

**Dispositif de détection de gaz
Gas Detection Device**

**Manuel de l'utilisateur
901T
User Manual**

ERP 511876
8/07

Gas Detection Device

901T
User Manual

ERP 511876
8/07

Notices and Trademarks

Copyright by Honeywell International Inc.
Release 511876 August 2007

While this information is presented in good faith and believed to be accurate, Honeywell disclaims the implied warranties of merchantability for a particular purpose and makes no express warranties except as may be stated in its written agreement with and for its customers.

In no event is Honeywell liable to anyone for any indirect, special or consequential damages. The information and specifications in this document are subject to change without notice.

Honeywell Analytics
4005 Matte Blvd, Unit G
Brossard, Quebec, J4Y 2P4

Contacts

World Wide Web

The following Honeywell Websites may be of interest to our customers:

Honeywell Organization	WWW Address (URL)
Honeywell Analytics	http://www.honeywellanalytics.com
Corporate	http://www.honeywell.com
International	http://content.honeywell.com/global/

Telephone

Contact us by telephone at the numbers listed below:






	Organization	Phone Number
United States and Canada	Honeywell Analytics	1-800-563-2967
		1-450-619-2450
		Fax: 1-888-967-9938
Asia Pacific	Honeywell Asia Pacific Inc. Hong Kong	(852) 23 31 9133
Europe	Honeywell Pace Brussels, Belgium	[32-2]728-2711
Latin America	Honeywell International Inc. Sunrise, Florida, U.S.A.	(954) 845-2600

Sales Informations

Contact us at sales@vulcaininc.com

Symbol Definitions

The following table lists the symbols used in this document to denote certain conditions:

Symbol	Definition
	ATTENTION: Identifies information that requires special consideration
	TIP: Identifies advice or hints for the user, often in terms of performing a task
	REFERENCE _ INTERNAL: Identifies an additional source of information within the bookset.
CAUTION	Indicates a situation which, if not avoided, may result in equipment or work (data) on the system being damaged or lost, or may result in the inability to properly operate the process.
	CAUTION: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.
	CAUTION: Symbol on the equipment refers the user to the product manual for additional information. The symbol appears next to required information in the manual.
	WARNING: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.
	WARNING symbol on the equipment refers the user to the product manual for additional information. The symbol appears next to required information in the manual.

Contents

INTRODUCTION	11
Unpacking	11
Description	11
Installation Guidelines	11
INSTALLATION	12
Mounting the Unit	12
Determining the Number of Transmitters	13
Recommended Installation Height	13
Combustible Cross-sensitivity Data	14
Range and Alarm Levels	14
WIRING DETAILS	15
Electrical Wiring	15
Wiring Requirements	16
Typical Network Diagram	16
EOL Network Diagram	17
USER INTERFACE	18
Key Functions	18
Zero Key	18
Span Key	18
DEVICE COMMUNICATION	19
Dip Switch Settings	19
FLN Network Strategies	21
Other Functions	21
USE AND CALIBRATION	32
Points Definitions	32
Remote Calibration on Modbus Network	35
Remote Calibration Steps	36

SPECIFICATIONS 38

Technical Specifications38

Periodic Inspection and Calibration39

 Maintenance39

LIMITED WARRANTY 41

 Limited Warranty41

 Re-Stocking Policy41

 Exclusions42

 Warranty Limitation and Exclusion42

 Disclaimer of Unstated Warranties43

 Limitation of Liability43

Introduction

Unpacking

After opening the package and removing the equipment and components, make sure that you have all the items described on the order form or packing slip.

Description

The 901T Detector is a gas detection device built, sold, and serviced by Vulcain. Vulcain offers a built-in Floor Level Network (FLN) communication driver and point database allowing the detector to coexist on an APOGEE network with other FLN devices. This document describes how the 901T can be accessed through a field panel and how it can be used as a part of a larger control scheme.

The 901T can be shipped with one of four sensor types: CO, O₂, NO₂, and combustibles.

Installation Guidelines

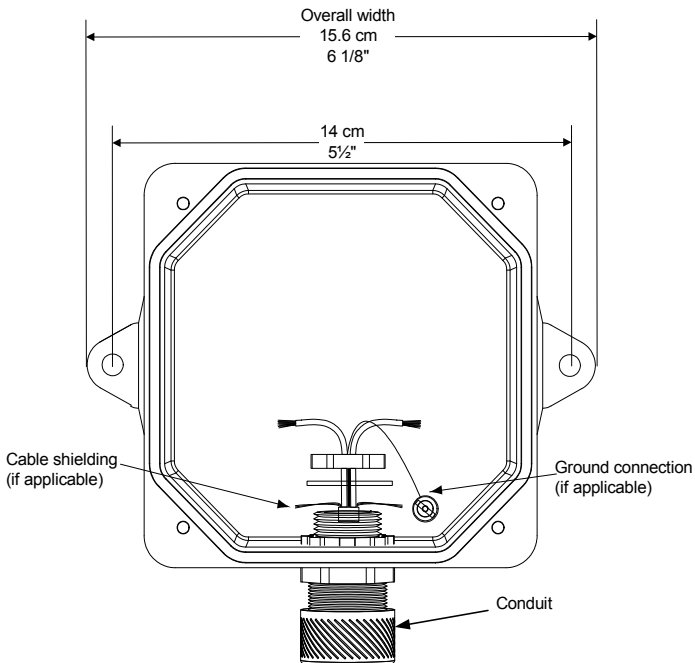
A Vulcain representative is responsible for proper configuration of the detector for its primary application, while a Siemens Building Technologies representative is responsible for field panel programming, to make use of the detector's functionality in the building automation system. As such, there must be coordination between Vulcain and Siemens Building Technologies representatives to ensure that programming of the 901T is consistent with requirements for field panel programming.

- Make sure to locate the detector and sensing assembly(ies) in an area easily accessible to a technician.
- Avoid any location where the detector could be subject to vibrations.
- Avoid any location close to noisy equipment.
- Avoid any location where temperature changes occur rapidly.
- Verify all the requirements and existing regulations which may affect the choice of location.

Installation

Mounting the Unit

Installation simply requires the physical mounting of the enclosure (using the mounting holes provided, shown below) and connection of the power and output lines.



1. Select the desired location
2. Mark the mounting holes (14 cm center to center, as shown) and drill holes.
3. Prepare as required by surface (drywall anchors, etc)
4. Screw the unit into place using appropriate screws
5. Connect power and communication wires (through appropriate conduit)

Determining the Number of Transmitters

The number of transmitters required is determined by a unit's operational surveillance radius. Using the table below, the number of units required can be easily evaluated.

Gas Detected		Surveillance Radius	Area Covered
CO	Carbon monoxide	50 feet (15 m)	7,854 sq. ft. (707 sq. m)
O ₂	Oxygen	23 feet (7 m)	1,257 sq. ft (154 sq. m)
NO ₂	Nitrogen dioxide	50 feet (15 m)	7,854 sq.ft (707 sq. m)
Comb	Combustible	23 feet (7 m)	1,257 sq. ft (154 sq. m)

Recommended Installation Height

The installation heights recommended by Honeywell represent general guidelines. Always confirm with local laws and regulations before proceeding, as these take precedence over manufacturer's recommendations.

Gas Detected		Relative Density (air = 1)	Height
CO	Carbon monoxide	0.968	3 - 5 feet (1 - 1.5m) from floor
O ₂	Oxygen	1.43	3-5 ft (1-1.5m) from floor
NO ₂	Nitrogen dioxide	1.58 (cold)	1-3 ft (30cm - 1m) from ceiling*
Comb	Most combustibles are heavier than air, with the exception of methane, hydrogen, ethylene and acetylene. For gases that are heavier than air, sensors should be installed approximately 30 cm (1 ft) from the floor. For combustibles that are lighter than air, sensors should be installed 30 cm (1 ft) from the ceiling, close to the potential leak source.		

*May differ in certain applications: Hot NO₂ from exhaust systems is lighter than air.

Combustible Cross-sensitivity Data

Gas	Concentration	901T (Comb) Reading
Acetone	20%	44.16%
Acetylene	20%	33.3 %
Cyclohexane	20%	49.84 %
Ethylacetate	20%	51.26 %
Ethylene	20%	30.74 %
Hydrogen	20%	24.66 %
Isopropyl alcohol	20%	51.64 %
Methane	20%	20.00 %
Methylethyl ketone	20%	52.62 %
Propane	20%	37.66 %
Toluene	20%	49.40 %

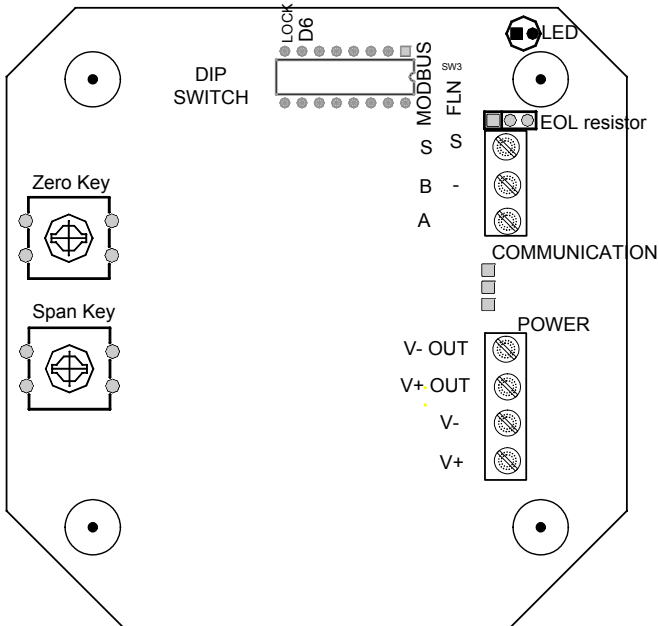
Range and Alarm Levels

(Factory setting)

Detected Gas	Range	ALR LO MIN	ALR LO MAX	ALR HI MIN	ALR HI MAX
CO Carbon monoxide	0-250ppm	20 ppm	25 ppm	180 ppm	200 ppm
O ₂ Oxygen	0-25.5 % vol	20.0% vol	19.5% vol	21.5% vol	22.0% vol
NO ₂ Nitrogen dioxide	0-10.2ppm	0.6ppm	0.7ppm	1.0ppm	2.0ppm
COMB Combustibles	0-102% LEL	20.0% LEL	25.0% LEL	45.0% LEL	50.0% LEL

Wiring Details

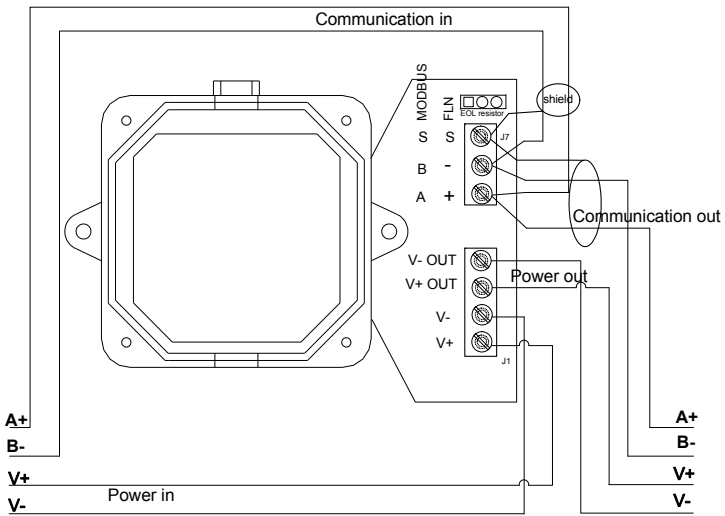
Electrical Wiring



This drawing provides an overview of how the 901T circuit board looks when the unit is open. Consult the detailed wiring diagram on the next page for precise diagrams for wiring power and communications.

Wiring Requirements

Typical Network Diagram



The diagram above illustrates the wiring technique for the 901T in a network setting.

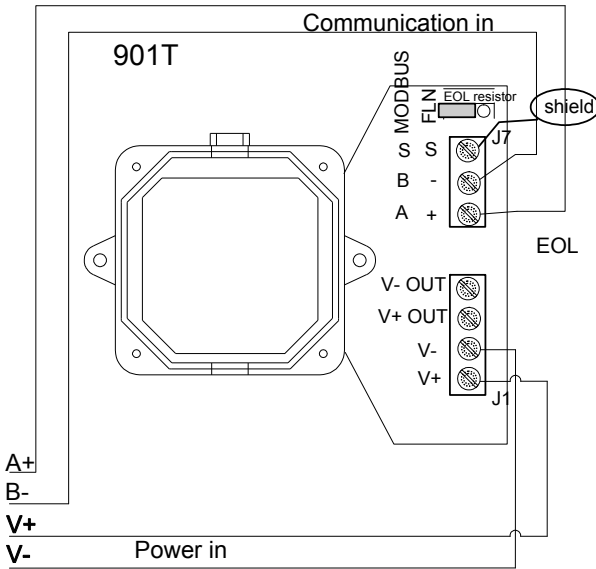
J1 Power: Illustrates both incoming and outgoing power connections.

J7 Communication: Illustrates both incoming and outgoing communication connections.

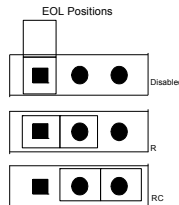
When wiring one of many units in a network, the wiring runs out from one unit and in to the next unit until the End of Line (EOL) unit is reached.

EOL Network Diagram

The End of Line, or EOL, wiring of a unit on a network means that there is no other unit connected to the network beyond this point. The unit is, thus, End of Line and there are no further connections to make.



The unit that is destined to be End-Of-Line is preset at the factory and labeled EOL. Simply remove the jumper from the resistor pins to remove the EOL termination from the unit or place the jumper over the first two resistor pins to make the unit the EOL, as shown in the following drawing.



User Interface

Key Functions

The circuit board offer two buttons, or switches, each performing a specific function:

Zero Key

The zero key provides the unit with the zero reference. This function must be performed without any calibration gas connected. To unlock the function, put switch D7 (lock) in the OFF position (see wiring details). This activates the calibration. By pressing the Zero key, the calibration will be activated and the LED will blink slowly for 15 to 30 seconds. The LED will stop blinking when the calibration is complete.

Span Key

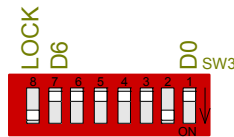
This function calibrates the sensor span. The calibration gas must be connected to the unit. To unlock the function, put switch D7 (lock) in the OFF position (see wiring details). By pressing the span key, the calibration will be activated and the LED will blink quickly for 1 to 2 minutes. The LED will stop blinking when the calibration is complete.

Device Communication

This device is a slave device must be integrated into a Floor Level Network, called FLN, with a master (controller, software, etc.). Vulcain devices respond to P1 commands.

Dip Switch Settings

The detector address is selected (in binary format) with dip switches D6 to D0 (MSB to LSB) on SW3.



The dip switch is labeled 1 through 8. Switch 8 (binary value D7 on the circuit board) is the assigned “LOCK” switch, which locks the Zero and Span keys to prevent accidental activation. Switches labeled 1 through 7 each represent a binary value on the circuit board (D0 to D6). Each of these switches is associated to a value, known as a “weight”, assigned to its ON position (the OFF position has no value), as shown in the table below:

Switch Number	Binary PCB number	Value
1	D0	1
2	D1	2
3	D2	4
4	D3	8
5	D4	16
6	D5	32
7	D6	64

Device Communication

Dip Switch Settings

These possible combinations of switch settings allow for up to 128 addresses, as in this example if:

Switch D3: ON = 4

Switch D4: ON = 8

Switch D6: ON = 64

Add the values of all the switches that are on to obtain the device's address ($4+8+64=76$). If all the switches are in the ON position, the maximum address value would be 127, however, the FLN protocol only supports address values from 1 to 98. Address 99 is reserved for backdoor access (remote calibration, etc.).

The detector's address is updated only at startup, which means that you will have to cut power to the device and power up again.

FLN Network Strategies

Monitoring Several detector parameters are available for monitoring purposes. These include GAS CONC (Point 4), ALR LO FLAG (Point 90) and ALR HI FLAG (Point 91). These points can be unbundled for monitoring or used in various global control strategies.

Monitoring Alarm LDIs ALR LO FLAG (Point 90) and ALR HI FLAG (Point 91). These flags are ON when the gas concentration exceeds alarm levels. For example, these flags can be used to start ventilation or activate a buzzer.

Other Functions

Set zero CMD SET ZERO (Point 23) is the command used to calibrate the zero of the sensor, which is the reference for the detector when no GAS is present. When ordered, this point will return to STOP by itself and it's initial value cannot be changed.

Note: This command will affect the detector's calibration.

Set span CMD SET SPAN (Point 22) is the command used to calibrate the sensor with a specific gas concentration. The concentration applied to the detector is specified in the GAS SPAN (Point 6) field. When ordered, this point will return to STOP by itself and it's initial value cannot be changed.

Note: This command will affect the detector's calibration.

Device Communication

FLN Network Strategies

Analog Inputs SENSOR TYPE (point 3) shows the gas type detected by the detector, according to the table below:

SENSOR TYPE		Target Gas
2	CO	Carbon monoxide
3	O2	Oxygen
5	NO2	Nitrogen dioxide
20	COMB	Combustible gases

Other analog inputs include: GAS CONC (point 4) shows the current gas concentration. SENSOR TEMP (point 11) gives the temperature inside the detector. RUN TIME (point 12) is the number of days the sensor has been on.

Digital Inputs ALR LO FLAG (Point 90) and ALR HI FLAG (Point 91) are the main physical DIs on the 901T. They correspond to a specific gas concentration limit. the low level, ALR LO FLAG (point 90), is set when the gas concentration reaches the ALR LO MAX level (point 8), and cleared when the gas concentration returns under the ALR LO MIN level (point 7). In the same way, the high level alarm, ALR HI FLAG (point 91) is set when the gas concentration reaches the ALR HI MAX level (point 10) and cleared when the gas concentration is lower than ALR HI MIN (point 9).

Example for Oxygen sensor: Normally, there is 20.9% VOL of oxygen in the air. It is good practice to detect when there is too much oxygen (ALR HI FLAG) and when there is not enough (ALR LO FLAG). The ALR HI FLAG works as described in the previous paragraph. However, for the ALR LO FLAG, the MIN value must be higher than the MAX value for proper use. This instruction tells the detector to use negative trig for this flag (normally used when the alarm level is under the normal concentration). In such a case, the current flag will be set when the oxygen concentration is under the MAX level and is cleared when the concentration rises above the MIN value.

Address

limitations The default value for CTLR ADDRESS (Point 1) is 99 - the maximum address value allowed in the FLN specifications

Points Database for Nitrogen Dioxide

Note: Points not listed are not used in this application. A single value in a column means that the value is the same in English and in SI units. Point numbers that appear in brackets {} may be unbundled at the field panel.

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2776	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	ppm	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PPM	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PPM	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PPM	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PPM	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PPM	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PPM	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-

Device Communication
FLN Network Strategies

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY.NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Point Data base for Application Combustibles

Note: Points not listed are not used in this application. A single value in a column means that the value is the same in English units and in SI units. Point numbers that appear in brackets { } may be unbundled at the field panel.

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2777	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-

Device Communication
FLN Network Strategies

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY/NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Point Data base for Oxygen

Note: Points not listed are not used in this application. A single value in a column means that the value is the same in English units and in SI units. Point numbers that appear in brackets {} may be unbundled at the field panel.

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2778	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP

Device Communication
FLN Network Strategies

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY.NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Point Data base for Carbon monoxide

Note: Points not listed are not used in this application. A single value in a column means that the value is the same in English units and in SI units. Point numbers that appear in brackets {} may be unbundled at the field panel.

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2779	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PPM	1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PPM	1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PPM	1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PPM	1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PPM	1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PPM	1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PPM	1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP

Device Communication
FLN Network Strategies

Point Number	Point Type	Subpoint Name	Factory Default (SI Units)	Engr Units	Slope (SI Units)	Intercept (SI Units)	On Text	Off Text
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY.NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Use and Calibration

Points Definitions

Point 01 CTLR ADDRESS

This point contains the device address. The default value is 99 (Backdoor address), however, the initial value is set on the hardware (Dip Switch SW3). The detector always answers to address 99. This point cannot be changed by software (P1 Command) and a reset of the unit is needed to update the value of this register (reset can be d901Tone with a P1 command).

Point 02 APPLICATION

This point shows the current application number for this product.

Point 03 SENSOR TYPE

This point shows the gas type detected by the detector.

Point 04 GAS CONC

The gas concentration can be read with this point. It shows the current gas concentration of its surveillance area.

Point 05 FULL SCALE

This status point shows the maximum limit (concentration) of the detection range.

Point 06 GAS SPAN

This point contains the concentration of the gas used for the span calibration.

Point 7-10ALARM PNT

These points specify alarm levels. Refer to Digital Inputs on page 17 for more detail.

Point 11 SENSOR TEMP

Shows the temperature inside the detector.

Point 12 CO RUN TIME

This point shows the running time (in days) of the sensor. The point is reset to default value (0) when a 'Factory Reset' is ordered.

Point 20 OVRD TIME

Used to count the time the device is in 'override' mode.

Point 22 CMD SET SPAN

This point is used for the span calibration. When this point is ordered (value is 'START'), the device will calibrate its reading with the gas specified in the GAS SPAN point and the concentration read by the detector. When done, the point returns to STOP by itself.

Note: This command will affect the detector's calibration.

Point 23 CMD SET ZERO

This point is used for the zero calibration. When done, the point returns to STOP by itself. Note: Setting this point to STOP, from the START position, will cancel the calibration.

Note: This command will affect the detector's calibration.

Point 29 DAY.NIGHT

This point tells the detector to run in day or night mode. These modes are not supported by the detector.

Point 90 - 91ALR LO FLAG and ALR HI FLAG

This points shows the status of the corresponding alarm level.

Point 92 SNS WARMUP

This point shows if the sensor is in warmup mode and returns to "ready" when the sensor has finished the warmup. Avoid calibration during warmup.

Note: Not all sensors require a warmup period.

Use and Calibration

Points Definitions

Point 94 RESET FAULT

This point can be used as a LDO for detecting 'not Commanded Reset'. Set the initial value to RESET and set the current value to NORMAL. When a reset appends, this point will toggle to RESET.

Point 99 ERROR STATUS

This point shows current errors on the detector. See the table below for details

Fault:

ERROR STATUS (Point 99).

This point uses a bit field definition as described below.

When the sensor is NOT calibrated, bit B2 is set. B3 is for sensor related error. Ex.: eeprom life has expired. Service Alarm bit (B5) will be set after 15 months without calibration.

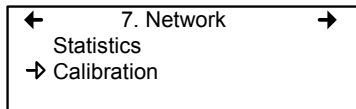
Error Status Point Descriptions

Bit	If Set
B0	Read as "0"
B1	Read as "0"
B2	Sensor not calibrated
B3	Sensor error
B4	CPU error
B5	Service alarm
B6	Read as "0"
B7	Read as "0"

Remote Calibration on Modbus Network

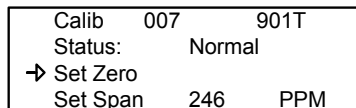
When using the 901T in a network of sensors, connected to a 301C wireless controller (firmware version 3.0 or higher), it is possible to perform a “remote calibration” using the 301C menu:

6. Using the navigation arrows, access the 301C’s menu
7. Scroll through the menu options and select option 7. Network
8. Scroll through the Network options screens to the last screen and select the Calibration option



The Calibration screen contains four (4) lines of information:

- Line 1: Indicates the mode (Calib), the device address for calibration and the type of device to calibrate (901T)
- Line 2: Indicates the status (Normal or In Calib...) of the specified device
- Line 3: Displays the function to perform (Set Zero)
- Line 4: Displays the function to perform (Set Span) and the calibration concentration (246 PPM)



Use and Calibration

Remote Calibration on Modbus Network

Remote Calibration Steps

1. On the first line, scroll to the device address and press Enter
2. Scroll through the devices to display the desired device* and press Enter to select.
3. The second line displays the device's status
4. Scroll to select the desired function, Set Zero to set the device's zero
5. Upon selecting Set Zero, the controller requests confirmation.

Calib	007	901T
Calibrate Zero?		
→	Set Zero	
Set Span	246	PPM

6. Press Enter to confirm or Esc to cancel. If confirmed, the controller sets the 901T's zero. This takes only a few moments and returns to the default calibration screen.

7. To set the device Span**, scroll to Set Span and change the calibration value using this procedure:
- Using the right arrow, move the cursor to xxx PPM (span value field). Press Enter to select the field.

Calib	007	901T
Status :	In calib...	
Set Zero		
Set Span	→ 246	PPM

- Use the up or down arrows to increase or decrease the value.
- Move the cursor back to Set Span and press Enter to validate the calibration gas value and start the calibration.

The device span is being calibrated. The screen will display the device's status as "In Calib" until the calibration is complete.

* The device must be configured in the 301C's database in order to be included in the device addresses displayed on screen.

**When selecting Set Span, make sure that the device has been exposed to the appropriate calibration gas. Honeywell recommends that this calibration be performed by two people, in radio contact; one person at the controller and one at the actual device.

Specifications

Technical Specifications

Specifications

Technical Specifications

Power Requirements:	17 - 26 Vac, 100 mA @ 24 Vdc
Operating Temperature Range:	-40°F to 122°F (-40°C to 50°C)
Operating Humidity Range:	0% to 95% RH Non-condensed
Sensing Technologies:	Q1: electrochemical (toxic) catalytic combustion (combustible) diffusion fuel cell (oxygen)
Visual Indicators:	Green LED: Full = Normal operation Slow blink = Zero calibration mode Fast blink = Span calibration mode
Communication (length of lines):	Up to 2000 feet (600 m) per channel T-tap: 65 feet (20 m) maximum per t-tap 130 feet (40 m) total
Recommended conductors:	Twisted & shielded pair 24AWG wires
Storage Temperature:	32°F to 68°F (0°C to 20°C)
Communication:	RS-485 two wires
Communication Protocol:	FLN: 4800 Bps, 8 data bits, no parity, 1 stop bit MODBUS RTU: 9600 Bps, 8 data bits, no parity, 1 stop bit
Sensor types:	CO - Carbon monoxide (application 2779) O2 - Oxygen (application 2778) NO2 - Nitrogen dioxide (application 2776) Combustibles (application 2777)
Transmission Speed:	4800 bps, half duplex, 8 bits of data, 1 stop bit
Dimensions:	6.1 x 5 x 2.3 in. (15.25 x 12.5 x 5.75 cm)
Weight:	1.65 lb. (750 g)

Periodic Inspection and Calibration

This unit requires calibration. The calibration frequency will be determined by the operating conditions, which includes extreme temperatures, exposure to contaminants or gas. If the exposure to the gas is greater than the unit's full scale, the unit must be recalibrated. A calibration inspection must be included as part of a routine maintenance to ensure proper operation of the gas detection unit.

CAUTION

If the unit's span or zero cannot be adjusted, the sensor may be approaching its end-of-life and have been contaminated with high concentration of gas, and it must be replaced.

Maintenance

The 901T will provide years of service with minimal care. Encapsulated electronic plug-in modules are protected from moisture and corrosive environments.

- Visually inspect, test and calibrate with gas at regular intervals to ensure optimum operating condition periods.
- An accurate maintenance log of all maintenance, calibration and occurrences must be kept for the proper service of this product.

Note: Do not expose the sensor to high pressure water spray. Sensors should not be exposed to solvents.

Limited Warranty

Limited Warranty

Honeywell Analytics, Inc. warrants to the original purchaser and/or ultimate customer ("Purchaser") of Vulcain products ("Product") that if any part thereof proves to be defective in material or workmanship within twelve (12) months, such defective part will be repaired or replaced, free of charge, at Honeywell Analytics' discretion if shipped prepaid to Honeywell Analytics at 4005 Matte Blvd., Unit G, Brossard, Quebec, J4Y 2P4, in a package equal to or in the original container. The Product will be returned freight prepaid and repaired or replaced if it is determined by Honeywell Analytics that the part failed due to defective materials or workmanship. The repair or replacement of any such defective part shall be Honeywell Analytics' sole and exclusive responsibility and liability under this limited warranty.

Re-Stocking Policy

The following re-stocking fees will apply when customers return products for credit:

- 15% re-stocking fee will be applied if the product is returned within **1 month** following the shipping date
- 30% re-stocking fee will be applied if the product is returned within **3 months** following the shipping date

A full credit (less re-stocking fee) will only be issued if the product is in perfect working condition. (If repairs are required on the returned product, the cost of these repairs will be deducted from the credit to be issued.)

No credits will be issued beyond the three month period.

Exclusions

a.If Gas sensors are part of the Product, the gas sensor is covered by a twelve (12) month limited warranty of the manufacturer.

b.If gas sensors are covered by this limited warranty, the gas sensor is subject to inspection by Honeywell Analytics for extended exposure to excessive gas concentrations if a claim by the Purchaser is made under this limited warranty. Should such inspection indicate that the gas sensor has been expended rather than failed prematurely, this limited warranty shall not apply to the Product.

c.This limited warranty does not cover consumable items, such as batteries, or items subject to wear or periodic replacement, including lamps, fuses, valves, vanes, sensor elements, cartridges, or filter elements.

Warranty Limitation and Exclusion

Honeywell Analytics will have no further obligation under this limited warranty. All warranty obligations of Honeywell Analytics are extinguishable if the Product has been subject to abuse, misuse, negligence, or accident or if the Purchaser fails to perform any of the duties set forth in this limited warranty or if the Product has not been operated in accordance with instructions, or if the Product serial number has been removed or altered.

Disclaimer of Unstated Warranties

The warranty printed above is the only warranty applicable to this purchase. All other warranties, express or implied, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are hereby disclaimed.

Limitation of Liability

It is understood and agreed that Honeywell Analytics' liability, whether in contract, in tort, under any warranty, in negligence or otherwise shall not exceed the amount of the purchase price paid by the purchaser for the product and under no circumstances shall Honeywell Analytics be liable for special, indirect, or consequential damages. The price stated for the product is a consideration limiting honeywell analytics' liability. No action, regardless of form, arising out of the transactions under this warranty may be brought by the purchaser more than one year after the cause of actions has occurred.

Dispositif de détection de gaz

901T
Manuel d'utilisateur

ERP 511876
8/07

Avis et marques de commerce

**Tous droits réservés par Honeywell International Inc.
Parution 511876 août 2007**

Quoique cette information est présentée en bonne foi et est présumée exacte, Honeywell décline la garantie tacite de la qualité marchande pour un emploi particulier et offre aucune garantie exprès, à l'exception des conventions écrites avec et pour ses clients.

Honeywell ne sera, sous aucune circonstance, responsable à qui que ce soit pour des dommages spéciaux ou indirectes. Les informations et les spécifications dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Honeywell Analytics
4005 Matte Blvd, Local G
Brossard, Québec, J4Y 2P4

Nous joindre

Web

Les sites Web suivant d'Honeywell peuvent être utilisés pour nos clients :

Organisation Honeywell	Adresses WWW (URL)
Honeywell Analytics	http://www.honeywellanalytics.com
Corporate	http://www.honeywell.com
International	http://content.honeywell.com/global/

Téléphone

Utiliser les numéros de téléphone ci-dessous pour nous contacter :

	Organisation	Numéro de téléphone
États Unis et Canada	Honeywell Analytics	1-800-563-2967
		1-450-619-2450
		Fax: 1-888-967-9938
Asie Pacifique	Honeywell Asia Pacific Inc. Hong Kong	(852) 23 31 9133
Europe	Honeywell Pace Bruxelles, Belgique	[32-2]728-2711
Amérique latine	Honeywell International Inc. Sunrise, Floride, É.U.	(954) 845-2600

Informations des ventes

Nous contacter à sales@vulcaininc.com

Définitions des symboles

Le tableau suivant contient la liste des symboles utilisés dans ce document pour indiquer certaines conditions :






Symbole	Définition
	ATTENTION: Identifie une information demandant une attention spéciale
	Truc: Identifie un conseil ou un truc pour l'utilisateur, souvent concernant une tâche
	RÉFÉRENCE- INTERNE Indique une source d'information supplémentaire à l'intérieur du document.
ATTENTION	Indique une situation à éviter pouvant entraîner des dommages au système ou la perte de travail (documents) ou pouvant prévenir l'opération normale du système.
	ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si pas évité. Peut également signaler des actions dangereuses ATTENTION: Un symbole sur l'équipement qui réfère l'utilisateur à la documentation pour de plus amples informations. Ce symbole apparaît à côté des informations nécessaires dans le manuel.
	AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures majeures ou la mort si pas évité. AVERTISSEMENT Un symbole sur l'équipement qui réfère l'utilisateur à la documentation pour de plus amples informations. Ce symbole apparaît à côté des informations nécessaires dans le manuel.

Table des matières

INTRODUCTION	11
Déballage	11
Description	11
Directives d'installation	11
INSTALLATION	12
Comment installer l'unité	12
Déterminer le nombre de transmetteurs	13
Hauteur d'installation recommandée	13
Facteurs d'interférence des gaz combustibles	14
DÉTAILS DE CONNEXION	15
Câblage d'alimentation	15
Exigences de câblage	16
Diagramme de réseau typique	16
Schéma de fin de ligne de réseau	17
INTERFACE UTILISATEUR	18
Fonctions des touches	18
Touche Zero	18
Touche Span	18
COMMUNICATION	19
Configuration du commutateur Dip	19
Stratégies en réseau fln	21
Fonctions de réseau fln	22
UTILISATION ET ÉTALONNAGE	33
Définitions de points	33
Étalonnage à distance sur réseau modbus	36
Étapes d'étalonnage	37

SPÉCIFICATIONS	39
Spécifications techniques	39
Inspection et étalonnage régulier	40
Entretien	40
GARANTIE LIMITÉE	41
Garantie limitée	41
Politique de Retour	41
Exclusions	42
Limitation et exclusion de la garantie	42
Dénégation de responsabilité d'autres garanties	43
Limitation de responsabilité	43

Introduction

Déballage

Ouvrir la boîte et sortir les équipements et les composantes. Assurer que tous les objets inclus sont conforme au bon de connaissance.

Description

Le 901T est un dispositif de détection entièrement conçu, vendu et entretenu par Vulcain. Le 901T peut communiquer soit sur un réseau Modbus RTU ou sur un réseau APOGEE de Siemens. Ce document explique comment accéder à cet unité de par un panneau de contrôle et comment l'unité peut compter parmi un plan de contrôle majeur.

Le détecteur 901T peut être configuré avec un de quatre types de sondes, soit : CO, O₂, NO₂, et combustibles.

Directives d'installation

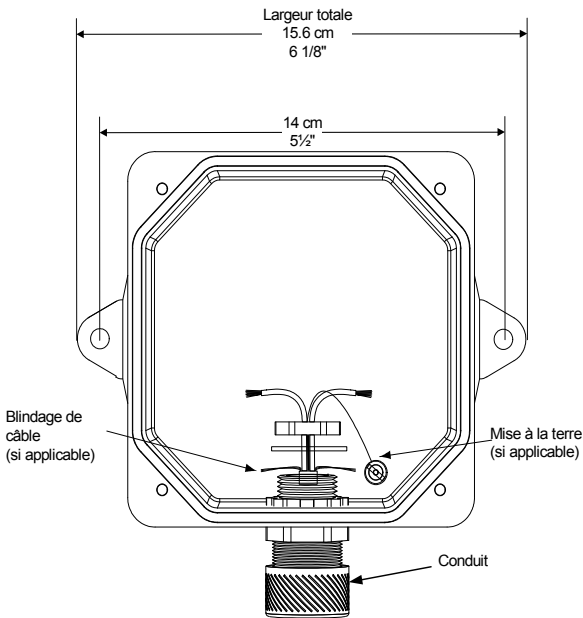
Le représentant de Honeywell est responsable de la configuration du détecteur pour son application primaire, tandis que le représentant de Siemens Building Technologies est responsable de la programmation du panneau de contrôle, pour intégrer les fonctions de l'appareil au système immotique. Il doit y avoir une coordination avec les deux représentants pour assurer une configuration du 901T conforme aux exigences de la programmation du panneau de contrôlepanneau de contrôle.

- Localiser chaque unité à un endroit facilement accessible pour un technicien.
- Éviter toute localisation des unités près des sources de bruit électrique et de vibrations.
- Éviter toute installation près des équipements bruyants.
- Éviter toute localisation des unités près des sources de température et d'humidité instables.
- Avant de débiter l'installation, vérifier tous les codes, normes ou législations pouvant affecter les travaux.

Installation

Comment installer l'unité

L'installation requiert seulement le montage physique du boîtier (avec les trous de fixation, selon l'image ci-dessous) et la connexion du câblage d'alimentation et de sorties.



1. Choisir l'emplacement désiré
2. Mesurer et marquer les trous de fixation (14 cm de centre à centre) et perçer les trous
3. Préparer pour l'installation selon la surface (ancrages de cloison sèche, etc.)
4. Visser l'unité en place avec les vis appropriées
5. Brancher les fils d'alimentation et de communication (en utilisant un conduit approprié).

Déterminer le nombre de transmetteurs

Le nombre de transmetteurs nécessaires dépend du rayon de détection de l'unité. Le tableau ci-dessous permet de facilement évaluer le nombre de transmetteurs nécessaires.

Gaz détecté		Rayon de détection	Surface couverte
CO	Monoxyde de carbone	15 m (50 pi.)	707 m ca. (7,854 pi.ca)?
O ₂	Oxygène	7 m (23 pi.)	154 m ca. (1,257 pi. ca)
NO ₂	Dioxyde d'azote	15 m (50 pi.)	707 m ca. (7,854 pi.ca)
Comb	Combustible	7 m (23 pi.)	154 m ca. (1,257 pi. ca)

Hauteur d'installation recommandée

Les hauteurs d'installation de détecteurs recommandées par Vulcain représentent des directives générales. Toujours vérifier les normes et les lois locales avant de procéder à l'installation. Celles-ci ont préséance sur les recommandations du fabricant.

Gaz détecté		Densité relative (air = 1)	Hauteur
CO	Monoxyde de carbone	0.968	1 à 1.5 m (3 - 5pi) du sol
O ₂	Oxygène	1.43	1 à 1.5 m (3 - 5pi) du sol
NO ₂	Dioxyde d'azote	1.58 (froid)	30 cm à 1 m (1-3 pi) du plafond*
Comb	La plupart des combustibles sont plus lourds que l'air, excepté le méthane, l'hydrogène, l'éthylène et l'acétylène. Pour les gaz plus lourds que l'air, des capteurs devraient être installés à environ 30 cm du sol. Pour les combustibles plus légers que l'air, des capteurs devraient être installés à 30 cm du plafond, près de la source potentielle de fuite.		

*Peut varier dans certaines situations: le NO₂ chaud, provenant de systèmes d'aspiration est plus léger que l'air ambiant.

Installation

Facteurs d'interférence des gaz combustibles

Facteurs d'interférence des gaz combustibles

La sonde combustible peut réagir à des gaz autres que le gaz ciblé. Le tableau suivant contient la liste de ces gaz avec les résultats de lecture (lors de l'exposition à une concentration de test).

Gaz	Concentration	Lecture 901T (Comb)
Acétone	20%	44.16%
Acétylène	20%	33.3 %
Cyclohexane	20%	49.84 %
Ethylacetate	20%	51.26 %
Acétate d'éthyle	20%	30.74 %
Hydrogène	20%	24.66 %
Alcool isopropylique	20%	51.64 %
Méthane	20%	20.00 %
Méthyléthylcétone	20%	52.62 %
Propane	20%	37.66 %
Toluène	20%	49.40 %

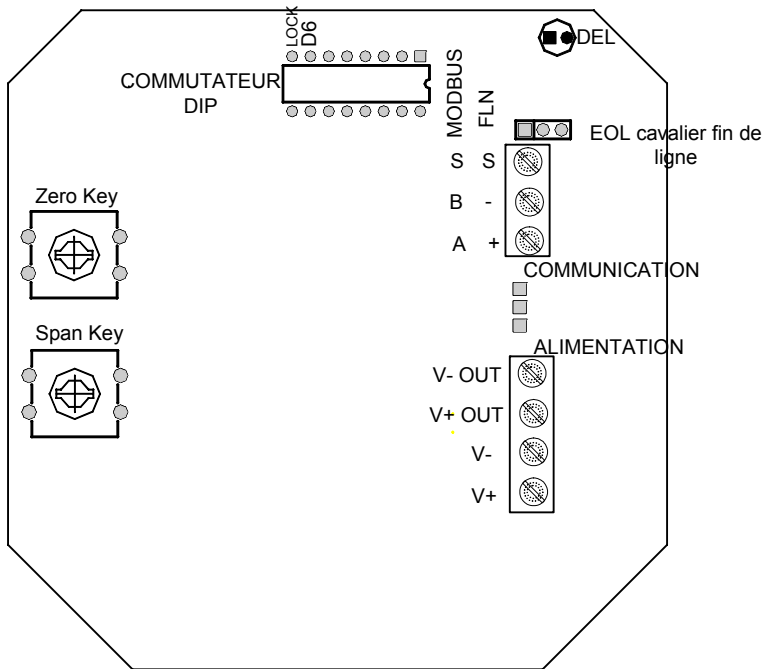
PLAGE ET NIVEAUX D'ALARME

(configuration en usine)

Gaz détecté	Plage	ALR LO MIN	ALR LO MAX	ALR HI MIN	ALR HI MAX	
CO	Monoxyde de carbone	0-250ppm	20 ppm	25 ppm	180 ppm	200 ppm
O ₂	Oxygène	0-25.5 % vol	20.0% vol	19.5% vol	21.5% vol	22.0% vol
NO ₂	Dioxyde d'azote	0-10.2ppm	0.6ppm	0.7ppm	1.0ppm	2.0ppm
COMB	Combustibles	0-102% LIE	20.0% LIE	25.0% LIE	45.0% LIE	50.0% LIE

Détails de connexion

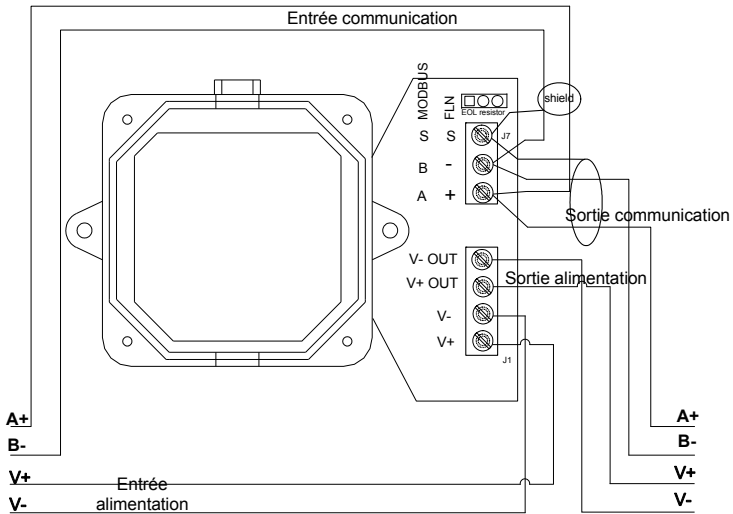
Câblage d'alimentation



Ce dessin offre un aperçu de la carte de circuit imprimé à l'intérieur de l'unité. Consulter les détails de connexion pour connaître les détails de connexion d'alimentation et de communication.

Exigences de câblage

Diagramme de réseau typique



Le dessin ci-haut est un exemple de câblage du 901T dans une configuration réseau.

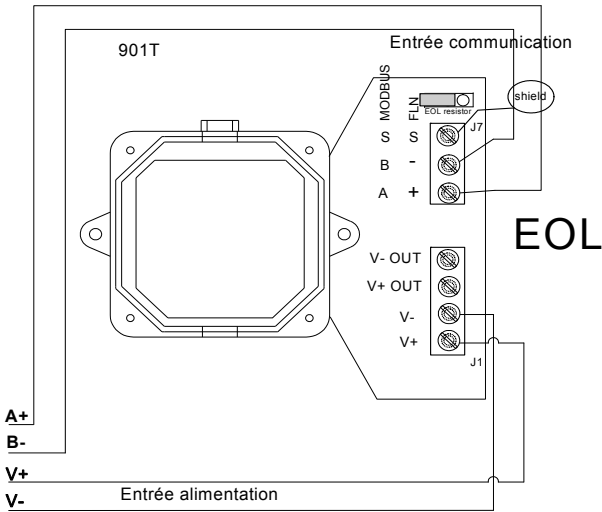
J1 Alimentation : illustre les connexions d'entrée et de sortie d'alimentation.

J7 Communication : illustre les connexions d'entrée et de sortie de communication.

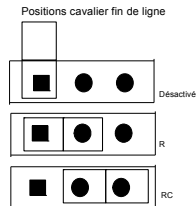
Lors de connexion d'un appareil parmi plusieurs dans un réseau, le câblage passe d'un appareil à l'autre jusqu'à l'appareil de fin de ligne.

Schéma de fin de ligne de réseau

La connexion fin de ligne, ou EOL, d'un appareil sur un réseau signifie qu'il n'y a aucun autre appareil sur le réseau après celui-ci. Cet appareil est donc la fin de ligne et il ne reste aucune autre connexion à effectuer.



L'unité destiné à servir de fin de ligne est préconfiguré et identifié en usine. Simplement retirer le cavalier des broches pour enlever la terminaison fin de ligne ou placer le cavalier sur les deux premières broches pour rendre l'unité un unité de fine de ligne (voir le dessin ci-dessous).



Interface utilisateur

Fonctions des touches

La carte de circuit imprimé comporte deux touches, chacune avec une fonction précise :

Touche Zero

La touche Zero sert de référence du zéro de l'unité. Cette fonction doit être effectuée sans aucun gas d'étalonnage. La fonction doit être déverrouillée en mettant le commutateur DIP D7 (lock) en position OFF (voir les détails de connexion). Ceci démarre l'étalonnage. En appuyant sur la touche Zero, l'étalonnage est démarré et le DEL clignote lentement pendant 15 à 30 secondes. Le DEL arrête de clignoter lorsque l'étalonnage est terminé.

Touche Span

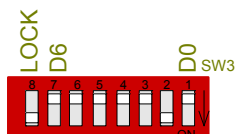
Cette fonction étalonne le gain (Span) de la sonde. Le gaz d'étalonnage doit être connecté à l'unité. La fonction doit être déverrouillée en mettant le commutateur DIP D7 (lock) en position OFF (voir les détails de connexion). En appuyant sur la touche Span, l'étalonnage est démarré et le DEL clignote rapidement pendant 1 à 2 minutes. Le DEL arrête de clignoter lorsque l'étalonnage est terminé.

Communication

Cet appareil est un esclave et doit être intégré à un réseau par un maître (centrale, logiciel, etc.). Cet appareil répondent aux commandes P1 du réseau APOGEE de Siemens ou aux commandes Modbus du réseau Modbus RTU.

Configuration du commutateur Dip

Les commutateurs D6 à D0 (bits poids fort à bits poids faibles) du bloc identifié SW3 permettent de sélectionner l'adresse du détecteur en format binaire.



Le commutateur est numéroté de 1 à 8. Le commutateur numéro 8 (la valeur binaire D7 sur la carte de circuit imprimé) est désigné le commutateur de verrouillage (LOCK), ce qui verrouille les touches Span et Zero pour prévenir l'activation fortuit de ces fonctions. Les commutateurs numérotés de 1 à 7 représentent chacun une valeur binaire sur la carte de circuit imprimé (D0 à D6). Chacun de ces commutateurs a une valeur, ou un « poids », associée à la position ON (la position OFF ayant aucune valeur), tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous :

Numéro commutateur	Numéro binaire carte circuit	Valeur
1	D0	1
2	D1	2
3	D2	4
4	D3	8
5	D4	16
6	D5	32
7	D6	64

Communication

Configuration du commutateur Dip

Ces combinaisons de configuration de commutateurs possibles permettent de configurer jusqu'à 128 adresses, selon cet exemple si :

Commutateur D3 : ON = 4

Commutateur D4 : ON = 8

Commutateur D6 : ON = 64

Additionner les valeurs de tous les commutateurs en position « ON » pour obtenir l'adresse de l'appareil ($4+8+64=76$). Si tous les commutateurs sont en position « ON », la valeur maximale d'adresse serait 127, cependant le protocole FLN ne supporte que les valeurs d'adresses de 1 à 98. L'adresse 99 est réservée pour accès indirect (étalonnage à distance, etc.).

L'adresse du détecteur est seulement mise à jour lors du démarrage, donc il est nécessaire de couper l'alimentation puis remettre l'appareil sous tension (c. à d. forcer un démarrage) pour faire la mise à jour de l'adresse.

Stratégies en réseau fn

Monitoring Plusieurs paramètres de détecteur sont disponible aux fins de surveillance. Ceux-ci incluent GAS CONC (Point 4), ALR LO FLAG (Point 90) et ALR HI FLAG (Point 91). Ces points peuvent être dégroupés pour la détection ou utilisés dans de diverses stratégies de contrôle global.

(LDI) d'alarme de détection ALR LO FLAG (Point 90) et ALR HI FLAG (Point 91). Ces avertisseurs sont en fonction lorsque la concentration de gaz dépasse les niveaux d'alarme. Ces avertisseurs peuvent servir pour démarrer la ventilation ou pour activer les alarmes sonores.

Fonctions de réseau fn

Set zero CMD SET ZERO (Point 23) est la commande pour étalonner le zéro de la sonde, ce qui est la référence pour le détecteur lorsqu'aucun gaz n'est présent. Ce point revient automatiquement à STOP et sa valeur initiale ne peut être modifiée.

Note: Cette commande a un impacte sur l'étalonnage du détecteur.

Set span CMD SET SPAN (Point 22) est la commande pour étalonner la sonde avec une concentration précise de gaz. La concentration appliquée sur le détecteur est précisée dans le champs GAS SPAN (Point 6). Ce point revient automatiquement à STOP et sa valeur initiale ne peut être modifiée.

Note: Cette commande a un impacte sur l'étalonnage du détecteur.

Entrées analogiques SENSOR TYPE (point 3) indique le type de gaz détecté par la sonde, selon le tableau suivant :

Type de sonde	Gaz ciblé	
2	CO	Monoxyde de carbone
3	O2	Oxygène
5	NO2	Dioxyde d'azote
20	COMB	Gaz combustible

Autres entrées analogiques : GAS CONC (point 4) indique la concentration de gaz actuelle. SENSOR TEMP (point 11) indique la température à l'intérieur de la sonde. RUN TIME (point 12) indique le nombre de jours depuis la mise sous tension de la sonde.

Entrées numériques ALR LO FLAG (Point 90) et ALR HI FLAG (Point 91) sont les principaux DI du 901T. Ces points correspondent à une limite de concentration précise de gaz. Le plus bas niveau, ALR LO FLAG (point 90), est activé lorsque la concentration de gaz atteint le niveau ALR LO MAX (point 8), et désactivé lorsque la concentration retombe sous le niveau ALR LO MIN (point 7). Du même, l'alarme de niveau élevé, ALR HI FLAG (point 91) est activé lorsque la concentration de gaz atteint le niveau ALR HI MAX (point 10) et désactivé lorsque la concentration retombe sous le niveau ALR HI MIN (point 9).

Communication

Fonctions de réseau fln

Exemple pour une sonde d'oxygène : En temps normal, il y a 20.9% VOL d'oxygène dans l'air. Il est recommandé de détecter lorsqu'il y a trop d'oxygène dans l'air (ALR HI FLAG) et lorsque le niveau est insuffisant (ALR LO FLAG). Le ALR HI FLAG fonctionne tel que décrit dans le paragraphe ci-haut. Cependant, il est nécessaire de préciser une valeur MIN plus élevée que la valeur MAX pour assurer le fonctionnement approprié. Ceci donne l'instruction à la sonde d'utiliser le trig négatif pour cet avertissement (généralement utilisé lorsque le niveau d'alarme est plus bas que la concentration normale). Dans un tel cas, l'avertissement sera déclenché lorsque la concentration d'oxygène est en dessous du niveau maximum et sera désactivé lorsque la concentration augmente au delà de la valeur minimum.

Limitations La valeur par défaut de CTRL ADDRESS (Point 1) est d'adresses 99 - la valeur maximale des adresses permise dans les spécifications FLN.

Base de données de points pour le dioxyde d'azote

Note: Points non inclus ne sont pas utilisés dans cette application. Une seule valeur dans une colonne signifie que la valeur est identique en mesures anglaises et en unités SI. Les numéros de points en parenthèses {} peuvent être dégroupés au panneau de contrôle.

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2776	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	ppm	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PPM	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PPM	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PPM	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PPM	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PPM	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PPM	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY:NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Base de données de points pour combustibles

Note: Points non inclus ne sont pas utilisés dans cette application. Une seule valeur dans une colonne signifie que la valeur est identique en mesures anglaises et en unités SI. Les numéros de points en parenthèses {} peuvent être dégroupés au panneau de contrôle.

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2777	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PCTLEL	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP

Communication

Fonctions de réseau fn

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY/NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Base de données de points pour l'oxygène

Note: Points non inclus ne sont pas utilisés dans cette application. Une seule valeur dans une colonne signifie que la valeur est identique en mesures anglaises et en unités SI. Les numéros de points en parenthèses {} peuvent être regroupés au panneau de contrôle.

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2778	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PCTVOL	0.1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP

Communication

Fonctions de réseau fn

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usine (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY:NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Base de données de points pour le monoxyde de carbone

Note: Points non inclus ne sont pas utilisés dans cette application. Une seule valeur dans une colonne signifie que la valeur est identique en mesures anglaises et en unités SI. Les numéros de points en parenthèses {} peuvent être regroupés au panneau de contrôle.

.Engr

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usinet (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
01	LAO	CTRL ADDRESS	99	-	1	0	-	-
02	LAO	APPLICATION	2779	-	1	0	-	-
03	LAI	SENSOR TYPE	0	-	1	0	-	-
{04}	LAI	GAS CONC	0	PPM	1	0	-	-
05	LAI	FULL SCALE	0	PPM	1	0	-	-
06	LAO	GAS SPAN	0	PPM	1	0	-	-
07	LAO	ALR LO MIN	0	PPM	1	0	-	-
08	LAO	ALR LO MAX	0	PPM	1	0	-	-
09	LAO	ALR HI MIN	0	PPM	1	0	-	-
10	LAO	ALR HI MAX	0	PPM	1	0	-	-
11	LAI	SENSOR TEMP	0	DEG F (DEG C)	0.18 (0.1)	-40	-	-
12	LAI	RUN TIME	0	DAYS	1	0	-	-
13	LAI	ADC FULL	4095	ADC	1	0	-	-
14	LAI	ADC ZERO	0	ADC	1	0	-	-
20	LAO	OVRD TIME	1	-	1	0	-	-
22	LDO	CMD SET SPAN	STOP	-	-	-	START	STOP

Communication

Fonctions de réseau fn

Numéro de point	Type de point	Nom du sous point	Défaut d'usinet (Unités SI)	Unités Engr	Slope (Unités SI)	Intercept (Unités SI)	On Text	Off Text
23	LDO	CMD SET ZERO	STOP	-	-	-	START	STOP
{29}	LDO	DAY:NIGHT	DAY	-	-	-	NIGHT	DAY
{90}	LDI	ALR LO FLAG	NORMAL	-	-	-	RUN	NORMAL
{91}	LDI	ALR HI FLAG	NORMAL	-	-	-	START	NORMAL
92	LDI	SNS WARM UP	READY	-	-	-	WARMUP	READY
{94}	LDO	RESET FAULT	NORMAL	-	-	-	RESET	NORMAL
{99}	LAI	ERROR STATUS	0	-	1	0	-	-

Utilisation et étalonnage

Définitions de points

Point 01 CTRLR ADDRESS

Ce point contient l'adresse de l'appareil. La valeur par défaut est 99 (accès indirect), cependant, la valeur initiale est configurée sur le bloc commutateur SW3. Le détecteur répond toujours à l'adresse 99. Il n'est pas possible de modifier ce point avec un logiciel (commande P1). Une réinitialisation est nécessaire pour mettre la valeur de ce registre à jour (la commande P1 peut être utilisée pour réinitialiser le registre).

Point 02 APPLICATION

Ce point indique le numéro d'application actuel de ce produit.

Point 03 SENSOR TYPE

Ce point indique le type de gaz ciblé par le détecteur.

Point 04 GAS CONC

Ce point permet de consulter la concentration de gaz, il indique la concentration dans la zone de surveillance.

Point 05 FULL SCALE

Ce point de statut indique la limite maximale (concentration) de la plage de détection.

Point 06 GAS SPAN

Ce point contient la concentration de gaz utiliser pour l'étalonnage du gain.

Point 7-10ALARM PNT

Ces points précisent les niveaux d'alarme. Consulter la section Entrées numériques de ce guide pour de plus amples informations.

Point 11 SENSOR TEMP

Indique la température à l'intérieur du détecteur.

Utilisation et étalonnage

Définitions de points

Point 12 CO RUN TIME

Ce point indique le temps de fonctionnement (en jours) de la sonde. Ce point est réinitialisé à la valeur par défaut (0) lorsqu'une « réinitialisation en usine » est demandée.

Point 20 OVRD TIME

Calcule le temps que l'appareil est en mode « prioritaire ».

Point 22 CMD SET SPAN

Ce point commande l'étalonnage du gain. Lorsque ce point est utilisé (la valeur est « START »), l'appareil étalonne sa lecture avec le gaz précisé dans le point GAS SPAN et la concentration lu par le détecteur. Le point revient automatiquement à STOP lorsque terminé.

Note: Cette commande a un impacte sur l'étalonnage du détecteur.

Point 23 CMD SET ZERO

Ce point permet d'étalonner le zéro. L'appareil revient automatiquement à STOP lorsque terminé. Note: Mettre ce point à STOP, lorsqu'en position START, annulera l'étalonnage.

Note: Cette commande a un impacte sur l'étalonnage du détecteur.

Point 29 DAY.NIGHT

Ce point commande le détecteur de fonctionner en mode jour ou en mode nuit. Ces modes ne sont pas supportés par le détecteur.

Point 90-91 ALR LO FLAG et ALR HI FLAG

Ce point indique le statut du niveau d'alarme correspondant.

Point 92 SNS WARMUP

Ce point indique si la sonde est en mode de réchauffement et revient à « Ready » lorsque la sonde a terminé le cycle. Éviter tout étalonnage pendant le cycle de réchauffement.

Note: Ce ne sont pas toutes les sondes qui nécessitent un cycle de réchauffage.

Point 94 RESET FAULT

Ce point peut servir de sortie numérique logique (LDO) pour détecter « une réinitialisation non demandée ». Mettre la valeur initiale à RESET puis la valeur actuelle à NORMAL. Lorsqu'une réinitialisation se produit, ce point bascule à RESET.

Point 99 ERROR STATUS

Ce point indique les erreurs actuelles sur le détecteur: voir le tableau ci dessous.

Fault:

ERROR STATUS (Point 99).

Ce point utilise une définition de champs bit, selon l'explication ci-dessous. Lorsque la sonde n'est PAS étalonnée, bit 2 est réglé. B3 est réservée pour les erreurs reliés à la sonde (ex.: la durée de vie de la mémoire morte reprogrammable [EPROM] est atteinte). L'alarme de service B5 sera réglé après 15 mois sans étalonnage.

Descriptions de points d'erreur de statut

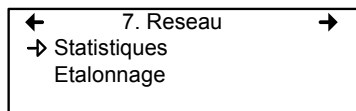
Bit	Si réglé
B0	Signifie "0"
B1	Signifie "0"
B2	Sonde pas étalonnée
B3	Erreur de sonde
B4	Erreur CPU
B5	Alarme de service
B6	Signifie "0"
B7	Signifie "0"

Étalonnage à distance sur réseau modbus

Lorsque le 901T est utilisé sur un réseau de sondes, connectées à la centrale 301C (micrologiciel 3.0 et plus), il est possible d'effectuer un étalonnage à distance par l'entremise du menu du 301C :

6. Utiliser les flèches de navigation pour accéder au menu du 301C
7. Dérouler les options du menu et sélectionner l'option 7. Reseau
8. Dérouler les options de Reseau et sélectionner Etalonnage, au dernier écran.

L'écran d'étalonnage contient quatre (4) lignes d'information :

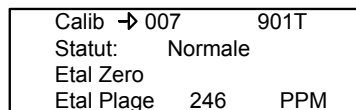


Ligne 1 : Indique le mode (Calib), l'adresse de l'unité pour étalonnage (007) et le type d'unité à étalonner (VA901T).

Ligne 2 : Indique le statut (Normale ou En Etalon...) de l'unité sélectionnée

Ligne 3 : Affiche la fonction à effectuer (Etal Zero)

Ligne 4 : Affiche la fonction à effectuer (Etal Plage) et la concentration d'étalonnage (246 PPM)



Étapes d'étalonnage

1. Déplacer le curseur à la gauche de l'adresse de l'unité et appuyer sur Enter
2. Dérouler la liste pour afficher l'adresse de l'unité désirée* puis appuyer sur Enter pour sélectionner
3. La deuxième ligne affiche le statut de l'unité
4. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction désirée, Etal Zero pour étalonner le zéro de l'unité, et appuyer sur Enter pour sélectionner
5. Lors de la sélection d'Etal Zero, la centrale demande la confirmation

Calib	007	901T
Etalonner Zero?		
→	Etal Zero	
Etal Plage	246	PPM

6. Appuyer sur Enter pour pour confirmer ou sur Esc pour annuler. Si confirmé, la centrale procède à l'étalonnage du zéro de l'unité. Le processus nécessite seulement quelques instants, puis l'écran affiche de nouveau l'écran d'étalonnage

Utilisation et étalonnage

Étalonnage à distance sur réseau modbus

7. Pour effectuer l'étalonnage de la plage** de l'unité, déplacer le curseur à la gauche de Etal Plage et changer la valeur d'étalonnage avec la procédure suivante :
 - a. Utiliser la flèche droite pour déplacer le curseur à la gauche de xxx PPM (champs de valeur d'étalonnage). Appuyer sur Enter pour sélectionner le champs

Calib	007	901T
Statut :	En Etalon...	
Etal Zero		
→ Etal Plage	246	PPM

- b. Utiliser les flèches haut et bas pour augmenter ou diminuer la valeur
- c. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction Etal Plage et appuyer sur Enter pour valider la valeur de gaz d'étalonnage et démarrer l'étalonnage

L'étalonnage de la plage démarre. L'écran affiche le statut de l'unité, « En Etalon... » jusqu'à la terminaison de l'étalonnage.

*L'unité doit être configuré dans la base de données du 301C pour figurer dans la liste d'adresses d'unités affichée à l'écran.

**Lors de la sélection d'Etal Plage, assurer que l'unité a été exposée au gaz d'étalonnage approprié.

Spécifications

Spécifications techniques

Alimentation :	17 - 26 Vac, 100 mA @ 24 Vdc
Plage de température d'opération :	-40°C à 50°C (-40°F à 122°F)
Plage d'humidité d'opération :	0% à 95% RH non-condensé
Technologies de détection :	Q1: electrochimique (toxique) combustion catalytique (combustible) pile à combustible (oxygène)
Indicateurs visuels :	DEL vert : Allumé = opération normale Clignotement lent = mode étalonnage zéro Clignotement rapide = Mode étalonnage plage
Communication (longueur de lignes) :	Jusqu'à 609 m (2000 pi.) par canal Support de dérivation : 20 m (65 pi.) maximum par dérivation, 40 m (130 pi) total
Câblage :	2-24AWG torsadé, blindé (Belden 9841)
Température d'entreposage :	0°C à 20°C (32°F à 68°F)
Communication :	RS-485 deux fils
Protocole communication :	FLN: 4800 Bps, 8 bit de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt MODBUS RTU: 9600 Bps, 8 bit de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt CO - Monoxyde de carbone (application 2779)
Types de sondes :	O2 - Oxygène (application 2778) NO2 - Dioxyde d'azote (application 2776) Combustibles (application 2777)
Dimensions :	15.25 x 12.5 x 5.75 cm (6.1 po. x 5 po. x 2.3 po.)
Poids :	750 g (1.65 lb.)

Spécifications

Inspection et étalonnage régulier

Inspection et étalonnage régulier

Cet appareil nécessite l'étalonnage. La fréquence de l'étalonnage dépend des conditions d'opération, incluant l'opérations dans des extrêmes de température, l'exposition à des contaminants ou à des concentrations de gaz. Une inspection d'étalonnage doit compter parmi les étapes d'entretien régulier pour assurer le bon fonctionnement de cet appareil de détection de gaz.

S'il est impossible d'ajuster le zéro ou le gain (span), il est possible que l'unité atteint sa fin de vie ou a été contaminé par une concentration élevée de gaz et doit être remplacée.

Entretien

Le 901T fonctionnera pendant plusieurs années avec le minimum d'entretien. Les modules encapsulés compagnons sont protégés de l'humidité et des environnements corrosifs.

- Effectuer une inspection visuelle, tester et étalonner à des intervalles régulières pour assurer le meilleur fonctionnement.
- Pour assurer le service approprié de ce produit, un registre de tout entretien, d'étalonnage et d'incidents est obligatoire.

Note: Ne pas exposer la sonde au jets d'eau à pression. Les sondes ne devraient jamais être exposées à des solvants.

Garantie limitée

Garantie limitée

Honeywell Analytics, Inc. garantie à l'Acheteur d'origine et/ou au client final (« Acheteur ») de produits Vulcain (« Produit ») que si une pièce quelconque du produit s'avère défectueuse, soit en matériel ou en main d'oeuvre dans les douze (12) mois, cette pièce sera réparée ou remplacée, sans frais, à la discrétion d'Honeywell Analytics si expédié, port payé, à Honeywell Analytics at 4005 Matte Blvd., Unit G, Brossard, Quebec, J4Y 2P4, dans l'emballage d'origine ou l'équivalent. Le Produit sera retourné au client port payé si Honeywell Analytics détermine que la pièce est défectueuse en raison de défaut matériel ou de main d'oeuvre. La réparation ou le remplacement d'une telle pièce défectueuse représente la seule et exclusive responsabilité d'Honeywell Analytics sous cette garantie limitée.

Politique de Retour

Les frais suivants seront applicables lors de retour de produit pour crédit :

- Des frais de retour de 15% seront appliqués lorsque le produit est retourné dans le **1er mois** suivant la date d'expédition
- Des frais de retour de 30% seront appliqués lorsque le produit est retourné dans les **3 mois** suivant la date d'expédition

Un crédit total (moins les frais de retour) sera uniquement appliqué si le produit est en parfait état de fonctionnement. Si des réparations sont nécessaires sur le produit retourné, les frais de cette réparation seront déduit du crédit.

Aucun crédits ne seront appliqués pour les retours après les 3 mois suivant la date d'expédition.

Exclusions

A. Si des capteurs de gaz font partie du Produit, le capteur est couvert par une garantie limitée de douze (12) mois du fabricant.

B. Si les capteurs de gaz sont couverts par cette garantie limitée, le capteur sera assujéti à l'inspection par Honeywell Analytics pour l'exposition prolongée à des concentrations de gaz élevées si l'Acheteur fait une réclamation sous cette garantie limitée. Si l'inspection indique que la cause de la défectuosité est l'épuisement du capteur plutôt qu'un défaut, cette garantie ne s'appliquera pas au Produit.

C. Cette garantie limitée ne s'applique pas au produits consommables, tels les piles, ou les articles sujets à l'usure ou au remplacement régulier, incluant les lampes, les fusibles, les valves, les aubes, les éléments de sonde, les cartouches ou les éléments de filtres.

Limitation et exclusion de la garantie

Honeywell Analytics n'aura aucun autre responsabilité sous cette garantie limitée. Toutes responsabilités de garantie d'Honeywell Analytics sont annulées si le Produit a subi des abus, de la négligence, un accident ou si l'Acheteur est en défaut de ses obligations tels que décrit dans cette garantie ou si le Produit n'a pas été utilisé selon les instructions ou si le numéro de série du Produit été enlevé ou modifié.

Dénégation de responsabilité d'autres garanties

La garantie ci-haut est la seule garantie applicable à cet achat. Toutes autres garanties, soit implicites ou exprès, incluant mais pas limité à, les garanties tacites de qualité marchande ou de l'aptitude à un emploi particulier sont dénuées par le présent document.

Limitation de responsabilité

Il est entendu que la responsabilité d'Honeywell Analytics, soit en contrat, en délit civil, sous n'importe quelle garantie de responsabilité, en négligence ou autrement n'excédera pas le prix d'achat payé par l'Acheteur pour le produit. Honeywell Analytics ne sera pas responsable, sous aucune circonstance, pour des dommages spéciaux ou indirectes. Le prix déclaré pour le produit est une considération limitant la responsabilité d'Honeywell Analytics. Aucune action, en quelle forme que soit, survenant des transactions sous cette garantie peuvent être entreprises par l'Acheteur plus d'un an après l'occurrence de la cause de ces actions.

