant) puis appuyez sur Entrée pour confirmer le

changement (solide) et poussez à nouveau Entrée pour revenir à « 420 » dans le menu Con. Poussez ensuite jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis poussez Entrée pour revenir à un fonctionnement normal.



5 Dépannage

5.1 Diagnostics embarqués

Le GD-6 surveille toutes les fonctions critiques de l'unité grâce à des diagnostics logiciels qui testent et vérifient en permanence les opérations de l'unité. Si un problème est détecté, l'unité passera à un mode de sécurité intégrée / d'erreur ou à une condition de problème. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme sera activé, la boucle de courant de 4-20 mA passera à 24 mA, l'unité affichera le code d'erreur, le voyant d'indicateur d'état vert clignotera et le buzzer gazouillera par intermittence. Le relais de ventilateur s'engagera également si l'option de réglage de ventilateur de problème est réglée sur « ON ». Il s'agit d'une mesure de sécurité. Pour effacer ce mode, il suffit d'éteindre l'alimentation de l'appareil pendant quelques secondes ou d'appuyer sur l'interrupteur TEST (à l'intérieur de l'unité). Cela entraînera le redémarrage de l'unité du cycle d'auto-test de 1 minute.

5.1.1 Dépannage 4-20mA

- 0 mA est très probablement un problème de connexion
- 4-20 mA est la plage de lecture normale du gaz (0-50% LEL)
- 24 mA indique une condition de trouble

5.1.2 Codes d'erreur « t »

tXX	
t01	Erreur fatale du capteur
t02	Erreur de régulation du décalage du capteur
t04	Erreur d'algorithme de capteur
t08	Erreur de sortie du capteur
t10	Erreur d'autodiagnostic du capteur
t20	Erreur hors de portée du capteur
t40	Erreur de mémoire du capteur



tYYY	
t001	Capteur manquant (sous tension uniquement)
t002	À chaque mise sous tension, il vérifie si cet ABC est désactivé. S'il n'est pas désactivé, il essaiera de le désactiver. S'il échoue, il déclenchera des problèmes t002.
t004	Mauvaise somme de contrôle d'EEPROM.
t008	Erreur de communication Modbus (en fonctionnement normal).
t010	Mauvais EEPROM
t020	Mauvais étalonnage d'usine.
t040	Jamais calibré en usine.
t080	Mauvaise pression pendant l'étalonnage en usine
t100	Sous la plage. La lecture est inférieure à -100 ppm pendant plus de 15 secondes
t200	Capteur expiré
t400	Capteur de pression de problème
t800	Conseil non testé

REMARQUE : Pour les codes d'erreur de plus 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, vérifiez la puissance continue et la tension appropriée. Si l'alimentation n'est pas le problème et qu'une unité a des conditions d'erreur répétées, elle peut devoir être retournée à Macurco pour le service, conformément aux présentes Instructions d'utilisation.

Si le mode d'erreur indique « Le capteur a expiré », consultez la section de réinitialisation de la durée de vie du capteur de ces instructions utilisateur.

5.2 Poisons de capteur

Le capteur de gaz dans le détecteur est conçu avec une extrême sensibilité à l'environnement. En conséquence, la fonction de détection peut être détériorée si elle est exposée à des silicones, telles que l'huile et les lubrifiants courants avec des composés de silicium utilisés comme additifs dans les machines, les composés halogènes, qui sont utilisés dans les extincteurs et le fréon utilisé dans les réfrigérants, les composés organo-métalliques, les composés soufrés, les composés de chlore, l'acétylène, les oléfines ou des concentrations élevées de gaz combustible.

5.3 Signal de fin de vie

Le GD-6 a une longue durée de vie, capteur de perles catalytiques non remplaçables. Cinq (5) ans après l'installation du GD-6, le signal de fin de vie du capteur sera activé indiquant que le GD-6 a atteint la fin de sa durée de vie utile typique. Le signal de fin de vie entraînera un code d'erreur t200 « Capteur expiré ». Voir la section Codes d'erreur. Le signal de fin de vie peut être réduit au silence pendant 48 heures en appuyant sur le bouton « ENTRÉE / TEST » ou en mettant temporairement l'alimentation à l'appareil. Le signal de fin de vie offre à l'utilisateur l'occasion de tester et / ou d'étalonner le capteur en s'assurant qu'il fonctionne toujours dans des paramètres acceptables, bien que le capteur approche de la fin de sa durée de vie prévue. La fonction de silence continuera d'être disponible pendant 29 jours après que le GD-6 aura initié le signal initial de fin de vie. Après cette période de 29 jours, le GD-6 ne peut plus être réduit au silence, et le capteur doit être étalonné, et la réinitialisation de la durée de vie du capteur ou le détecteur GD-6 remplacé.



AVERTISSEMENT

Ne démontez pas l'unité et ne tentez pas de réparer ou de modifier un composant de cet instrument. Cet instrument ne contient aucune pièce utilisable par l'utilisateur, et la substitution de composants peut nuire aux performances du produit.

6 Entretien

Le GD-6 est peu nécessitant beaucoup d'entretien. L'unité utilise un capteur de pellistor à longue durée de vie qui a une espérance de vie de plus de 5 ans. Le rendement du détecteur devrait être testé régulièrement à l'aide de gaz, comme il est indiqué dans les sections Essais et Étalonnage sur le terrain. Tous les autres travaux d'entretien et de réparation des produits fabriqués par Macurco doivent être effectués à l'installation de fabrication macurco appropriée. Macurco ne sanctionne aucune installation de réparation de tiers.

6.1 Réinitialisation de la durée de vie du

1. Retirez la vis Philips à l'avant du GD-6. Retirez le capot avant de l'unité.
2. Pour réinitialiser la durée de vie du capteur (rSt), du mode normal ou du mode d'échauffement, appuyez cinq fois sur le bouton Suivant pour passer au mode SEn ou Sensor.
3. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour accéder à « rSt » - Réinitialiser le mode capteur.
4. Appuyez à nouveau sur le bouton Entrée pour voir l'état de réinitialisation du capteur. Si la durée de vie du capteur a déjà été réinitialisée, le « don » sera affiché. S'il n'a pas déjà été réinitialisé, « non » sera affiché. Appuyez sur Suivant pour le changer en « OUI » (clignotant), puis appuyez sur Entrée pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur Entrée à nouveau pour revenir à « rSt » dans le menu SEn. Poussez ensuite jusqu'à ce que « Fin » soit affiché, puis poussez Entrée pour revenir à un fonctionnement normal. La durée de vie du capteur sera réinitialisée pendant 1 an.

NOTA : Si le capteur est réinitialisé et que le détecteur n'est pas remplacé, il est nécessaire de tester et/ou d'étalonner le capteur pour s'assurer qu'il fonctionne toujours selon des spécifications acceptables, bien que le capteur approche de la fin de sa durée de vie prévue. Il n'y aura pas d'autre indication des performances du capteur.

6.2 Nettoyage

Le nettoyage des surfaces externes est mieux effectué à l'aide d'un chiffon humide avec un détergent doux ou du savon. Utilisez un aspirateur avec une brosse douce pour éliminer la poussière ou la contamination sous le couvercle. Ne soufflez pas le capteur avec de l'air comprimé.

MISE EN GARDE

Évitez l'utilisation de matériaux de nettoyage agressifs, d'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 de l'instrument.

7 Essais

AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un gaz certifié ayant une concentration autre que celle indiquée pour ce détecteur lors de l'exécution d'un essai de vérification de l'étalonnage (essai de choc) produira des lectures inexactes. Cela signifie que des niveaux plus élevés du gaz surveillé peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition. Pour une utilisation appropriée, consultez le superviseur ou le manuel de l'utilisateur, ou contactez le support technique au 1-844-325-3050.

Toutes les unités GD-6 sont étalonnées en usine et testées à 100% pour le bon fonctionnement et la précision de $\pm 5\%$ LEL. Pendant le fonctionnement normal, le voyant LED de l'indicateur d'état vert sera en marche constante, le relais ventilateur et alarme sera en mode veille et la sortie 4-20 mA sera à 4 mA (en air pur). L'unité effectue également un auto-test automatique régulier en fonctionnement normal. Si l'unité détecte une tension incorrecte ou un composant inutilisable, elle passera par défaut en mode Erreur. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme sera activé, la boucle de courant de 4-20 mA passera à 24 mA, l'unité affichera le code d'erreur, le voyant d'indicateur d'état vert clignotera et le buzzer gazouillera par intermittence. Le relais de ventilateur s'engagera également si l'option de réglage de ventilateur de problème est réglée sur « ON ».

*Testé à 15% LEL à 68 ° F à 75 ° F.

7.1 Essais

7.1.1 Essai de fonctionnement

Vérifiez que le voyant LED vert de l'indicateur d'état GD-6 est allumé en continu. Si ce n'est pas le cas, ne passez pas aux tests. Si l'unité est en mode d'erreur, contactez votre représentant local ou le représentant du service technique Macurco pour obtenir des informations sur la résolution du problème.

1. Retirez la vis unique au milieu du capot avant du GD-6.
2. Retirez le capot avant.
3. Observez la lumière LED à l'avant du GD-6.
4. Si le feu est vert solide, passez à l'étape 6.
5. Si le voyant d'état vert est éteint ou clignote, reportez-vous à la section Générale ci-dessus.
6. Localisez le commutateur étiqueté ENTER/TEST sur le côté gauche de la carte de circuit imprimé. Appuyez une fois sur le commutateur de test.
7. Le GD-6 passera par un test de cycle :
 - a. L'écran progresse à travers le BUZ (Buzzer Test) Art (test de relais d'alarme), Frt (test de relais de ventilateur) puis 42t (4-20 mA test de sortie). Assurez-vous que les paramètres sont « allumés » ou non désactivés « diS ».
 - b. Pendant les 10 premières secondes du cycle de test, l'écran affichera BUZ et déclenchera le buzzer audible
 - c. Le relais d'alarme sera fermé, de sorte que tous les appareils connectés à ce relais seront testés.
 - d. Le relais de ventilateur sera activé pendant les 1 minute suivantes du test, donc si les circuits du ventilateur sont câblés de la manière normale, le ventilateur devrait fonctionner.

- e. La sortie 4-20mA passera ensuite de 4 à 16 mA au cours des 130 prochaines secondes du test, donc si le circuit est câblé de la manière normale, le panneau de commande ou le système d'automatisation du bâtiment devrait répondre.
- f. À la fin du cycle d'essai, le voyant deviendra vert et sera en marche (fonctionnement normal), le ventilateur et le relais d'alarme seront en mode veille et la sortie 4-20 mA reviendra à 4 mA (en air pur).

8. Une fois les tests terminés, réassemblez l'unité ou les unités.

7.1.2 Essai de fonctionnement manuel

Cette option donne à l'utilisateur la possibilité d'initier manuellement un test individuel pour chaque relais, la sortie analogique et la réponse du capteur au gaz. À partir du mode de fonctionnement normal, appuyez 3 fois sur le bouton Suivant pour passer au mode test (tSt). Appuyez une fois sur le bouton Entrée pour accéder au menu Test. Appuyez sur le bouton Suivant pour faire défiler les quatre options de test et appuyez sur Entrée pour lancer le test sélectionné. Notez que si la sortie du relais ou de 4 à 20 mA a été désactivée, la sélection de test ne sera pas affichée dans le menu de test.

bUZ – Buzzer test, 3 secondes

Art - Test de relais d'alarme, 10 secondes

FrT - Test de relais de ventilateur, 60 secondes

Test de boucle 42t - 420, 25 secondes

gtS - Test de gaz, 3 minutes (pas de sortie sur le panneau pendant l'essai de gaz)

L'écran clignotera pendant le test ou dans le cas du test de gaz, le niveau alternera avec le gaz attendu (mE, Pro ou Hy). Une fois le test terminé, l'affichage reviendra à un affichage stable. Pour quitter le menu de test, appuyez sur le bouton Suivant jusqu'à ce que « Fin » s'affiche, puis appuyez sur Entrée pour revenir au mode normal.

7.2 Trousses d'étalonnage et d'essai

AVERTISSEMENT

Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de la réalisation d'un essai d'étalonnage ou de vérification de l'étalonnage (essai de bosses) afin d'assurer le bon fonctionnement du moniteur. Ne pas le faire peut nuire aux performances du produit.

- Lors de l'exécution d'un essai d'étalonnage ou de vérification de l'étalonnage (essai de bosses), n'utilisez un gaz d'étalonnage certifié qu'au niveau de concentration requis.
- Ne pas tester avec un gaz d'étalonnage expiré.
- Ne couvrez pas ou n'obstruez pas l'affichage ou le couvercle visuel de l'alarme.
- S'assurer que les entrées de capteurs ne sont pas obstruées et qu'ils sont exempts de débris

Le non-respect des instructions décrites dans le présent manuel d'utilisation peut entraîner la maladie ou la mort.

- Lors de l'exécution d'un essai d'étalonnage ou de vérification de l'étalonnage (essai de bosses), n'utilisez un gaz d'étalonnage certifié qu'au niveau de concentration requis. Ne pas étalonner avec un gaz d'étalonnage expiré.
- Si l'instrument ne peut pas être étalonné, ne l'utilisez pas jusqu'à ce que la raison puisse être déterminée et corrigée.
- Ne couvrez pas ou n'obstruez pas l'affichage ou le couvercle visuel de l'alarme.
- S'assurer que les entrées de capteurs ne sont pas obstruées et qu'il est exempt de débris

Un kit d'étalonnage sur le terrain, Cal-Kit 1 et une bouteille de gaz d'étalonnage sont nécessaires pour compléter le test de gaz. Ceux-ci sont disponibles par l'intermédiaire de la distribution locale ou de Macurco.

NOTA : Le GD-xx doit être mis à l'essai ou étalonné à intervalles réguliers conformément aux exigences de la national Fire Protection Association (NFPA) 720 ou aux exigences des codes locaux. Macurco recommande de tester et d'étalonner au moins une fois par an, mais selon l'application et le potentiel de risque de l'application, une plus grande fréquence pourrait être nécessaire. Vérifiez auprès des autorités locales pour toute réglementation locale spécifique.

Contenu du Cal-Kit 1

- Cal-Kit 1 (30-0011-1110-2)
 - Cas d'étalonnage
 - Deux pieds de tube Tygon
 - Cal Hood-Macurco Pack
 - 0.2 LPM Régulateur de gaz (F)

Les bouteilles de gaz suivantes sont également nécessaires en fonction du gaz cible (vendu séparément) :

- **Hydrogène**
 - 70-0716-1758-6 Bouteille d'hydrogène H2 Cal Gaz 34L 10% LEL (M) **(Pour l'étalonnage et les essais)**
 - 70-0716-1759-4 Bouteille de gaz d'hydrogène H2 Cal 34L 20% LEL (M) **(pour les essais)**
- **Méthane**
 - 70-0716-1754-5 Méthane CH4 Cal Bouteille de gaz 34L 10% LEL (M) **(Pour l'étalonnage et les essais)**
 - 70-0716-1755-2 Méthane CH4 Cal Bouteille De Gaz 34L 20% LEL (M) **(Pour Les Essais)**
- **Propane**
 - 70-0716-1756-0 Propane C3H8 Cal Bouteille de gaz 34L 10% LEL (M) **(Pour l'étalonnage et les essais)**
 - 70-0716-1757-8 Propane C2H8 Cal Bouteille de gaz 34L 20% LEL (M) **(pour les essais)**

Cal-Kit 1 Informations

Plusieurs détecteurs peuvent être étalonnés avec un Cal-Kit. La seule limitation est la quantité de gaz dans la bouteille. Le cylindre de 34 litres a environ 170 minutes de temps d'exécution d'étalonnage continu. La bouteille de gaz doit être remplacée lorsque le manomètre du régulateur indique 25 lb/po² ou moins.

Remarque : Pour obtenir des résultats d'essai optimaux, il est suggéré que l'appareil soit en air pur, en feu vert allumé et qu'il soit dans un faible débit d'air ambiant.



7.3 Essais de gaz

7.3.1 Test du relais de ventilateur

Remarque : La concentration de gaz pour activer le relais du ventilateur dépend du réglage.

1. Retirez la vis Philips à l'avant du GD-6. Retirez le capot avant.
2. Connectez la bouteille de gaz combustible à 10 % Iel au régulateur. Assurez-vous que le gaz utilisé pour l'étalonnage correspond au gaz sélectionné dans la configuration GD-6.
3. Assemblez le régulateur, le tuyau et le capot d'essai et placez le capot d'essai sur le capteur de gaz.
4. Vérifiez le manomètre sur le régulateur. Si vous avez 25 psi ou moins, vous devrez remplacer le bidon de gaz.

Remarque : Le temps pour lancer le relais de ventilateur dépend de la configuration de retard.

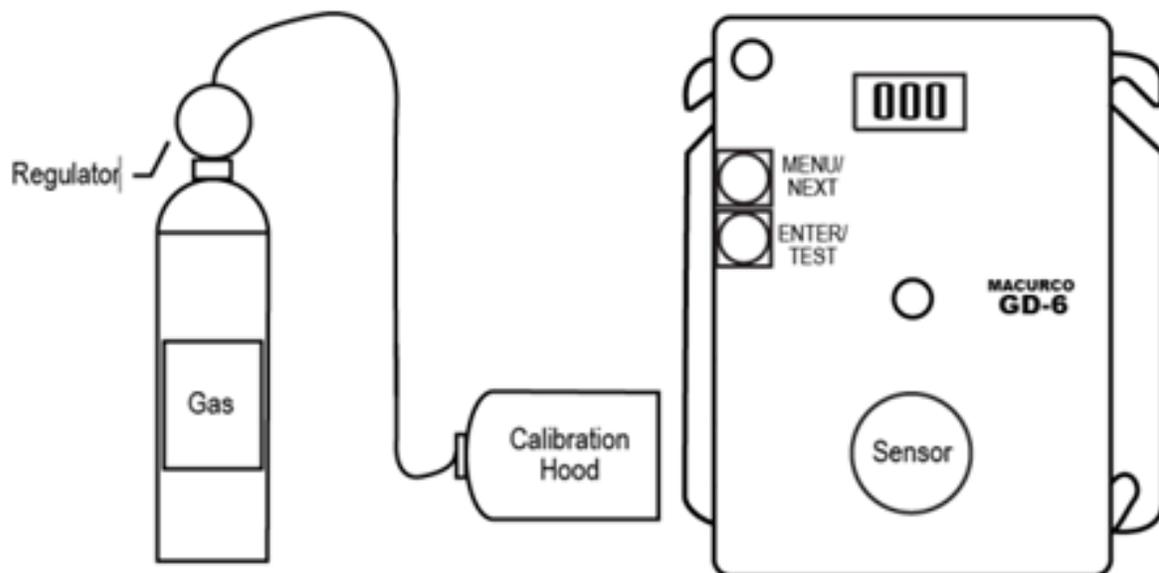


Figure 7-1 – Raccord d'étalonnage

5. Allumez le régulateur pour démarrer le flux de gaz et attendez avec le gaz appliqué en continu.
6. Avec la fonction d'affichage activée, le GD-6 affichera la concentration actuelle de gaz ou « 0 » (zéro) dans l'air pur. Lorsque la concentration de gaz atteint le réglage du relais du ventilateur (10% LEL, réglage par défaut), l'écran clignotera d'avant en arrière entre « FAn » et « 10 ». Avec la fonction d'affichage désactivée, l'affichage n'affiche pas la concentration de gaz, mais affichera « FAn » tant que le relais du ventilateur est activé.

Remarque : Si le relais de ventilateur ne se ferme pas dans les 2 minutes, considérez ces possibilités :

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
 - b. L'unité doit être réétalonnée (passer par le recalibrage et les tests).
 - c. Le détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
 - d. Le détecteur a un relais de ventilateur réglé pour désactiver (OFF) ou 20% LEL. Réglez le relais de ventilateur à 10% LEL et répétez le test.
7. Retirez le gaz du capteur. Procéder à l'essai du relais d'alarme ou remplacer le capot supérieur.

7.3.2 Test du relais d'alarme

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

Connectez la bouteille de gaz combustible à 20 % de LEL au régulateur. Assurez-vous que le gaz utilisé pour l'étalonnage correspond au gaz sélectionné dans la configuration GD-6.

1. Vérifiez le manomètre. S'il y a 25 psi ou moins, le cylindre doit être remplacé.
2. Placez le capot d'essai sur le capteur de gaz. Allumez le régulateur pour démarrer le flux de gaz.
3. Le relais de ventilateur devrait s'activer selon les paramètres.
4. Avec la fonction d'affichage activée et la concentration de gaz atteignant le réglage du relais d'alarme (20% LEL, par exemple), l'écran clignotera d'avant en arrière entre « ALr » et « 20 ». Le buzzer sonnera indiquant « Alarme » si le buzzer est allumé « Allumé ». Avec la fonction d'affichage désactivée, l'écran n'affiche pas la concentration de gaz, mais affichera « ALr » lorsque le relais d'alarme est activé.

Remarque : Si le relais d'alarme ne fonctionne pas dans un délai de 2 minutes, considérez ces possibilités :

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
 - b. L'unité doit être réétalonnée (passer par le recalibrage et les tests).
 - c. Le détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
 - d. Détecteur a le relais d'alarme réglé pour désactiver (OFF). Réglez le relais d'alarme à 20% LEL et répétez le test.
5. Retirez le gaz du capteur après le test. Procéder à l'essai de la sortie 4-20 mA ou remplacer le capot supérieur.

7.3.3 Test de la boucle 4-20mA

Connectez la bouteille de gaz combustible à 20 % de LEL au régulateur. Assurez-vous que le gaz utilisé pour l'étalonnage correspond au gaz sélectionné dans la configuration GD-6.

1. Vérifiez le manomètre. S'il y a 25 psi ou moins, le cylindre doit être remplacé.

2. Placez la hotte d'essai du régulateur sur le capteur de gaz. Allumez le régulateur pour démarrer le flux de gaz.
3. Le relais de ventilateur devrait s'activer selon les paramètres.
4. Le relais d'alarme doit s'activer selon les paramètres.
5. La puissance de 4-20 mA devrait passer de 4mA dans l'air pur à 20 mA à 50% LEL. Voir le diagramme de 4-20 mA dans ces instructions d'utilisation.

Remarque : Si la sortie 4-20mA n'accélère pas dans les 2 minutes, considérez ces possibilités :

- a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
 - b. L'unité doit être réétalonnée (passer par le recalibrage et les tests).
 - c. Le détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
 - d. Le détecteur a 4-20 mA option définie sur « OFF ». Réglez l'option 4-20 mA sur « On » et répétez le test.
6. Retirez le gaz du capteur. Réassemblez le GD-6 (assurez-vous que la LED est alignée avec le trou à l'avant du boîtier).



7.4 Procédure d'étalonnage sur le terrain

Remarque : Pour obtenir des résultats d'étalonnage optimaux, l'appareil doit être dans de l'air pur et être dans un faible débit d'air ambiant.

7.4.1 Zéro le capteur

1. Retirez la vis Philips à l'avant du GD-6. Retirez le capot avant de l'unité.
2. Pour sélectionner le mode Étalonnage zéro (000), à partir du mode normal, appuyez quatre fois sur le bouton Suivant pour passer au CAL ou au mode Étalonnage.
3. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour accéder à « 000 » - Étalonnage mode zéro.
4. Appuyez sur le bouton Entrée et l'affichage indiquera 0 en alternance avec 000 (clignotant) indiquant zéro étalonnage en cours (max 165 sec).
5. Si le processus réussit, l'affichage indiquera __0 en alternance avec PAS (clignotant) Étalonnage zéro terminé.
6. Si le processus n'a pas réussi, l'affichage indiquera __1 en alternance avec Échec (clignotant) Échec. Si cela se produit, répétez les étapes 2 à 4. Si le capteur ne parvient pas à zéro, contactez deux fois l'assistance technique : 844-325-3050
7. Pour revenir au mode normal, appuyez sur Entrée, puis sur Suivant jusqu'à ce que « Fin » soit affiché. Appuyez sur Entrée pour revenir au mode normal.

7.4.2 Étalonnage

1. Retirez la vis Philips à l'avant du GD-6. Retirez le capot avant de l'unité.
2. Assemblez ensemble la bouteille de gaz et le régulateur 10% LEL. Assurez-vous que le gaz utilisé pour l'étalonnage correspond au gaz pour lequel le GD-6 est configuré (mE, Pro ou Hy).
3. Vérifiez le manomètre sur le régulateur. Si vous avez 25 psi ou moins, vous devrez remplacer le bidon de gaz.
4. Placez le capot d'essai du régulateur sur le capteur de gaz.
5. Pour sélectionner le mode d'étalonnage de l'envergure (SPn), à partir du mode normal, appuyez quatre fois sur le bouton Suivant pour obtenir le CAL ou le mode d'étalonnage.
6. Appuyez ensuite sur le bouton Entrée pour accéder au mode zéro d'étalonnage « 000 », puis appuyez sur le bouton Suivant pour accéder à « SPn » - Mode Span d'étalonnage.
7. Appuyez sur le bouton Entrée et l'écran lira 10 en alternance avec le gaz, mE, Pro ou Hy (clignotant), indiquant que le capteur est à la recherche de gaz.
8. Commencez à appliquer du gaz sur le capteur de gaz.
Remarque : Le capteur cherchera le gaz pendant 45 secondes. Si aucun gaz n'est appliqué ou détecté pendant ce temps, l'affichage reviendra à CAL.
9. Lorsque le capteur détecte le gaz, l'écran clignote d'avant en arrière entre la concentration de gaz et SPn et l'étalonnage progresse. L'affichage affichera cela pendant un maximum de 165 secondes.
10. Lorsque l'étalonnage est réussi, l'écran clignote d'avant en arrière entre 10 et PAS.
11. Retirez le gaz. L'affichage reviendra à « SPn », puis en mode normal. L'étalonnage est fait.
12. Si l'étalonnage échoue, l'écran clignotera d'avant en arrière entre la concentration de gaz et FAL (échec). Si cela se produit, vérifiez le manomètre sur le régulateur. Si la pression est inférieure à 25 psi, le débit de gaz peut ne pas être suffisant pour étalonner correctement l'unité. S'il y a une pression appropriée dans le cylindre, répétez les étapes 4 à 11. Si l'unité ne parvient pas à étalonner deux fois, contactez l'assistance technique de Macurco au 1-877-367-7891.



13. Démonter le cylindre et le régulateur.
14. Réassemblez le GD-6 (assurez-vous que la LED est alignée avec le trou dans le boîtier avant).
15. Voir Organigramme d'étalonnage à l'intérieur du boîtier.



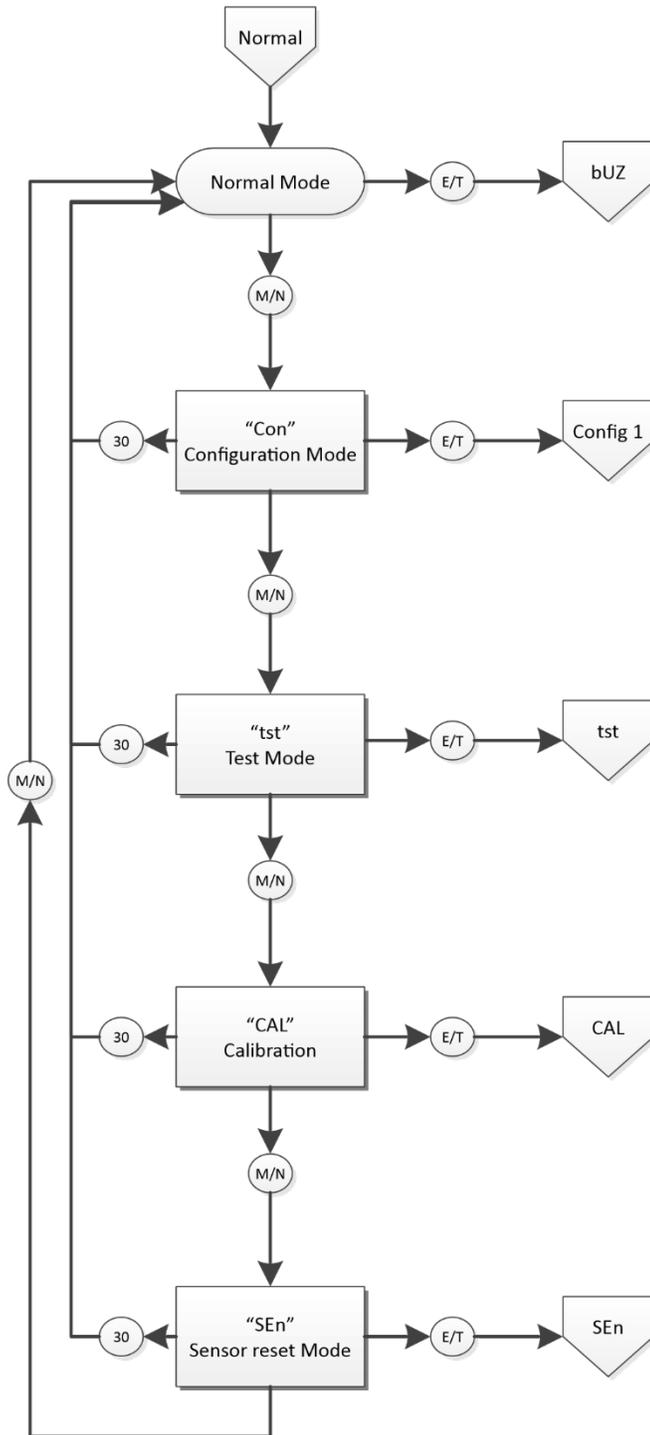
8 Annexe A – Tableau des figures

Figure 3-1 – Diagramme de sortie 6-Sereis 4-20 mA.....	10
Figure 3-2 – Vue arrière de la série 6	10
Figure 3-3 – Installation autonome typique de la série 6.....	11
Figure 3-4 – Appareil multiple de la série 6.....	11
Figure 3-5 – Panneau de commande d'alarme de la série 6	12
Figure 3-6 – Panneau de configuration DVP-120 de la série 6.....	12
Figure 3-7 – Panneau d'alarme alternatif de la série 6	13
Figure 3-8 – Câblage du panneau d'alarme et de la vanne d'arrêt de la série 6.....	13
Figure 3-9 – Câblage combo cor et stroboscopique de la série 6	14
Figure 3-9 – Sortie de la série 12 4-20 mA	16
Figure 3-10 – Vue arrière série 12.....	16
Figure 3-11 – Installation autonome typique de la série 12.....	16
Figure 3-12 – Utilisation en série 12 avec panneau d'alarme	17
Figure 3-13 – Panneau de configuration DVP-120 de la série 12.....	17
Figure 3-14 – Panneau d'alarme alternatif de la série 12	18
Figure 3-15 – Panneau d'alarme de la série 12 avec robinet d'arrêt	18
Figure 3-15 – Câblage combo corne et stroboscopique de la série 12	19
Tableau 4-1 – Paramètres par défaut.....	23
Figure 4-1 – Vue du conseil d'administration.....	23
Figure 7-1 – Raccord d'étalonnage.....	34

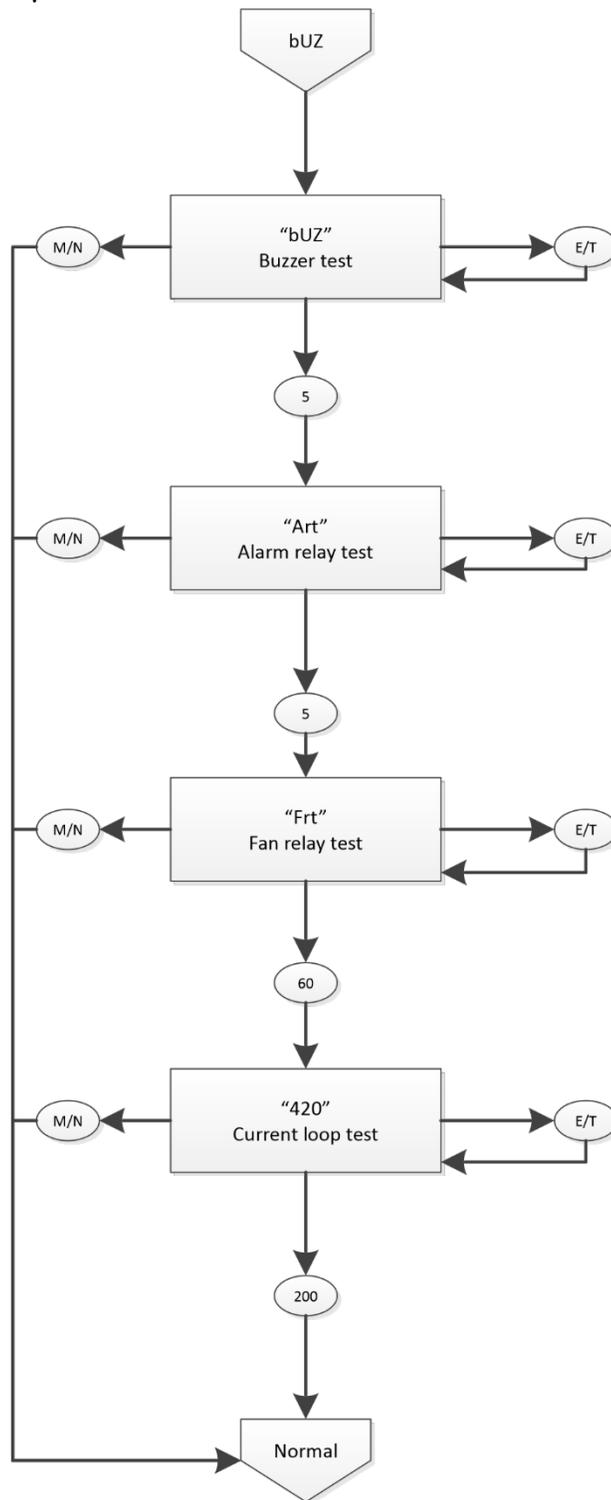


9 Annexe B – Structure du menu

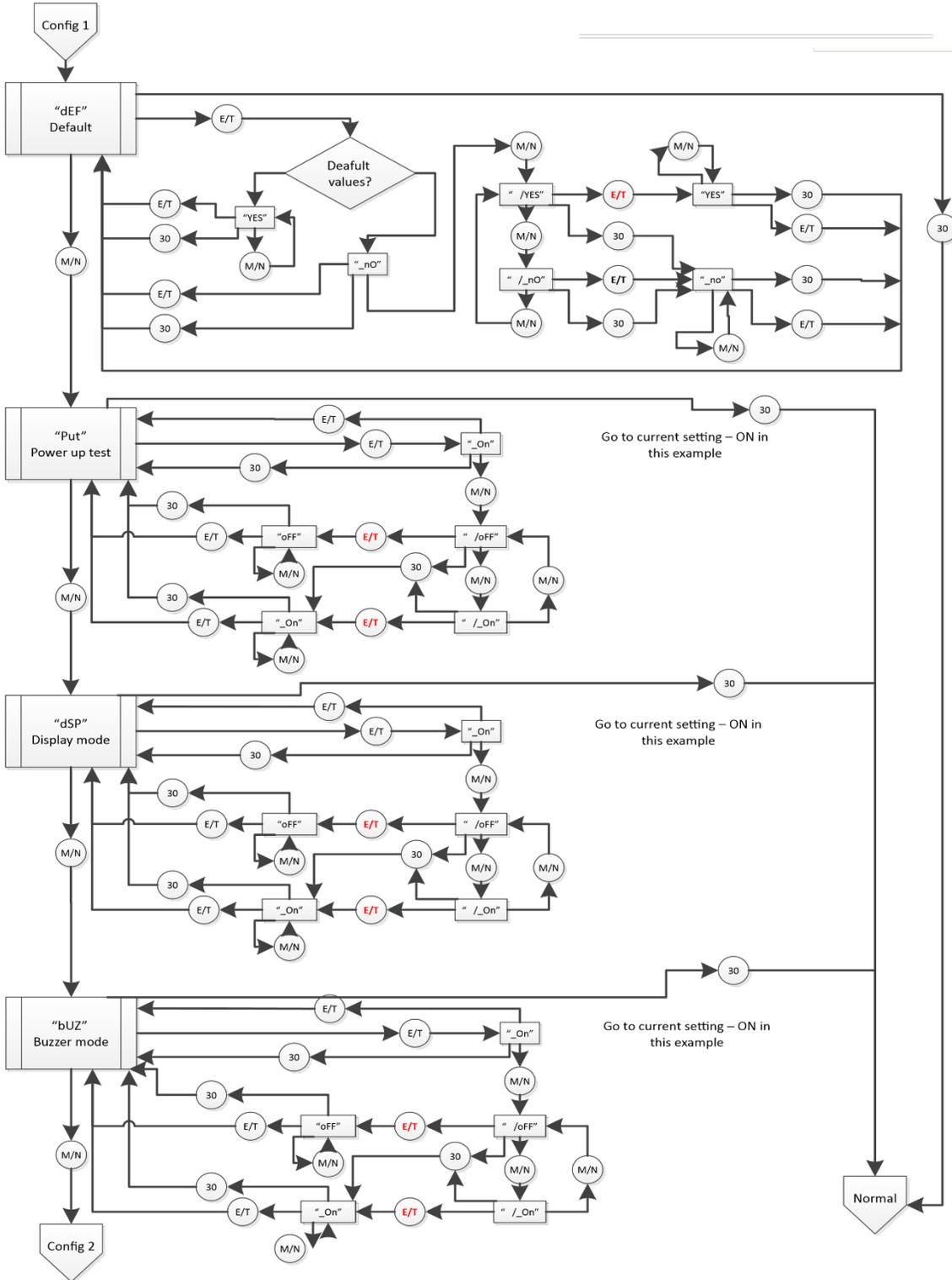
9.1 Menu principal

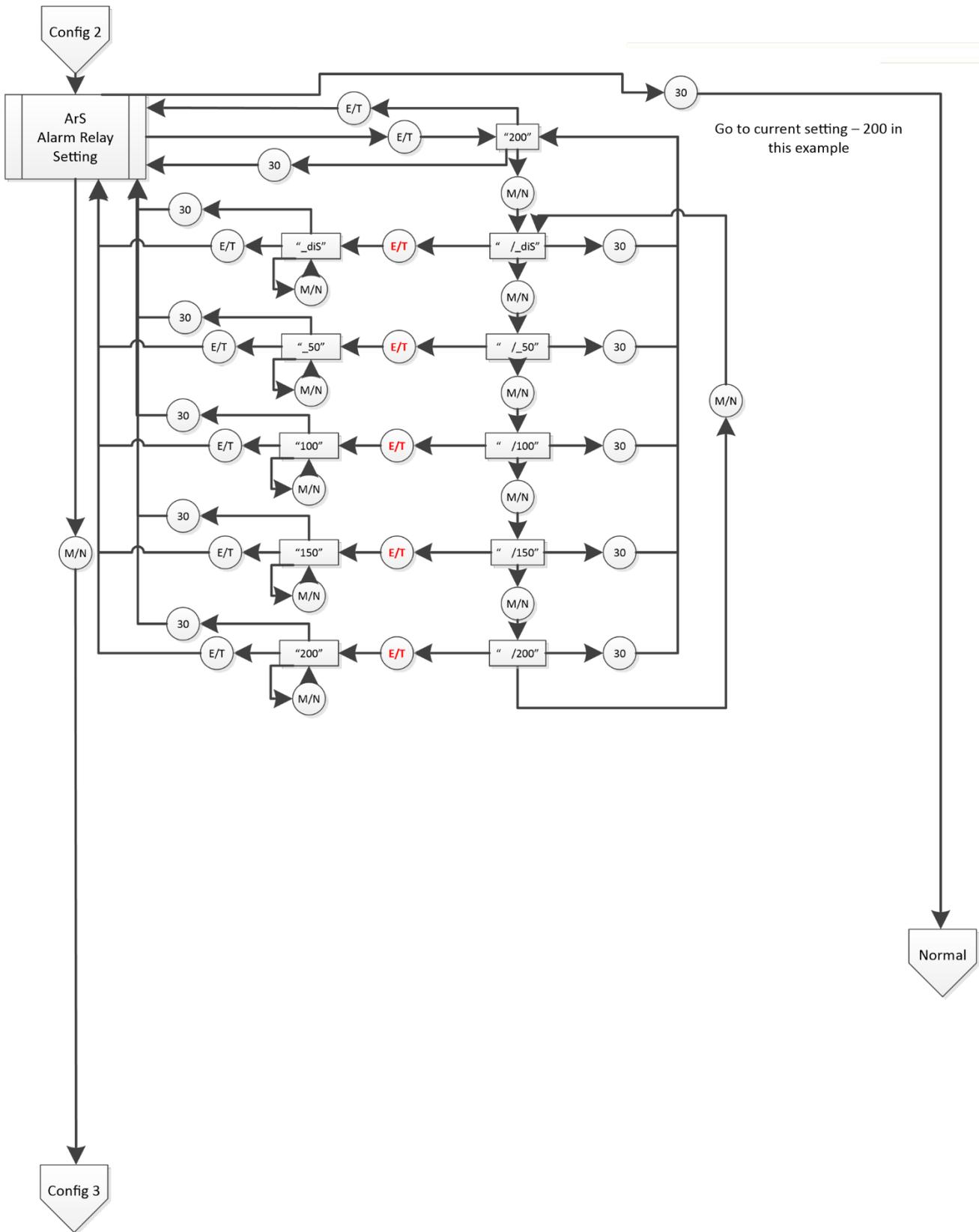


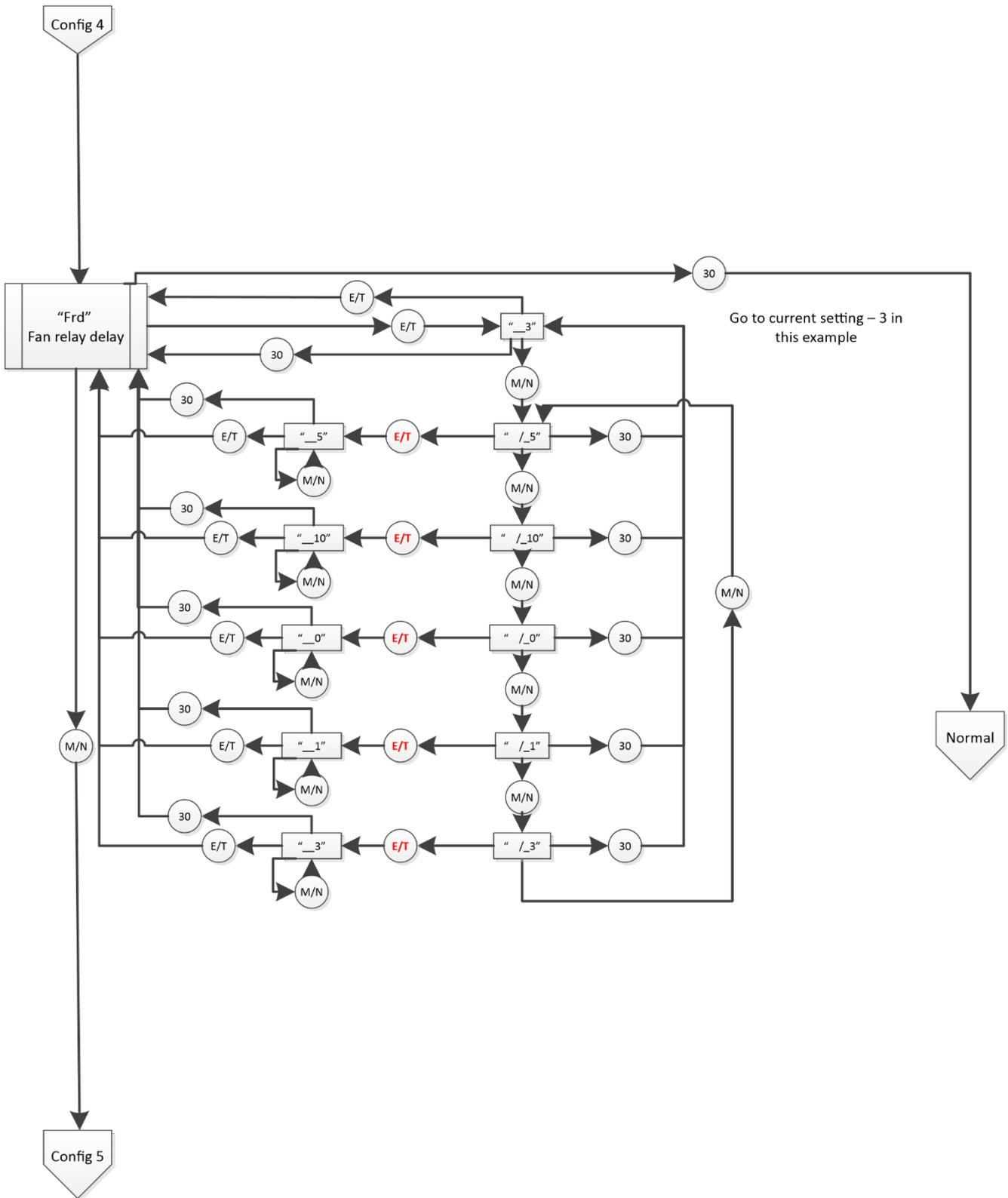
9.2 Menu de test automatique « bUZ »

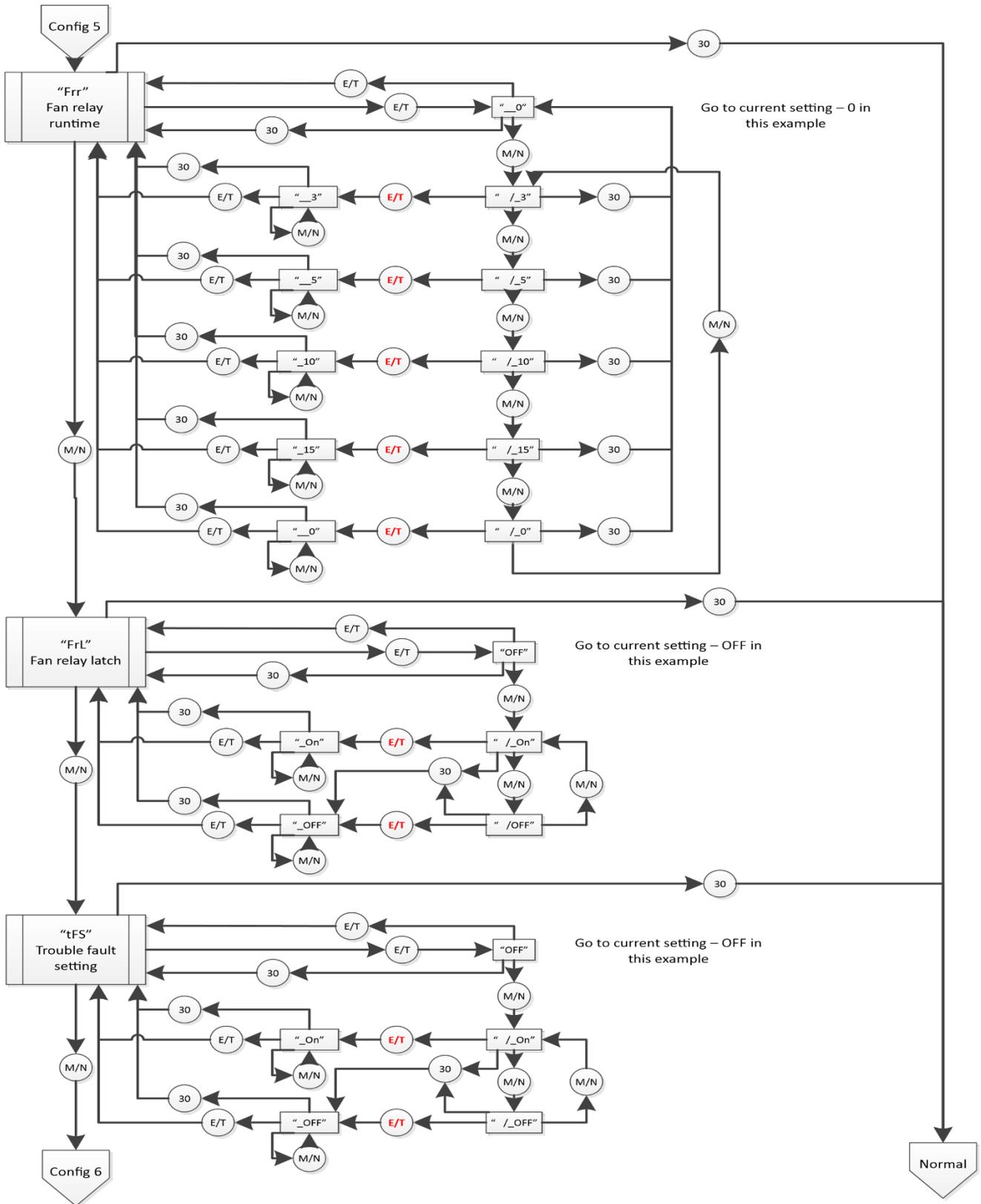


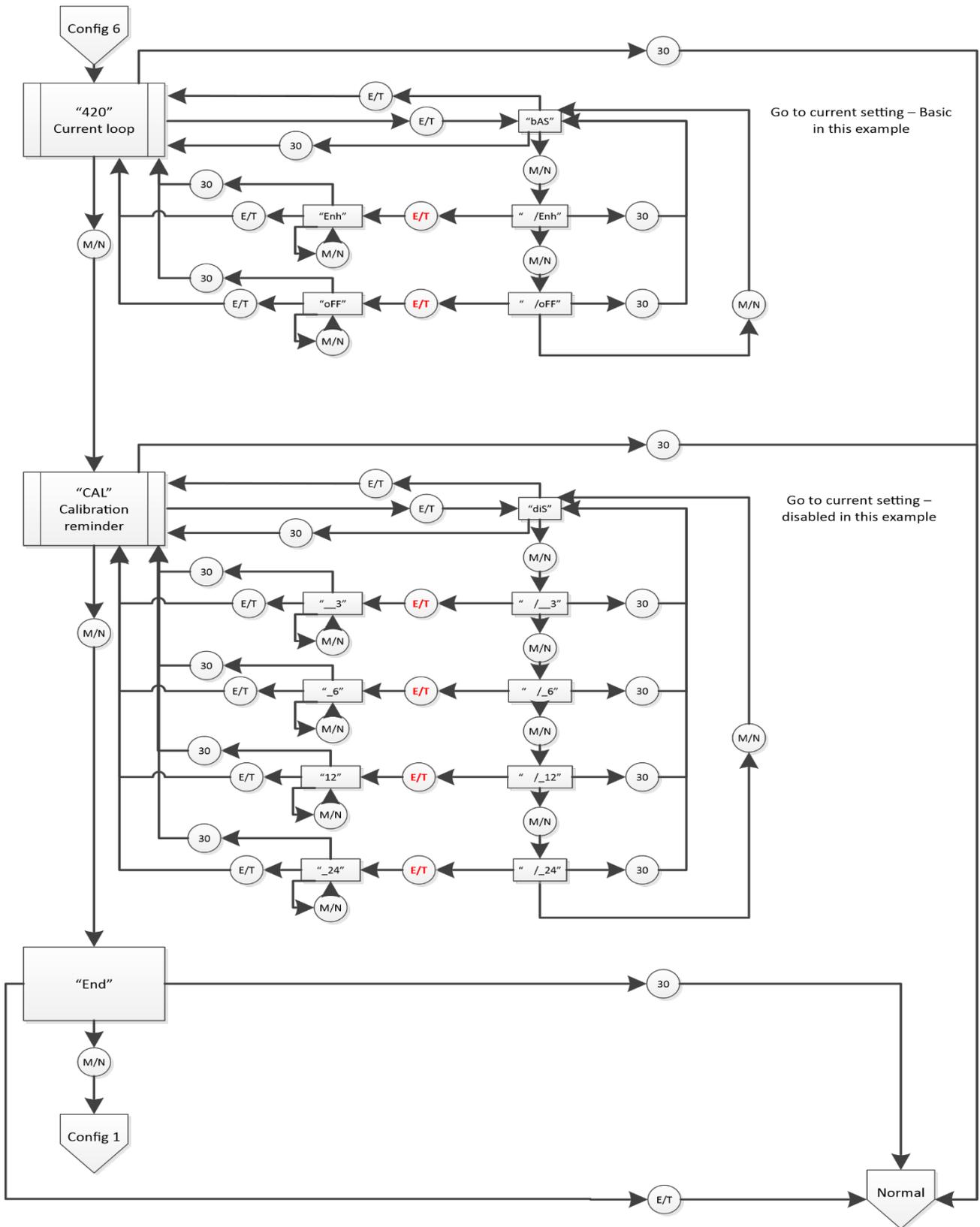
9.3 Menu de configuration « CON »



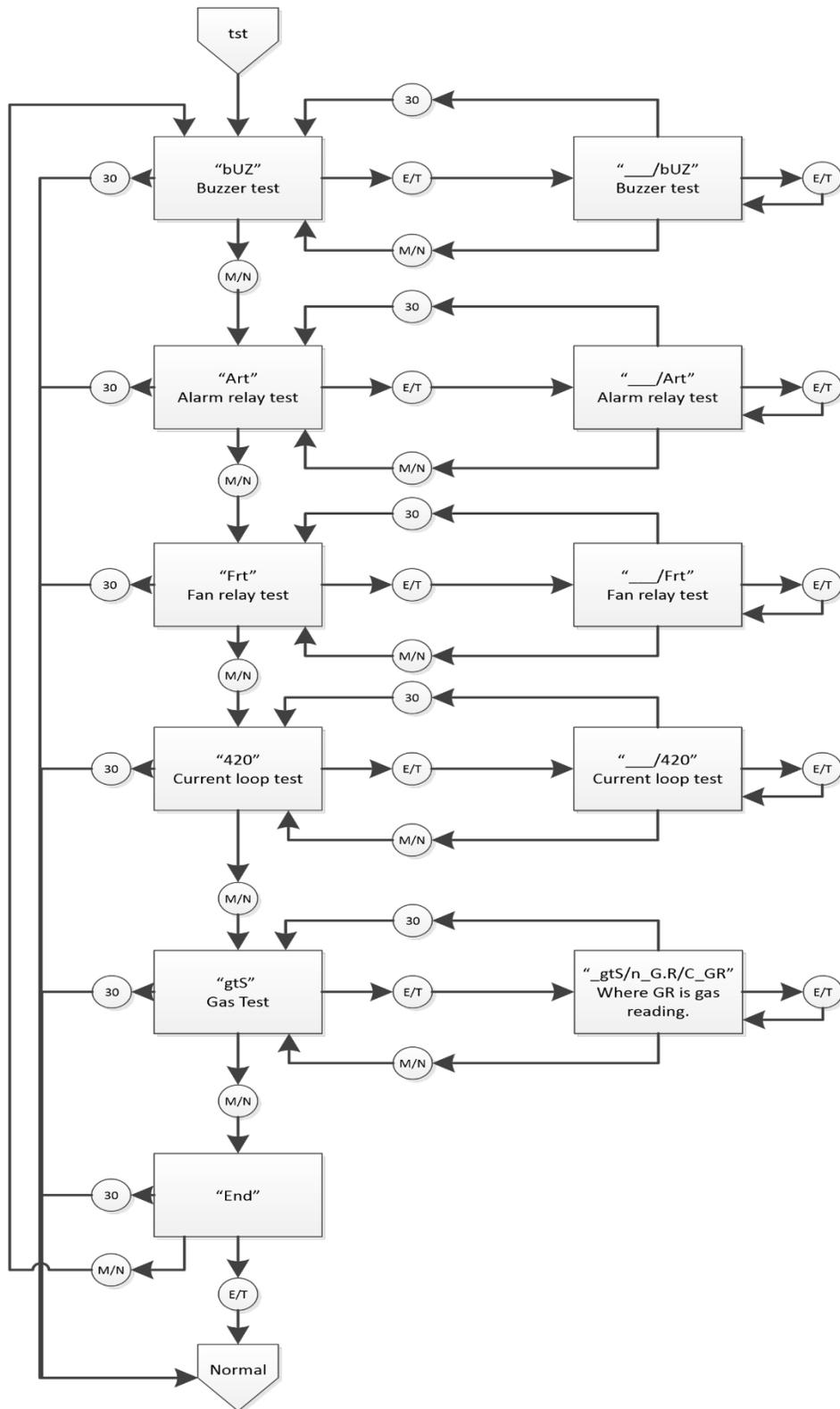




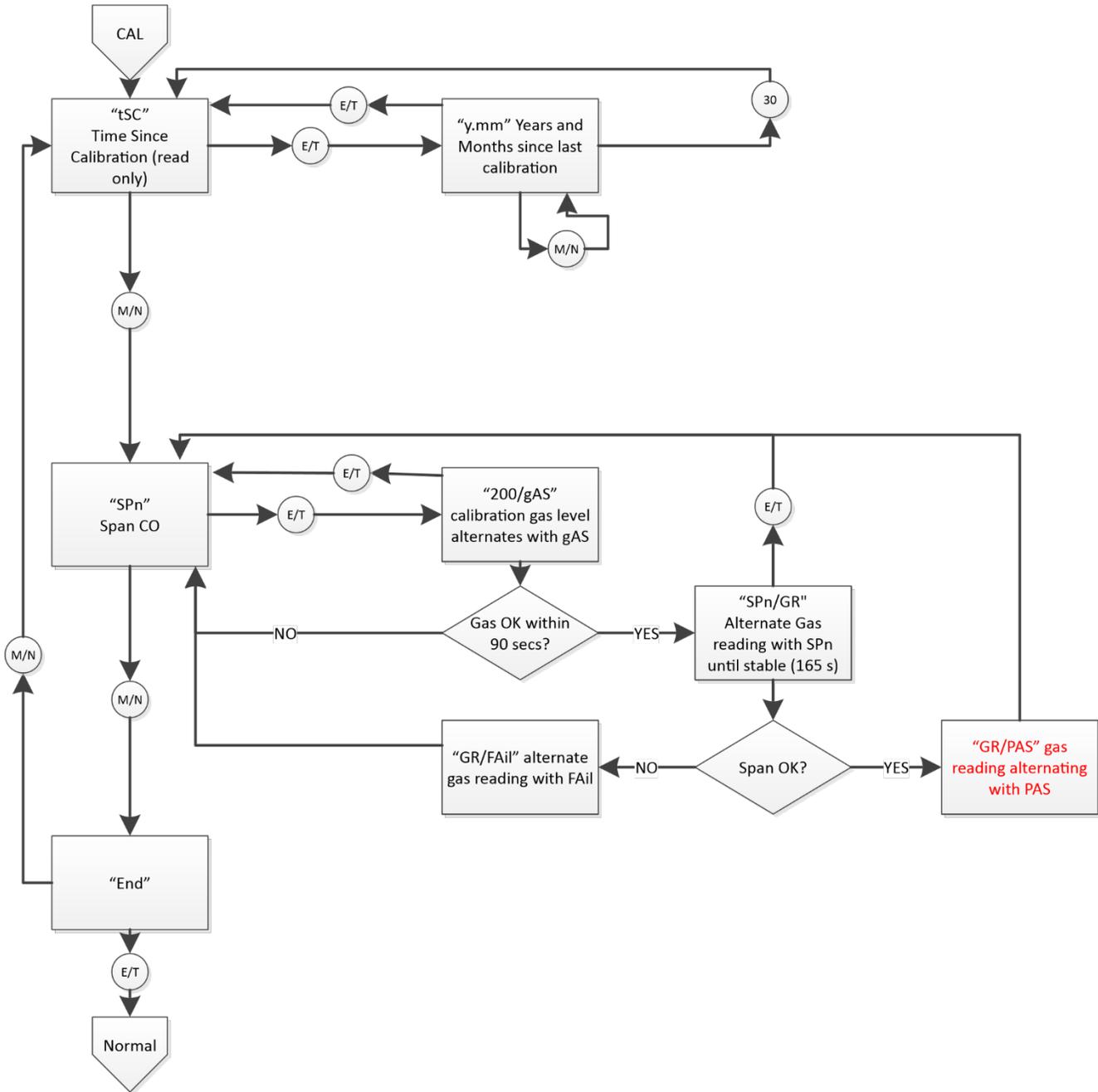




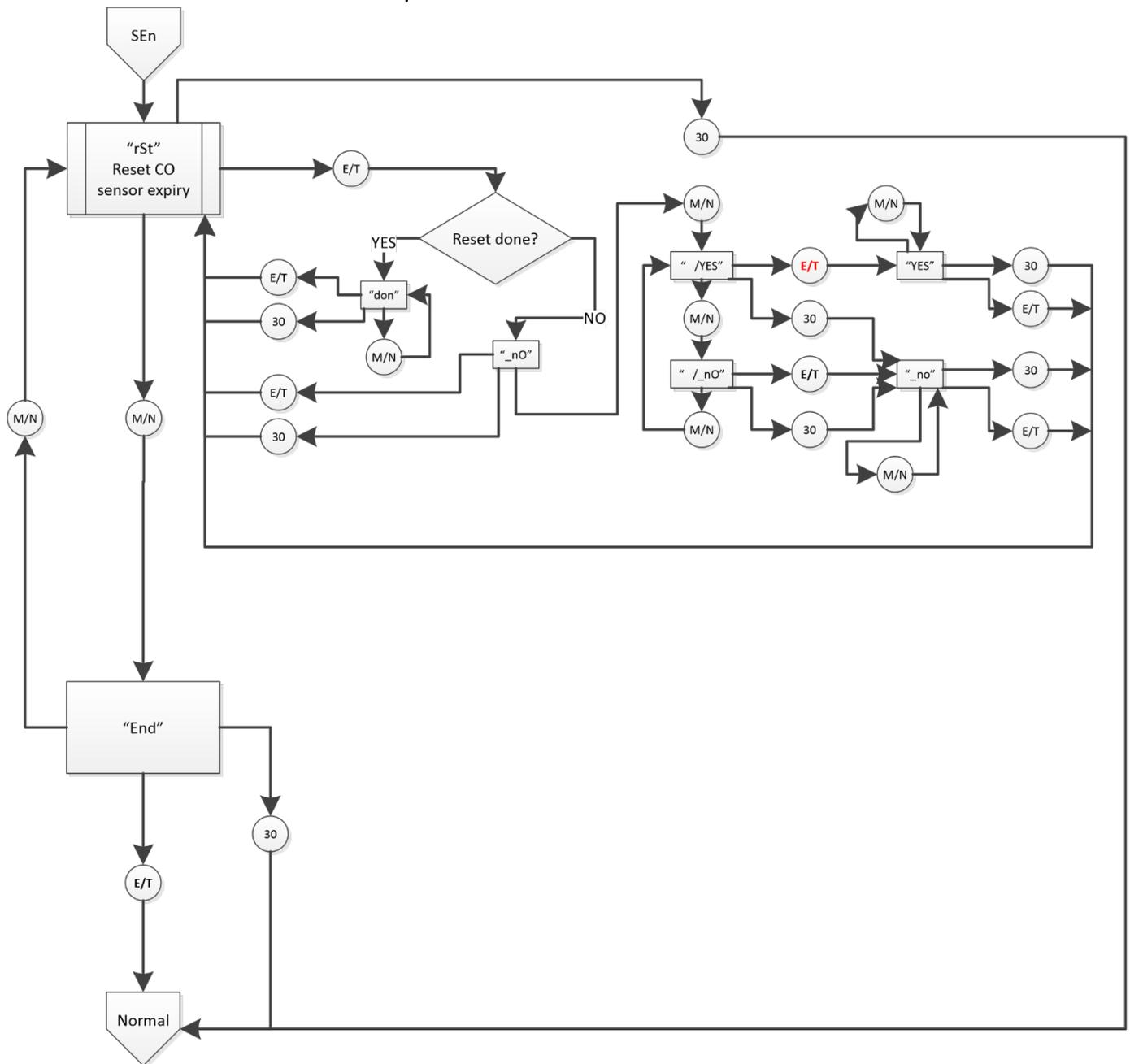
9.4 Sélectionnez le menu Test « tst »



9.5 CAL Menu



9.6 Menu de réinitialisation du capteur « Sen »



10 Garantie limitée du produit de détection de gaz Macurco

Macurco garantit que le détecteur de gaz GD-6 / GD-12 sera exempt de matériaux et de fabrication défectueux pendant une période de deux (2) ans à compter de la date de fabrication (indiquée sur le couvercle intérieur du GD-6 / GD-12), à condition qu'il soit entretenu et utilisé conformément aux instructions et / ou aux recommandations de Macurco. Si un composant devient défectueux pendant la période de garantie, il sera remplacé ou réparé gratuitement, si l'unité est retournée conformément aux instructions ci-dessous. Cette garantie ne s'applique pas aux unités qui ont été modifiées ou qui ont fait l'objet d'une tentative de réparation, ou qui ont fait l'objet d'abus, accidentels ou autres. La garantie ci-dessus remplace toutes les autres garanties, obligations ou responsabilités expresses. LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER SONT LIMITÉES À UNE PÉRIODE DE DEUX (2) ANS À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. Macurco ne sera pas responsable des dommages accessoires ou consécutifs pour violation de la présente garantie ou de toute autre garantie, expresse ou implicite, découlant de ou liée à l'utilisation dudit détecteur de gaz. La responsabilité du fabricant ou de son agent se limite au remplacement ou à la réparation comme indiqué ci-dessus. Les seuls et exclusifs recours de l'acheteur sont le retour des marchandises et le remboursement du prix, ou la réparation et le remplacement de marchandises ou de pièces non conformes.

Macurco Inc.

1504 W 51st St
Sioux Falls, SD 57105

Coordonnées du support technique

Téléphone : 1-844-325-3050
Télécopieur : 1-605-951-9616
Courriel : support@macurco.com
Site Web : www.macurco.com/support/

Coordonnées générales

Téléphone : 1-877-367-7891
Télécopieur : 1-605-951-9616
Email : info@macurco.com
Site Web : www.macurco.com

Rév – 2.0.0

Date de parution : 01.20.2024

No de document : 34-2900-0027-6

© Macurco 2023. Tous droits réservés

