



FEDERAL SIGNAL CORPORATION

Model MSL-DVN

**INSTRUCTION SHEET FOR FEDERAL SIGNAL DEVICENET MICROSTAT™
STATUS INDICATOR MODEL MSL -DVN**

Modelo MSL-DVN

**PLIEGO DE INSTRUCCIONES PARA EL INDICADOR DE ESTADO DEVICENET
MICROSTAT™ MODELO MSL-DVN DE FEDERAL SIGNAL**

Modèle MSL-DVN

**FEUILLET D'INSTRUCTIONS POUR LE DEVICENET MICROSTAT™ DE
FEDERAL SIGNAL INDICATEUR D'ÉTAT MODELE MSL-DVN**

2561495B

Rev. B 3/99

Printed in U.S.A.

Fabricado en USA

Fabriqué aux Etats-Unis

INSTRUCTION SHEET FOR FEDERAL SIGNAL DEVICENET MICROSTAT™ STATUS INDICATOR MODEL MSL -DVN

SAFETY NOTICES

WARNING

Failure to follow all safety precautions and instructions may result in property damage, serious injury, or death to you or others.

SAFETY MESSAGE TO INSTALLERS, USERS, AND MAINTENANCE PERSONNEL

It is important to follow all instructions shipped with this product. This device is to be installed by a trained electrician who is thoroughly familiar with the National Electrical Code and will follow the NEC Guidelines as well as local codes and DeviceNet specifications.

This device may be considered a part of the signaling system and not the entire signaling system.

The selection of the mounting location for the device, its controls and the routing of the wiring is to be accomplished under the direction of the facilities engineer. In addition, listed below are some other important safety instructions and precautions you should follow:

- Read and understand all instructions before installing or operating this equipment.
- Do not connect this light to the system when power is on.
- After installation, ensure that all screws and threaded joints are properly tightened.
- After installation, test the light system to ensure that it is operating properly.
- After testing is complete, provide a copy of this instruction sheet to all operating personnel.
- Establish a procedure to routinely check the light installation for integrity and proper operation.

I. INSTALLATION.

A. Unpacking.

After unpacking the equipment, examine it for damage that may have occurred in transit. If the equipment has been damaged, do not attempt to install or operate it. File a claim immediately with the carrier stating the extent of the damage. Carefully check all envelopes, shipping labels and tags before removing or destroying them.

B. Mounting.

1. Pipe Mounting.

The DeviceNet MicroStat™ (MSL-DVN) is designed for installation on 3/4" NPT pipe. It may be installed on machines, control boards, or any installation where pipe mounting is required. If 1/2" pipe is used, a user-supplied reducer is required.

It is necessary to remove the base by disassembling the MSL unit. To remove the base from the MicroStat™, perform the following steps (refer to figure 1):

- a. Remove the entire stack of colored lenses by twisting the very bottom lens counter-clockwise (as viewed from the top) until it unlocks. Lift the bottom lens upward and off the base unit. The other colored lenses should remain attached to the bottom lens. Each module has an o-ring on it to keep it watertight. Retain all o-rings.
- b. Remove the two phillips head #6 screws and disassemble the sleeve(s) from the base. The printed circuit board will remain attached to the sleeve. If necessary, the sleeve(s) can be separated from the printed circuit board by squeezing the sleeve and sliding the printed circuit board out.
- c. Thread the MSL base onto the pipe.

After the MSL base is installed, refer to section D for information on installing the Light Module and making the electrical connections.

2. Surface Mounting.

There are two options available for surface mounting. The first option is to mount Model MSL directly on the surface of machines, cabinets, control boards, or any installations where a rigid flat surface is available. This installation is described below. If raised mounting is desired for greater visibility, use the tulip mount base (MSTB) and one of three lengths of extension pipes (MSP). The installation instructions for the second option is described in the instruction sheet for Model MSB. The DeviceNet MicroStat™ comes assembled from the factory. It is necessary to remove the base from the unit to surface mount. To surface mount the base, perform the following steps (refer to figure 2):

- a. Remove the entire stack of colored lenses by twisting the very bottom lens counter-clockwise (as viewed from the top) until it unlocks. Lift the bottom lens upward and off the base unit. The other colored lenses should remain attached to the bottom lens. Each module has an o-ring on it to keep it watertight. Retain all o-rings.
- b. Remove the two phillips head #6 screws and disassemble the sleeve(s) from the base. The printed circuit board will remain attached to the sleeve(s).
- c. Use the gasket or the template included in this instruction sheet as a guide, placing either onto a flat section of the surface at the device's intended location.
- d. Mark the four mounting holes and the center clearance hole.
- e. Drill the four mounting holes using a #34 drill. In the center of the 4 hole pattern, drill the large clearance hole using a 1" hole saw.
- f. Knock out the four surface mount holes at the bottom of the MSL base.
- g. Locate the gasket on the surface and place the base on top of the gasket. Secure the base with the appropriate #6 screws.

CAUTION

Excessive torque on the mounting screws may crack the base. Do not over tighten the screws.

After the base is installed, refer to section D for information on installing the Light Module and making the electrical connections.

C. Electrical Specifications.

Operating Voltage (separate power required for lamps)	24VDC
Lamp	28V, 5.6W
Lamp Type	655 Standard glass wedge based
Operating Lamp Current supplied by separate power supply (5 light modules installed)	1.0A
Operating DeviceNet bus Current	0.06A
Current Draw supplied by separate power supply (per Light Module)	0.2A
In-Rush Current supplied by separate power supply (per Light Module)	2.5A
Flash Rate (selectable via second data byte of POLL command)	45, 60 or 80 FPM
Operating Temperature	32°F to 104°F (0 to 40°C)
Dimensions	Refer to figure 3
Ratings/Approvals	Model MSL5 has been tested by Odva's authorized independent test lab and found to comply with Odva conformance testsoftware, NEMA 4X (see NOTE)

NOTE

Since there are slots in the Sound Module lens for increased audibility, the MicroStat™ status indicator is only rated for NEMA Type 1 with this module installed.

Device profile

Revision	1.01
Firmware Revision	1.01

The MSL-DVN is a slave device. It is a general purpose status indicator designed to indicate the status of a machine or a process.

The un-isolated physical layer contains the DeviceNet required miss-wiring protection circuitry. The standard open style (unsealed) 5 pin connector is used to connect the MSL-DVN to the DeviceNet bus. The current draw from the bus is 0.06A.

The MSL-DVN status indicator has incandescent lamps which displays the status of the machine or the process. The power required to drive the lamps is supplied separately from the bus power. The standard open style 2 pin connector is used to connect 24VDC @ 1A to drive the 5 lamps.

The red/green bi-color LED implements the DeviceNet specified combined Network/Module Status LED. The LED is green when the connection is in established state. The LED is flashing green when module is on the bus but no connection is established.

The RESET switch S2 puts the hardware and firmware into a known, initialized state. When depressed, the MSL resets. The display information before reset will be lost and the Network/Module status LED will turn off.

When released, and if the MSL-DVN is connected to the DeviceNet bus, all the lamps will be tested by turning them on for 1/2 sec, the bi-color Network/Module LED will be tested by turning green LED on for 1/4 sec. then turning red LED on for 1/4 sec. and the module will go on line after successful DUP-MAC check which is indicated by flashing green LED.

The slave MSL status indicator contains a preprogrammed microcontroller which implements the Group 2 pre-defined Master/Slave Connection Set. This allows for one Explicit Messaging Connection and one Poll Connection. The objects (classes) supported are described in this section.

1.0 Object Model.

1.1 Object Present in the MSL-DVN:

OBJECT	OPTIONAL/REQUIRED	# OF INSTANCES
Identity (1)	Required	1
Message Router (2)	Required	1
Devicenet (3)	Required	1
Assembly (4)	Required	1
Connection (5)	Required	1

1.2 Object that Effect Behavior:

OBJECT	EFFECT ON BEHAVIOR
Identity (1)	Supports the reset service
Message Router (2)	No effect
Devicenet (3)	Configures port attributes
Assembly (4)	I/O assembly for lamps
Connection (5)	Establishes the number of connection

1.3 Object Interfaces:

OBJECT	INTERFACE
Identity (1)	Message router
Message Router (2)	Explicit message connection instance
Devicenet (3)	Message router
Assembly (4)	I/O connection or message router
Connection (5)	Message router

1.4 Identification of I/O Assembly Interfaces:

INSTANCE NUMBER	TYPE	NAME
1	Input/Output	Lamps ON/OFF & Lamp diagnostics

1.5 Format of I/O Assembly data Attribute:

Input to the DeviceNet bus as a response to the poll command from master node.

Data Byte 0 value indicates the lamp is OK or it is either burned out or missing.

Data Byte 1 value indicates the lamp was on or off when last poll command was received.

For Model MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 = REP 0 = OK	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

For Model MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

For Model MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

For Model MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

For Model MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Output to the Microstat with the poll command from master node.

Data Byte 0 value indicates the lamps to be turned ON or OFF.

Data Byte 1 value indicates the ON lamps to be Steady ON or Flashing and the Flashing rate (45, 60 or 88 flashes per minute) selected.

For Model MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

For Model MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	DON'T CARE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	DON'T CARE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	DON'T CARE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

For Model MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

For Model MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

For Model MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	DON'T CARE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

2.0 Standard Objects.

2.1 Identity Object (Class ID = 1).

There is a single instance of the identity object for the MSL-DVN. No class attributes are supported. All of the instance attributes are contained in rom and are gettable but not settable. The table below shows the values.

ATTRIBUTE ID	ACCESS RULES	NAME	DATA TYPE	VALUE
1	Get	Vender Code	Unit	0X15E (350)
2	Get	Product Type	Unit	0X0000
3	Get	Product Code	Unit	0X0001
4	Get	Revision	Word	01.01
5	Get	Status	UDINT	0X0000
6	Get	Serial #	Unit	UNIQUE SERIAL #
7	Get	Product Name	STRUCT	MSL #

Where '#' is 1, 2, 3, 4 or 5 depending upon the number of lamp modules in the stack light.

Identity Object Services:

SERVICE	SERVICE CODE	PARAMETERS
Get Attribute Single	0x0E	Attribute ID
Reset	0x05	1

2.2 Message Router Object (Class ID = 2).

There is no externally visible interface to the Message Router Object.

2.3 DeviceNet Object (Class ID = 3).

There is a single instance of the DeviceNet Object for the Model MSL-DVN.

DeviceNet Object class Attributes:

ATTRIBUTE ID	ACCESS RULES	NAME	DATA TYPE	VALUE
1	GET	Revision	UNIT	0X0002

DeviceNet Object Class Services:

SERVICE	SERVICE CODE	PARAMETERS
Get Attribute Single	0x0E	Attribute ID

DeviceNet Object Instance Attributes:

ATTRIBUTE ID	ACCESS RULES	NAME	DATA TYPE	VALUE
1	GET	Macid	UNIT	DIPSWITCH
2	GET	Baud rate	USINT	DIPSWITCH
3	GET	BOI	BOOL	0X01 AUTO-RESET
4	GET/SET	Bus off counter	USINT	0X00
5	GET	Allocation info	STRUCT	ALLOCATE SERV

DeviceNet Object Instance Services:

SERVICE	SERVICE CODE	PARAMETERS
Get Attribute Single	0x0E	Attribute ID
Set Attribute Single	0x10	Attribute ID
Allocate	0x4B	Allocation Choice Master MACID
Release	0x4C	Release Choice

2.4 Connection Object (Class ID = 5).

There are two instances of the Connection object in the MSL-DVN. Instance #1 is assigned to the Explicit Messaging Connection. Instance #2 is assigned to the Polled I/O connection. The following table shows the attributes and the predefined values where applicable. No class attributes are supported.

Connection Object - Explicit Message Connection (Instance # 1):

ATTR ID	ACCESS RULES	NAME	DATA TYPE	VALUE
1	Get	State	USINT	0X03
2	Get	Instance type	USINT	0X00
3	Get	Xport class trigger	USINT	0X83
4	Get	Produced CONN. ID	UNIT	0X5FB for MACID 63
5	Get	Consumed CONN. ID	UNIT	0X5FC for MACID 63
6	Get	Initial COMM. Characteristics	UNIT	0X21
7	Get	Produced CONN. size	UNIT	0X0008
8	Get	Consumed CONN. size	UNIT	0X0008
9	Get/Set	Expected packet rate	UNIT	Application dependant
10	N/A	N/A	N/A	Not used
11	N/A	N/A	N/A	Not used
12	Get/Set	Watchdog timeout action	USINT	0X01 Default
13	Get	Produced path length	UNIT	0X0000
14	Get	Produced path	ARRAY OF USINT	<NULL>
15	Get	Consumed path length	UNIT	0X0000
16	Get	Consumed path	ARRAY OF USINT	<NULL>

Connection Object - Poll I/O Message Connection (Instance # 2):

ATTR ID	ACCESS RULES	NAME	DATA TYPE	VALUE
1	Get	State	USINT	0X03
2	Get	Instance type	USINT	0X01
3	Get	Xport class trigger	USINT	0X82
4	Get	Produced CONN. ID	UNIT	0X3FF for MACID 63
5	Get	Consumed CONN. ID	UNIT	0X5FD for MACID 63
6	Get	Initial COMM. Characteristics	UNIT	0X21
7	Get	Produced CONN. size	UNIT	0X0002
8	Get	Consumed CONN. size	UNIT	0X0002
9	Get/Set	Expected packet rate	UNIT	Application dependant
10	N/A	N/A	N/A	Not used
11	N/A	N/A	N/A	Not used
12	Get/Set	Watchdog timeout action	USINT	0X00 Default
13	Get	Produced path length	UNIT	0X0006
14	Get	Produced path	ARRAY OF USINT	20.04.24.01.30.03
15	Get	Consumed path length	UNIT	0X0006
16	Get	Consumed path	ARRAY OF USINT	20.04.24.02.30.03

Connection Object Services:

SERVICE	SERVICE CODE	PARAMETERS
Get Attribute Single	0x0E	Attribute ID
Set Attribute Single	0x10	Attribute ID

D. Light Module Installation and Electrical Connections.

The MicroStat™ comes assembled from the factory. It is available in five different heights based on the number of light modules. See figure 3. Models MSL3-DVN, MSL4-DVN, and MSL5-DVN each come with five different colored lenses. The lens color for each light module and the sequence of light modules is determined by the user. If Model MSL has not already been disassembled previously for mounting, perform the following steps (refer to figure 1):

1. Remove the colored lenses from the base unit. The colored lenses may be removed individually, or as a group. To remove an individual lens, starting with the top, apply a counter-clockwise (as viewed from the top) twisting motion until it unlocks. Lift the lens upward and off the unit. Repeat this process with each lens until they have all been removed. Alternatively, the entire stack of colored lenses may be removed by twisting the very bottom lens counter-clockwise until it unlocks. Lift the bottom lens upward and off the base unit. The other colored lenses should remain attached to the bottom lens. Each light module has an o-ring on it to keep it watertight. Retain any o-rings after removing lenses.

ATTENTION

Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices while handling printed circuit boards.

2. Remove the two phillips head #6 screws and disassemble the sleeve(s) from the base. The printed circuit board “assembly will remain attached to the sleeve(s) allowing access to the terminal block. Each sleeve has an o-ring on it. Retain any o-rings after removing sleeve(s). If necessary, the sleeve(s) can be separated by squeezing the sleeve and sliding the printed circuit board out.
3. Remove the female terminal block plugs and set the printed circuit board assembly aside. The electrical connections can now be made.

WARNING

To avoid electrical shock hazards, do not connect wires when power is applied.

NOTE

The maximum tightening torque is 5 in-lbs. (0.56 N.m) for field wiring connections on the terminal block plug.

4. Feed the DeviceNet bus and separate 24VDC wires through the NPT opening in the base and make connections to the female terminal block plugs. Refer to figure 4. The five (5) position female plug is provided to connect the MSL to the DeviceNet bus. The five (5) DeviceNet bus terminals are identified on the Printed Circuit Board silk-screen behind the 5 position male receptacle mounted on the PCB. The two (2) position female plug is provided to connect separate 24VDC lamp operating power to the MSL. The two 24VDC power terminals are identified on the silk-screen as “+” and “-” behind the two position male receptacle mounted on the printed circuit board.

Connect the DeviceNet cable wires to the five (5) position female plug as follows:

Pin N	V+	Red Wire
Pin 1	CAN_H	White Wire
Pin 2	Shield	Bare Wire
Pin 3	CAN_L	Blue Wire
Pin 4	V-	Black Wire

Connect Lamp operating power (24VDC) wires to two (2) position female plug as follows:

Pin N	+24VDC	Red Wire
Pin 1	-24VDC	Black Wire

Set DIPSWITCH S1 for the BAUD RATE and MAC ID required as follows:

Note the legend on the dipswitch for the sense of 0 and 1. (0 = OFF and 1 = ON)

BAUD RATE

<u>SW1</u>	<u>SW2</u>	
0	0	125 Kbps
0	1	250 Kbps
1	0	500 Kbps
1	1	125 Kbps

<u>SW3</u>	<u>SW4</u>	<u>SW5</u>	<u>SW6</u>	<u>SW7</u>	<u>SW8</u>	
0	0	0	0	0	0	MAC ID 0
0	0	0	0	0	1	MAC ID 1
0	0	0	0	1	0	MAC ID 2
0	0	0	0	1	1	MAC ID 3
				•		
				•		
				•		
1	1	1	1	0	1	MAC ID 61 (0x3D)
1	1	1	1	1	0	MAC ID 62 (0x3E)
1	1	1	1	1	1	MAC ID 63 (0x3F)

Reconnect the female plugs to the corresponding male receptacles on the printed circuit board assembly.

- Before reassembling, make sure that an o-ring is in place on each module. To reassemble the base unit, first attach the sleeve(s) onto the base by sliding the printed circuit board into the channels on the base. Fasten the sleeves onto the base by reinstalling the screws removed in step 2.
- In some situations the MicroStat™ may be mounted considerably higher than eye-level and light bleed-through between modules may be evident. Light shields are included as an option with each MicroStat™ to address this situation. To install, place the light shield over the lamp and press into place as shown in figure 5.
- Reassemble the colored lenses onto the base unit. Be sure to include an o-ring between each lens to provide a water-tight seal. Apply a clock-wise twisting motion to each lens until it locks into place. The colored lenses can be assembled to the unit in the sequence determined by the user.
- Test the MicroStat™ to ensure that it operates as intended.

To test the MSL for functionality it must be connected to a DeviceNet network via the five (5) pin connector. A 24VDC power is applied to the two (2) pin connector for display lamp power. Turn on the network power supply and 24VDC for the lamps. The lamps will turn on for 500 msec, the bi-color LED green will turn on for 250 msec, bi-color LED red will turn on for 250 msec. and then bi-color LED will turn on flashing green when module goes on the bus after successful DUP-MAC check. All the lamps will remain off and bi-color LED remain flashing green until after a poll connection has been established and MSL-DVN slave receives a valid poll command from master. When a connection is established the flashing green LED will change to steady green. The value of the data byte in the master poll will then be displayed on the lamps until it is changed by subsequent poll command. The pre-defined poll connection has consume size of two (2) byte, and a produce size of two bytes. When all the connections are released the bi-color LED will return to the flashing green and the lamps will display the last poll command data before release of the connection.

When a valid poll connection is established with MSL -DVN by master, for every valid poll command the MSL -DVN responds with two byte of data. The first byte of response data indicates the lamp condition (good, burned or missing). The second byte of response data indicates which lamps were 'ON' when poll command received. In both the data bytes, bits 0 through 4 correspond to the lamps 1 through 5 respectively for five module Microstat™ MSL5-DVN, bits 0 through 3 correspond to lamps 1 through 4 respectively for four module Microstat™ Model MSL4-DVN, bits 0 through 2 correspond to the lamps 1 through 3 respectively for three module Microstat™ Model MSL3-DVN and so on. In the first response data byte if any of the bits 0 through 4 is set (bit value = 1) this means that the corresponding lamp is either burned out, missing and needs to be replaced. In the second data byte if the bit is set (bit value = 1) this means the corresponding lamp is ON.

For example: If binary data received by master is 0000 0001, 0000 0010 this means lamp 1 is burned out or missing and lamp 2 was ON before the poll command with new data received by the Microstat™.

In the poll command from master to the slave MSL the first data byte bits 0 through 4 is set to turn the corresponding lamps ON. In the second data byte bits 0 through 4 set (bit value = 1) to flash the corresponding lamp and bit 5 is set to select 45 flashes per minute, or bit 6 is set to select the flash rate 60 flashes per minute or bit 7 is set to select 80 flashes

per minute. If bits 5, 6, and 7 are all set or all cleared or any two bits are set then default flash rate of 80 flashes per minute is selected.

For example: If the binary data sent by master to the slave MLS5-DVN with poll command is 0001 1111, 0000 0001. This commands the slave to turn all five lamps ON and FLASH the lamp 1 at 80 flashes per minute.

II. RELAMPING.

WARNING

To avoid electrical shock hazards, disconnect power before replacing light bulb or servicing.

To change the lamp(s), proceed as follows:

- A. Disconnect the power.
- B. Remove the colored lens associated with the lamp being replaced by applying a counter-clockwise (as viewed from the top) twisting motion to the lens until it unlocks. Lift the colored lens, along with any lenses attached to it, upward and off the unit. The colored lenses will remain connected together unless you disassemble each one. The entire stack of colored lenses may also be removed to replace any or all of the lamps by applying a counter-clockwise twisting motion to the lowest colored lens to unlock it. Lift the entire stack of colored lenses upward and off the base unit.
- C. Remove the lamp from the socket. Refer to figure 5. If the optional light shield is installed, it will remain in place on the socket. It is not necessary to remove the light shield during relamping.
- D. See replacement parts table in section III for complete list of Federal lamps available.
- E. Install the new lamp into socket.
- F. Reassemble the colored lenses. If the lenses were disassembled in step B, make sure that an o-ring is in place on each light module.

CAUTION

If the lenses have been disconnected, be careful to note the proper color sequence in order to avoid incorrect signalling. Whenever possible, the lenses should be disconnected from the bottom as one section to avoid accidental rearrangement.

III. SERVICE.

Federal Signal will service your equipment or provide technical assistance with any problems that cannot be handled locally.

Any units returned to Federal Signal for service, inspection, or repair must be accompanied by a Return Material Authorization. This R.M.A. can be obtained from the local distributor or manufacturer's representative.

At this time a brief explanation of the service requested, or the nature of the malfunction, should be provided.

Address all communications and shipments to:

FEDERAL SIGNAL CORPORATION

Electrical Products Division
Service Department
2645 Federal Signal Drive
University Park, IL 60466-3195

IV. REPLACEMENT PARTS/ACCESSORIES.

<u>Description</u>	<u>Part Number</u>
Lamp, 28VDC Wedge Type, #655	K8107185A
Lens, Amber	K8447042A
Lens, Blue	K8447042A-01
Lens, Clear	K8447042A-02
Lens, Green	K8447042A-03
Lens, Red	K8447042A-04
Cap	K8447044A
O-ring	K8447054A
Light Shield	K8447061A
Tulip Base	Model No. MSTB
Extension Pipes	Model No. MSP-4 (4"), -16 (16"), -32 (32")
Sound Module	Model No. MSS-024

**PLIEGO DE INSTRUCCIONES PARA EL INDICADOR DE ESTADO DEVICENET MICROSTAT™
MODELO MSL-DVN DE FEDERAL SIGNAL**

AVISOS SOBRE LA SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Si no se siguen todas las instrucciones y precauciones de seguridad, pueden ocurrir daños materiales, graves lesiones o la muerte para usted u otras personas.

MENSAJE DE SEGURIDAD PARA INSTALADORES, USUARIOS Y PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Es importante que usted siga todas las instrucciones que vienen con este producto. Este dispositivo debe ser instalado por un electricista calificado que conozca perfectamente los códigos eléctricos nacionales y siga las normas del Código Eléctrico Nacional, así como los códigos locales y las especificaciones de DeviceNet.

Este dispositivo puede considerarse una parte del sistema de señalización y no como la totalidad del sistema de señalización.

La selección del lugar de montaje para el dispositivo, sus controles y la distribución física del cableado deben realizarse bajo la dirección del ingeniero de la planta. Además, a continuación presentamos algunas otras importantes instrucciones y precauciones de seguridad que usted debería seguir:

- Lea y comprenda todas las instrucciones antes de instalar o poner este equipo en funcionamiento.
- No conecte esta luz al sistema cuando el equipo esté recibiendo alimentación eléctrica.
- Después de la instalación, asegúrese de que todos los tornillos y juntas roscadas estén correctamente apretados.
- Después de la instalación, pruebe el sistema de luces para asegurarse de que esté funcionando correctamente.
- Una vez que se hayan efectuado las pruebas, déle una copia de este pliego de instrucciones a todo el personal operativo.
- Establezca un procedimiento para revisar periódicamente la instalación de las luces para garantizar su integridad y su funcionamiento correcto.

I. INSTALACIONN.

A. Desembalaje.

Después de desembalar este equipo, examínelo para ver si sufrió algún daño durante el transporte. Si el equipo se ha dañado, no intente instalarlo ni ponerlo en funcionamiento. Presente una reclamación inmediatamente ante el transportista especificando la extensión de los daños. Revise cuidadosamente todos los sobres, etiquetas de envío y rótulos antes de sacarlos o destruirlos.

B. Montaje.

1. Montaje de la Tuberíaa.

El DeviceNet MicroStat™ (MSL-DVN) está diseñado para su instalación en una tuberíaa de 3/4 de pulgada a presión y temperatura normales. Puede instalarse en máquinas, tableros de control o cualquier instalación donde se requiera el montaje de tuberíaas. Si se usa una tuberíaa de media pulgada, es necesario que el usuario proporcione un reductor.

Es necesario sacar la base desarmando la unidad MSL. Para sacar la base del MicroStat™, dé los siguientes pasos (consulte la figura 1):

- a. Saque toda la pila de lentes de color torciendo el lente del fondo hacia la izquierda (visto desde la parte superior) hasta destrabarlo. Levante el lente del fondo separándolo de la unidad de base. Los otros lentes de color deben quedar sujetos al lente del fondo. Cada módulo tiene un aro tórico en él para preservar su impermeabilidad al agua. Conserve todos los aros tóricos.
- b. Saque los dos tornillos #6 de cabeza Phillips y desarme el(los) forro(s) de la base. La tarjeta de circuitos impresos permanecerá sujeta al forro. De ser necesario, el(los) forro(s) puede(n) separarse de la tarjeta de circuitos impresos oprimiendo el forro y deslizando la tarjeta de circuitos impresos hasta sacarla.
- c. Enrosque la base MSL en la tuberíaa.

Después de instalar la base MSL, consulte la sección D donde hallará información sobre cómo instalar el Módulo de Luces y establecer las conexiones eléctricas.

2. Montaje de Superficie.

El usuario tiene dos opciones para el montaje de superficie. La primera opción consiste en montar el Modelo MSL directamente sobre la superficie de máquinas, gabinetes, tableros de control o cualquier instalación donde exista una superficie rígida y plana. A continuación se describe esta instalación. Si se desea una instalación elevada para

lograr una mayor visibilidad, use la base de montaje tipo tulipán (MSTB) y uno de los tres tramos de tubos de extensión (MSP). En el pliego de instrucciones para el Modelo MSL se describen las instrucciones de instalación para la segunda opción.

El DeviceNet MicroStat™ viene armado de la fábrica. Es necesario retirar la base de la unidad para poder montarlo sobre una superficie. Para montar la base sobre una superficie, dé los siguientes pasos (consulte la Figura 2):

- Saque toda la pila de lentes de color torciendo el lente del fondo hacia la izquierda (visto desde la parte superior) hasta destrabarlo. Levante el lente del fondo separándolo de la unidad de base. Los otros lentes de color deben quedar sujetos al lente del fondo. Cada módulo tiene un aro tórico en él para preservar su impermeabilidad al agua. Conserve todos los aros tóricos.
- Saque los dos tornillos #6 de cabeza Phillips y desarme el(los) forro(s) de la base. La tarjeta de circuitos impresos permanecerá sujeta al forro(s). De ser necesario, el(los) forro(s) puede(n) separarse de la tarjeta de circuitos impresos oprimiendo el forro y deslizando la tarjeta de circuitos impresos hasta sacarla.
- Use la empaquetadura o la plantilla incluida en esta hoja de instrucciones como una guía, colocándola sobre una sección plana de la superficie en el lugar deseado en el dispositivo.
- Marque los cuatro orificios de montaje y el orificio central de paso.
- Perfore los cuatro orificios de montaje usando un taladro #34. En el centro del patrón de 4 orificios, perfore el orificio amplio de paso usando una sierra de copa de 1 pulgada (25 mm).
- Deje libres los cuatro orificios de montaje de superficie en el fondo de la base MSL.
- Ubique la empaquetadura en la superficie y coloque la base sobre la empaquetadura. Asegure la base con los tornillos apropiados #6.

PRECAUCIONN

Si aplica una fuerza excesiva de torsión sobre los tornillos de montaje, la base puede partirse. No apriete excesivamente estos tornillos.

Una vez que ha instalado la base, consulte la sección D donde hallará mayor información sobre cómo instalar el módulo de luces y establecer las conexiones eléctricas.

C. Especificaciones Eléctricas.

Voltaje de funcionamiento (se requiere alimentación eléctrica separada para las lámparas)	24VCC
Lámpara	28V, 5,6W
Tipo de lámpara	basada en cuña estándar de vidrio 655
Corriente operativa de la lámpara suministrada por una fuente separada de alimentación eléctrica (5 módulos instalados de luces)	1,0A
Corriente operativa del bus DeviceNet	0,08A
Consumo de corriente suministrada por una fuente separada de alimentación eléctrica (por cada módulo de luces)	2,5A
Velocidad de destello (que puede seleccionarse mediante un segundo byte de datos del comando POLL de sondeo)	45, 60 u 80 destellos por minuto
Temperatura de funcionamiento	32° a 104°F (0 a 40°C)
Dimensiones	Consulte la Figura 3
Capacidades nominales y aprobaciones:	Modelo MSL5 ha sido sometido a prueba por un laboratorio independiente de pruebas autoizado por la open devicenet vendor association (odva) y se determinó que cumpl las pruebas de conformidad para software de la odva, NEMA 4X

NOTA

Puesto que hay ranuras en el lente del módulo de sonido para aumentar la facilidad de audición, el indicador de estado MicroStat™ sólo tiene capacidad nominal para NEMA Tipo 1 con este módulo instalado.

Perfil del dispositivo

Revisión	1,01
Revisión del firmware	1,01

El MSL-DVN es un dispositivo esclavo. Es un indicador de estado de uso universal diseñado para indicar el estado de una máquina o de un proceso.

La capa física no aislada contiene la circuitería de protección contra defectos de cableado requerida por DeviceNet.

El conector estándar de 5 patillas de estilo abierto (es decir, que no está sellado) se usa para conectar el MSL-DVN al bus DeviceNet. El consumo de corriente desde el bus es 0,06A.

El indicador de estado MSL-DVN tiene lámparas incandescentes que muestran el estado de la máquina o el proceso. La energía eléctrica requerida para iluminar las lámparas se suministra separadamente desde la alimentación

eléctrica del bus. El conector estándar de 2 patillas de estilo abierto sirve para conectar 24VCC a 1A para alimentar las 5 lámparas con energía eléctrica.

El diodo bicolor rojo-verde implementa el diodo de estado combinado Red/Módulo especificado por DeviceNet. El diodo se pone verde cuando la conexión está en estado establecido. El diodo se ilumina intermitentemente con un color verde cuando el módulo está en el bus pero no se ha establecido una conexión.

El interruptor S2 de REPOSICIONN (RESET) pone el hardware y el firmware en un estado inicializado conocido. Al oprimirlo, el MSL se repone a su estado inicial. Se pierde la información que estaba en la pantalla antes de la reposición y se apaga el diodo de estado Red/Módulo.

Al soltarlo, si el MSL-DVN está conectado al bus DeviceNet, se probarán todas las lámparas encendiéndolas durante medio segundo, el diodo bicolor de Red/Módulo se someterá a prueba encendiendo el diodo verde durante un cuarto de segundo, encendiendo seguidamente el diodo rojo durante un cuarto de segundo y el módulo entrará en línea después de una comprobación DUP-MAC satisfactoria que es indicada por el diodo verde intermitente.

El indicador de estado del MSL esclavo contiene un microcontrolador preprogramado que implementa el juego de conexiones Maestro/Esclavo predefinidas de Grupo 2. Esto permite una conexión explícita de mensajería y una conexión Poll de sondeo. En esta sección se describen los objetos (clases) soportados.

1.0 Modelo de Objeto

1.1 Objeto presente en el MSL-DVN:

OBJETO	OPCIONAL/REQUERIDO	# DE INSTANCIAS
Identidad (1)	Requerido	1
Encaminador del mensaje (2)	Requerido	1
Devicenet (3)	Requerido	1
Ensamblaje (4)	Requerido	1
Conexión (5)	Requerido	1

1.2 Objeto que afecta la conducta:

OBJETO	EFECTO SOBRE LA CONDUCTA
Identidad (1)	Soporta el servicio de reposición
Encaminador del mensaje (2)	Sin efecto
Devicenet (3)	Configura los atributos del puerto
Ensamblaje (4)	Ensamblaje I/O para lámparas
Conexión (5)	Establese el número de conexión

1.3 Interfaces de Objeto:

OBJETO	INTERFAZ
Identidad (1)	Encaminador de mensajes
Encaminador del mensaje (2)	Instancia de conexión con mensaje explícito
Devicenet (3)	Encaminador de mensajes
Ensamblaje (4)	Conexión I/O o encaminador de mensajes
Conexión (5)	Encaminador de mensajes

1.4 Identificaci3n de las Interfaces de Ensamblaje I/O:

NO DE INSTANCIA	TIPO	NOMBRE
1	Input/Output	Encendido on/off y diagn3sticos con lamparillas

1.5 Formato de Atributo de los Datos de Ensamblaje I/O.

Entrada al bus DeviceNet como respuesta al comando poll de sondeo desde el n3ddulo maestro.

El valor de datos de byte 0 indica que la l3mpara est3 bien o que est3 quemada o falta.

El valor de datos de byte 1 indica que la l3mpara estaba encendida o apagada cuando se recibid3 el 3ltimo comando poll de sondeo.

Para el Modelo MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 = REP 0 = OK	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Para el Modelo MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Para el Modelo MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Para el Modelo MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Para el Modelo MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Salida al Microstat con el comando poll de sondeo desde el nódulo maestro.

El valor de datos byte 0 indica las lámparas que deben encenderse o apagarse.

El valor de datos byte 1 indica que las lámparas encendidas están encendidas permanente o intermitentemente y se selecciona la velocidad de intermitencia (45,6 u 88 destellos por minuto).

Para el Modelo MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	LMP 5 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	0	1 60 FL/M	0	LMP 5 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	1 80 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 5 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	LMP 5 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY

Para el Modelo MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	NO IMPORTA	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	0	1 60 FL/M	0	NO IMPORTA	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	1 80 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	NO IMPORTA	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 1 1 = FLSH 0 = STDY

Para el Modelo MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Para el Modelo MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Para el Modelo MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	NO CARE	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	NO IMPORTA	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

2.0 Objetos Estándar.

2.1 Objeto de Identidad (Identificación de Clase = 1):

Hay un solo caso de objeto de identidad para el MSL-DVN. No se soportan atributos de clase. Todos los atributos de instancia están contenidos en memoria de sólo lectura y pueden obtenerse pero no pueden ajustarse. En la siguiente tabla se muestran los valores.

IDENTIFICACION DE ATRIBUTO	REGLAS DE ACCESO	NOMBRE	TIPO DE DATOS	VALOR
1	Obtener	Código de vendedor	Unit	0X15E (350)
2	Obtener	Tipo de producto	Unit	0X0000
3	Obtener	Código de producto	Unit	0X0001
4	Obtener	Revisión	Word	01.01
5	Obtener	Estado	UDINT	0X0000
6	Obtener	Serial #	Unit	UNIQUE SERIAL #
7	Obtener	Nombre del producto	STRUCT	MSL #

Donde '#' is 1, 2, 3, 4 ó 5 dependiendo del número de módulos de lámpara en las luces apiladas.

Servicios de Objeto de Identidad:

SERVICIO	CODIGO DE SERVICIO	PARAMETERO
Obtener atributo individual	0x0E	Identificación de atributo
Reponer	0x05	1

2.2 Objeto del Encaminador de Mensajes (Identificación de Clase = 2).

No hay interfaz externamente visible para el objeto encaminador de mensajes.

2.3 Objeto DeviceNet (Identificación de Clase = 3).

Hay una sola instancia del Objeto DeviceNet para el Model MSL-DVN.

Atributos de clase de objeto DeviceNet:

IDENTIFICACION DE ATRIBUTOS	REGLAS DE ACCESO	NOMBRE	TIPO DE DATOS	VALOR
1	Obtener	Revisión	Unidad	0X0002

Servicios de Clase de Objeto DeviceNet:

SERVICIO	CODIGO DE SERVICIO	PARAMETERO
Conseguir atributo individual	0x0E	Identificación de atributo

Atributos de instancia de objeto de DeviceNet:

IDENTIFICACION DE ATRIBUTOS	REGLAS DE ACCESO	NOMBRE	TIPO DE DATOS	VALOR
1	Obtener	Macid	Unidad	DIPSWITCH
2	Obtener	Velocidad en baudios	USINT	DIPSWITCH
3	Obtener	Boi	BOOL	0X01 AUTO-RESET
4	Obtener/Ajustar	Contador off Bus	USINT	0X00
5	Obtener	Información de asignación	STRUCT	ALLOCATE SERV

Servicios de Instancia de Objeto DeviceNet:

SERVICIO	CODIGO DE SERVICIO	PARAMETERO
Obtener atributo individual	0x0E	Identificación de atributo
Obtener atributo individual	0x10	Identificación de atributo
Asignar	0x4B	Asignación Choice Master MACID
Liberar	0x4C	Selección de liberación

2.4 Objeto de Conexión (Identificación de Clase = 5).

Existen dos casos del objeto de conexión en el MSL-DVN. La instancia #1 se asigna a la conexión de mensajería explícita. La instancia #2 se asigna a la conexión I/O sondeada. En la siguiente tabla se muestran los atributos y los valores predefinidos, donde corresponda. No se da soporte a los atributos de clase.

Objeto de Conexión - Conexión de Mensajes Explícitos (Instancia #1):

ATTR ID	REGLAS DE ACCESO	NOMBRE	TIPO DE DATOS	VALOR
1	Obtener	Estado	USINT	0X03
2	Obtener	Tipo de instancia	USINT	0X00
3	Obtener	Disparador de clase de exportación	USINT	0X83
4	Obtener	Identificación de CXN producida	UNIDAD	0X5FB para MACID 63
5	Obtener	Identificación de CXN. consumida	UNIDAD	0X5FC para MACID 63
6	Obtener	Características comm. iniciales	UNIDAD	0X21
7	Obtener	Tamaño CXN. producida	UNIDAD	0X0008
8	Obtener	Tamaño CXN. consumida	UNIDAD	0X0008
9	Obtener/Ajustar	Velocidad esperada de paquetes	UNIDAD	Depende de la aplicación
10	N/A	N/D	N/A	Sin usar
11	N/A	N/D	N/A	Sin usar
12	Obtener/Ajustar	Acción de límite de tiempo watchdog	USINT	0X01 Predefinido
13	Obtener	Longitud de la ruta producida	UNIDAD	0X0000
14	Obtener	Ruta producida	Conjunto de USINT	<NULL>
15	Obtener	Longitud de la ruta consumida	UNIDAD	0X0000
16	Obtener	Ruta consumida	Conjunto de USINT	<NULL>

Objeto de Conexión - Conexión de Mensaje I/O de sondeo (Instance # 2):

ATTR ID	REGLAS DE ACCESO	NOMBRE	TIPO DE DATOS	VALOR
1	Obtener	Estado	USINT	0X03
2	Obtener	Tipo de instancia	USINT	0X01
3	Obtener	Disparador de clase de exportación	USINT	0X82
4	Obtener	Identificación de conexión producida	UNIDAD	0X3FF para MACID 63
5	Obtener	Identificación de conexión consumida	UNIDAD	0X5FD para MACID 63
6	Obtener	Características iniciales de comunicaciones	UNIDAD	0X21
7	Obtener	Tamaño de conexiones producidas	UNIDAD	0X0002
8	Obtener	Tamaño de conexiones consumidas	UNIDAD	0X0002
9	Obtener/Ajustar	Velocidad esperada de paquetes	UNIDAD	Depende de la aplicación
10	Obtener	N/D	N/A	Sin usar
11	Obtener	N/D	N/A	Sin usar
12	Obtener/Ajustar	Acción de límite de tiempo watchdog	USINT	0X00 Predefinido
13	Obtener	Longitud de la ruta producida	UNIDAD	0X0006
14	Obtener	Ruta producida	Conjunto de USINT	20.04.24.01.30.03
15	Obtener	Longitud de la ruta consumida	UNIDAD	0X0006
16	Obtener	Ruta consumida	Conjunto de USINT	20.04.24.02.30.03

Connection Object Services:

SERVICIO	CODIGO DE SERVICIO	PARAMETROS
Obtener atributo individual	0x0E	Identificación de atributo
Ajustar atributo individual	0x10	Identificación de atributo

D. Instalación y Conexiones Eléctricas del Módulo de Luz.

El MicroStat™ viene armado de la fábrica. Puede adquirirse en cinco alturas diferentes basadas en el número de módulos de luz. Vea la Figura 3. Los Modelos MSL3-DNV, MSL4-DVN y MSL5-DVN vienen cada uno con cinco lentes diferentes de color. El usuario determina el color del lente para cada módulo de luz y la secuencia de los módulos de luz. Si el Modelo MSL no se ha desarmado todavía para el montaje, siga el procedimiento que se describe a continuación (consulte la Fig. 1):

1. Retire el lente de color de la unidad de base. Los lentes de color pueden retirarse individualmente o como grupo. Para retirar un lente individual, comenzando con la parte superior, aplique un movimiento de torsión hacia la izquierda (vista desde la parte superior) hasta destrabarlo. Levante el lente separándolo de la unidad. Repita este proceso con cada lente hasta sacarlos todos. Como alternativa, se puede sacar la totalidad de los lentes de color haciendo girar el lente del fondo hacia la izquierda hasta destrabarlo. Levante el lente inferior separándolo de la unidad de base. Los demás lentes de color permanecerán sujetos al lente del fondo. Cada módulo de luz tiene un aro tórico en él para preservar su impermeabilidad al agua. Conserve todos los aros tóricos después de sacar los lentes.

Atencion

Observe las precauciones para manejar dispositivos electrostáticos mientras maneje la tarjeta de circuitos impresos.

2. Saque los dos tornillos #5 de cabeza Phillips y desarme el(los) forros de la base, La tarjeta de circuitos impresos permanecerá fijada al forro(s) permitiendo el acceso al bloque de terminales. Cada forro tiene un aro tórico en él. Conserve los aros tóricos después de sacar los forros. De ser necesario, el(los) forro(s) puede(n) separarse de la tarjeta de circuitos impresos oprimiendo el forro y deslizando la tarjeta de circuitos impresos hasta sacarla.
3. Saque los enchufes hembra del bloque de terminales y ponga a un lado el conjunto de la tarjeta de circuitos impresos. En ese momento se pueden establecer las conexiones eléctricas.

ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de descargas eléctricas, no conecte los cables cuando se esté aplicando el suministro eléctrico.

NOTA

La torsión máxima de apriete es 5 pulgadas/libra (0.58 N-m) para las conexiones de cableado sobre el terreno en el enchufe del bloque de terminales.

4. Pase el bus DeviceNet y separe los cables de 24VCC a través de la abertura NPT en la base y establezca las conexiones con los enchufes hembra del bloque de terminales. Consulte la Figura 4. El enchufe hembra de cinco (5) posiciones sirve para conectar el MSL al bus DeviceNet. Los cinco (5) terminales de bus DeviceNet están identificados en la tarjeta de circuitos impresos serigrafiados detrás de la toma macho de 5 posiciones montada en el tablero de circuitos impresos. El enchufe hembra de dos (2) posiciones sirve para conectar una fuente separada de suministro eléctrico con lámpara de 24VCC al MSL. Los dos terminales eléctricos de 24VCC se identifican en la pantalla serigráfica como “+” y “-” detrás del enchufe macho de dos posiciones que va montado en la tarjeta de circuitos impresos.

Conecte los hilos del cable DeviceNet al enchufe hembra de cinco (5) posiciones de la forma siguiente:

Patilla N	V+	Cable rojo
Patilla 1	CAN_H	Cable blanco
Patilla 2	Shield	Cable desnudo
Patilla 3	CAN_L	Cable azul
Patilla 4	V-	Cable negro

Conecte los cables de suministro eléctrico operativo de la lámpara (24VCC) al enchufe hembra de dos (2) posiciones de la forma siguiente:

Patilla N	+24VCC	Cable rojo
Patilla 1	-24VCC	Cable negro

Ajuste el conmutador DIP (DIPSWITCH) S1 para la VELOCIDAD DE TRANSMISIONN EN BAUDIOS y la IDENTIFICACIONN MAC segúnn se requieren de la siguiente forma:

Fíjese en el texto grabado en el conmutador DIP para saber cuál es el significado de 0 y 1. (0 = OFF y 1 = ON)

BAUD RATE									
SW1	SW2		SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	
0	0	125 Kbps							MAC ID 0
0	1	250 Kbps						1	MAC ID 1
1	0	500 Kbps					1	0	MAC ID 2
1	1	125 Kbps					1	1	MAC ID 3
									.
									.
									.
			1	1	1	1	0	1	MAC ID 61 (0x3D)
			1	1	1	1	1	0	MAC ID 62 (0x3E)
			1	1	1	1	1	1	MAC ID 63 (0x3F)

Vuelva a conectar los enchufes hembra a las tomas macho correspondientes en el conjunto de la tarjeta de circuitos impresos.

5. Antes de reensamblar, asegúrese de que el aro tórrico está en su lugar en cada módđulo. Para desarmar la unidad de base, sujete primero el (los) forro(s) a la base deslizandola tarjeta de circuitos impresos e insertándola en los canales en la base. Asegure los forros en la base reinstalando los tornillos que se sacaron en el paso 2.
6. En algunas situaciones el MicroStat™ puede montarse a una altura considerablemente mayor que a nivel de la vista y la superposición transparente de la luz entre los módđulos puede ser evidente. Se incluyen pantallas de luz como una opción con cada MicroStat™ para resolver esta situación. Para instalarla, coloque la pantalla de luz sobre la lámpara y oprímmala para insertarla en su lugar como se muestra en la Figura 6.
7. Vuelva a armar los lentes de color en la unidad de base. Asegúrese de incluir un aro tórrico entre cada lente para garantizar un sello impermeable al agua. Aplique un movimiento de torsión hacia la derecha a cada lente hasta que quede trabado en su sitio. Los lentes de color pueden armarse en la unidad en la secuencia determinada por el usuario.
8. Pruebe el MicroStat™ para cerciorarse de que funciona como se desea.

Para someter a prueba el MSL en cuanto a su funcionalidad, debe conectarlo a una red DeviceNet mediante el conector de cinco (5) patillas. Se aplica una alimentación eléctrica de 24VCC al conector de dos (2) patillas para la alimentación eléctrica de la lámpara de presentación. Encienda el suministro eléctrico de la red y los 24VCC para las lámparas. Las lámparas se encenderán durante 500 milisegundos, el diodo bicolor verde se encenderá durante 250 milisegundos, el diodo bicolor rojo se encenderá durante 250 milisegundos y entonces el diodo LED bicolor encenderá el verde intermitente cuando el módđulo se encienda en el bus después de una comprobación exitosa DUP-MAC. Todas las lámparas permanecerán apagadas y el diodo bicolor permanecerá destellando de color verde después que se ha establecido una conexión de sondeo y el esclavo MSL-DVN reciba un comando válido de sondeo desde el control maestro. Al establecer una conexión, el diodo verde destellante cambiará a un color verde constante. El valor del byte de datos en el sondeo maestro aparecerá en las lámparas hasta que se cambie con el comando subsiguiente de sondeo. La conexión predefinida de sondeo tiene un tamaño de consumo de dos (2) bytes y un tamaño de producción de dos bytes.

Cuando se liberan todas las conexiones, el diodo bicolor volverá a ser de color verde destellante y las lámparas mostrarán los datos del último comando de sondeo antes de liberar la conexión. Cuando se establece una conexión válida de sondeo con MSL-DVN por parte del maestro, por cada comando válido de sondeo, el MSL-DVN responde con dos bytes de datos. El primer byte de los datos de respuesta indica la condición de la lámpara (buena, quemada o faltante). El segundo byte de los datos de respuesta indica qué lámparas estaban encendidas cuando se recibió el comando de sondeo. En ambos casos, los bytes de datos, bits 0 al 4 corresponden a las lámparas del 1 al 5 respectivamente para el MicroStat™ MSL5-DVN de 5 módđulos; los bits 0 hasta el 3 corresponden a las lámparas 1 hasta la 4 respectivamente para el modelo MicroStat™ MSL4-DVN de 4 módđulos; los bits 0 hasta el 2 corresponden a las lámparas 1 hasta la 3 respectivamente para el modelo MicroStat™ MSL3-DVN de 3 módđulos y así sucesivamente.

En el primer byte de datos de respuesta si cualquiera de los bits 0 hasta el 4 está ajustado (valor de bit = 1), esto significa que la lámpara correspondiente está quemada, faltante y necesita ser reemplazada. En el segundo byte de datos, si el bit está ajustado (valor de bit = 1), esto significa que la lámpara correspondiente está encendida.

Por ejemplo: Si los datos binarios recibidos por el maestro son: 0000 0001, 0000 0010, esto significa que la lámpara 1 está quemada o faltante y que la lámpara 2 está encendida antes del comando de sondeo con nuevos datos recibidos por el Microstat.

En el comando de sondeo desde el maestro al MSL esclavo, el primer byte de datos desde el bit 0 hasta el 4 se ajusta para encender las lámparas correspondientes. En el segundo byte de datos, del bit 0 hasta el 4 (valor de bit = 1) para hacer destellar la lámpara correspondiente y el bit 5 se ajusta para seleccionar 45 destellos por minuto o el bit 6 se ajusta para seleccionar la velocidad de destellos a 60 destellos por minuto o el bit 7 se ajusta para seleccionar 80 destellos por minuto. Si los bits 5, 6 y 7 se ajustan todos o están todos libres o se ajustan dos bits cualesquiera entonces se selecciona la velocidad predefinida de destello de 80 destellos por minuto.

Por ejemplo: Si los datos binarios que envía el maestro al esclavo MLS5-DVN con el comando de sondeo son 0001 1111, 0000 0001. Esto da la orden al esclavo para que encienda todas las cinco lámparas y ponga a destellar la lámpara 1 a 80 destellos por minuto.

II. CAMBIO DE LAMMPARAS.

ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de descargas eléctricas, desconecte la fuente de alimentación eléctrica antes de reemplazar o dar mantenimiento a la bombilla.

Para cambiar la(s) lámpara(s), proceda de la siguiente manera:

- A. Desconecte el suministro eléctrico.
- B. Retire el lente de color asociado con la lámpara que se desea cambiar aplicando un movimiento de torsión hacia la izquierda (vista desde la parte superior) al lente hasta destrabarlo. Levante el lente de color junto con los lentes sujetos a él, separándolo de la unidad. Los lentes de color permanecerán conectados juntos a menos que usted desarme cada uno. La pila entera de lentes de color también puede extraerse para recambiar cualquiera o todas las lámparas aplicando un movimiento de torsión hacia la izquierda al lente que ocupe la posición más baja para destrabarlo. Levante la pila entera de lentes de color y sepárela de la unidad de base.
- C. Saque la lámpara del portalámparas. Consulte la Figura 5. Si se instala la pantalla opcional de luz, la misma permanecerá en su lugar en el portalámparas. No es necesario sacar la pantalla de luz durante el cambio de lámpara.
- D. Vea la tabla de piezas de repuesto en la Sección III donde se presenta una lista completa de las lámparas de Federal.
- E. Instale la nueva lámpara en el portalámpara.
- F. Vuelva a armar los lentes de color. Si los lentes se desarmaron en el paso B, asegúrese de que un aro tórico está en su lugar en cada módulo de luz.

PRECAUCIONN

Si se han desconectado los lentes, tenga cuidado de anotar la secuencia correcta de color para evitar señales incorrectas. Siempre que sea posible hacerlo, los lentes deben desconectarse de la parte inferior en forma de toda una sección para evitar la desorganización accidental.

III. REPARACIONN.

Federal Signal prestará servicios de reparaciónn a su equipo o proporcionará asistencia técnica para cualquier problema que no pueda manejarse localmente.

Todas las unidades que se devuelvan a Federal Signal para su reparaciónn, inspecciónn o mantenimiento deben venir acompañaaadas de una Autorizaciónn de devoluciónn de materiales (R.M.A., en inglés). Usted puede obtener esta R.M.A. solicitánndosela a su distribuidor local o al representante de su fabricante.

En ese momento, usted deberá darnos una breve explicaciónn del servicio requerido o la naturaleza del desperfecto.

Dirija todas las comunicaciones y envíos con devoluciones a:

FEDERAL SIGNAL CORPORATION

Electrical Products Division
Service Department
2645 Federal Signal Drive
University Park, IL 60466-3195

IV. PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS.

Lámpara, 28VCC, tipo cuña, #665	K8107185A
Lente, ámbar	K8447042A
Lente, azul	K8447042A-01
Lente, transparente	K8447042A-02
Lente, verde	K8447042A-03
Lente, rojo	K8447042A-04
Tapa	K8447044A
Aro tórrico	K8447054A
Pantalla de luz	K8447061A
Base tipo tulipán	Modelo No. MSTB
Tubos de extensiónn (32")	Modelo No. MSP-4 (4"), -16 (16"), -32
Modelo de sonido	Modelo No. MSS-024

FEUILLET D'INSTRUCTIONS POUR LE DEVICENET MICROSTAT™ DE FEDERAL SIGNAL INDICATEUR D'ÉTAT MODELE MSL-DVN

NOTICES DE SECURITE

AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas suivre toutes les précautions et instructions de sécurité peut provoquer des dommages à la propriété, des blessures graves voire la mort pour vous et pour d'autres personnes.

MESSAGE DE SECURITE POUR LES INSTALLATEURS, UTILISATEURS ET PERSONNEL D'ENTRETIEN

Il est important de suivre toutes les instructions expédiées avec ce produit. Cet appareil doit être installé par un électricien qualifié qui connaît bien les codes d'électricité nationaux et qui suivra les directives NEC ainsi que les codes locaux et les spécifications de DeviceNet.

Ce dispositif peut être considéré comme faisant partie d'un système de signalisation et non pas comme le système de signalisation complet.

Le choix de l'emplacement de montage de ce dispositif, ses contrôles et l'acheminement du câblage doit se faire sous la direction de l'ingénieur de l'installation. En outre, vous trouverez ci-après une liste de certaines instructions et précautions de sécurité importantes à suivre:

- Lire et comprendre toutes les instructions avant d'installer ou de faire fonctionner cet équipement.
- Ne pas brancher cette lampe au système lorsque le courant est sous tension.
- Après l'installation, s'assurer que toutes les vis et que les joints filetés sont bien resserrés.
- Après l'installation, tester le système d'éclairage pour s'assurer de son bon fonctionnement.
- Après la fin du test, fournir une copie de ce feuillet d'instructions à tout le personnel des opérations.
- Établir une procédure de vérification de routine de l'installation d'éclairage pour s'assurer de son intégrité et de son bon fonctionnement

I. INSTALLATION.

A. Déballage.

Après avoir déballé l'équipement, examinez-le pour voir s'il y a eu des dommages pendant le transport. Si l'équipement est endommagé, n'essayez pas de l'installer ou de le faire fonctionner. Déposez immédiatement une réclamation auprès du transporteur en indiquant la portée des dommages. Vérifiez avec soin toutes les enveloppes, les étiquettes d'expédition et les étiquettes avant de les retirer ou de les détruire.

B. Montage.

1. Montage des Tuyaux.

Le DeviceNet MicroStat™ (MSL-DVN) est conçu pour une installation sur un tuyau de $\frac{3}{4}$ po (19.05 mm) NPT. Vous pouvez l'installer sur des machines, des tableaux de commande ou toute installation où il faut monter sur tuyau. Si vous utilisez un tuyau de $\frac{1}{2}$ po (12,7 mm), il faut un raccord réducteur (fourni par l'utilisateur).

Il est nécessaire de retirer la base en démontant l'appareil MSL. Pour retirer la base du MicroStat™, effectuez les étapes suivantes (reportez-vous à la figure 1):

- a. Retirez tout l'ensemble de lentilles colorées en tournant la lentille du bas dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (tel qu'on le voit du dessus) jusqu'à ce qu'elle se déverrouille. Soulevez la lentille du bas vers le haut et sortez-la de l'unité de base. Les autres lentilles colorées doivent rester fixées à la lentille du bas. Chaque module a un joint torique pour conserver son étanchéité. Conservez ces joints.
- b. Retirez les deux vis #6 à tête phillips et démontez le ou les manchons de la base. La plaquette de circuit imprimée restera fixée au manchon. Au besoin, les manchons peuvent être séparés de la plaquette de circuits imprimés en pressant le manchon et en glissant la plaquette de circuits imprimés pour la sortir.
- c. Filetez la base MSL sur le tuyau.

Après que la base du MSL est installée, reportez-vous à la section D pour plus d'information sur l'installation du module d'éclairage et pour les connexions électriques.

2. Montage en Surface.

Il y a deux options disponibles pour l'installation en surface. La première est de monter le Modèle MSL directement sur la surface des machines, cabinets, tableaux de commande ou toute installation où une surface plate rigide est disponible. Cette installation est décrite plus bas. Si vous choisissez une installation soulevée pour une plus grande

visibilité, utilisez la base de montage en tulipe (MSTB) et une des trois longueurs de tuyaux de rallonge (MSP). Les instructions d'installation pour la deuxième option sont décrites dans le feuillet d'instructions du Modèle MSB. Le DeviceNet MicroStat™ vous arrive assemblé en usine. Il est nécessaire de retirer la base de l'unité pour le montage en surface. Pour monter la base, suivez les étapes suivantes (reportez-vous à la figure 2):

- a. Retirez l'ensemble des lentilles de couleur en tournant la lentille du bas dans le sens contraire des aiguilles (tel qu'on le voit du dessus) jusqu'à ce qu'elle se déverrouille. Soulevez la lentille du bas vers le haut et sortez-la de l'unité de base. Les autres lentilles colorées doivent rester fixées à la lentille du bas. Chaque module a un joint torique pour conserver son étanchéité. Conservez ces joints.
- b. Retirer les deux vis #6 à tête phillips et démontez le ou les manchons de la base. La plaquette de circuit imprimée restera fixée au(x) manchon(s). Au besoin, les manchons peuvent être séparés de la plaquette de circuits imprimés en pressant le manchon et en glissant la plaquette de circuits imprimés pour la sortir.
- c. Utilisez le joint statique ou le gabarit inclus dans cette feuille d'instructions comme guide en le plaçant soit sur une section plate de la surface où vous prévoyez installer le dispositif.
- d. Marquez les quatre trous de montage et le trou de dégagement central.
- e. Forez les quatre trous de montage en utilisant un foret #34. Dans le centre du motif à 4 trous, percez le gros trou de dégagement en utilisant une scie à trou de 1 po (2,54 cm).
- f. Enlevez les quatre trous de montage de surface au bas de la base du MSL.
- g. Placez le joint statique sur la surface et placez la base sur le joint. Fixez la base avec les vis #6 appropriées.

MISE EN GARDE

Trop de couple sur les vis de montage peut craquer la base. Ne resserrez pas trop les vis.

Après avoir installé la base, reportez-vous à la section D pour plus d'information sur l'installation du module d'éclairage et pour établir les connexions électriques.

C. Spécifications Electriques.

Tension d'exploitation (courant distinct requis pour les lampes)	24VCC
Lampe	28V, 5,6W
Type de lampe	855 à culot à poussoir de verre standard
Courant d'exploitation de la lampe fourni par alimentation de courant distinct (5 modules d'éclairage installés)	1,0A
Courant de barre omnibus de fonctionnement de DeviceNet	0,06 A
Appel de courant fourni par source de courant distincte (par module d'éclairage)	0,2A
Courant de pointe fourni par alimentation de courant distincte (par module d'éclairage)	2,5A
Rythme clignotement (à choisir via le deuxième multiplet de données de la commande POLL)	45,50 ou 80 PPM
Température de fonctionnement	32° à 104°F (0 à 40°C)
Dimensions	Se reporter à la figure 3
Calibres/approbations	Modèle MSL5 a été teste par la laboratoire indédendant autorisé odva et l'on a trouvé qu'il était conforme au test de conformité odva de logiciel, NEMA 4X (voir NOTA)

REMARQUE

Puisqu'il y a des fentes dans les lentilles de module de son pour accroître l'audibilité, l'indicateur de statut MicroStat™ n'est calibré que pour le type 1 NEMA avec module installé.

Profil du dispositif

Révision	1,01
Révision de microprogrammation	1,01

Le MSL-DVN est un dispositif asservi. C'est un indicateur de statut d'usage général conçu pour indiquer l'état d'une machine ou d'un processus.

La couche physique non-isolée contient le circuit de protection contre le mauvais câblage DeviceNet requis. Le connecteur à 5 broches de style standard ouvert (non-scellé) sert à connecter le MSL-DVN à l'omnibus DeviceNet. L'appel de courant de l'omnibus est de 0,06A.

L'indicateur de statut MSL-DVN a des lampes incandescentes qui affichent le statut de la machine ou du processus.

Le courant requis pour exciter les lampes est fourni séparément de l'alimentation bus. Le connecteur à 2 broches de style standard ouvert sert à connecter 24VCC @ 1A pour exciter les 5 lampes.

La DEL à deux couleurs rouge/vert met en marche le DeviceNet combiné DEL d'état réseau/module. La DEL est verte lorsque la connexion est en état de connexion établie. Elle est verte clignotante lorsque le module est sur l'omnibus, mais aucune connexion n'est établie.

Le commutateur REMISE A ZERO (RESET) S2 met le matériel et la microprogrammation en état connu, initialisé. Lorsqu'on enfonce le MSL, il est réinitialisé.

L'information affichée avant la réinitialisation est perdue et la DEL d'état réseau/module s'éteint.

Lorsqu'on laisse aller et si le MSL-DVN est connecté à l'omnibus DeviceNet, toutes les lampes seront testées en les allumant pendant 1/2 seconde, la DEL à deux couleurs réseau/module sera testée en faisant changer la DEL verte pendant 1/4 seconde puis en passant à rouge pendant 1/4 seconde et le module passera en ligne après avoir réussi la vérification DUP-MAC indiquée par une DEL verte clignotante.

L'indicateur d'état asservi MSL contient un microcontrôleur préprogrammé qui met en œuvre le jeu de connexion esclave/maître du groupe 2 pré-défini. Ceci permet d'avoir une connexion explicite de messages et une connexion de sélection. Les objets (catégories) supportés sont décrits dans cette section.

1.0 Modèle D'objet.

1.1 Objet présent dans le MSL-DVN:

OBJET	OPTIONNEL/REQUIS	NO D'APPARITIONS
Identité (1)	Requis	1
Routeur de messages (2)	Requis	1
Devicenet (3)	Requis	1
Montage (4)	Requis	1
Connexion (5)	Requis	1

1.2 Objet qui Influence le Comportement:

OBJET	EFFECT SUR LE COMPORTEMENT
Identité (1)	Supporte le service de remise à zéro
Routeur de messages (2)	Aucun effet
Devicenet (3)	Configure les attributs des points de connexion
Montage (4)	Montage e/s des lampes
Connexion (5)	Etablit le nombre de connexions

1.3 Interfaces des Objets:

OBJET	INTERFACE
Identité (1)	Routeur de messages
Routeur de messages (2)	Connexion du message explicite
Devicenet (3)	Routeur de messages
Montage (4)	Aucune connexion ou routeur de messages
Connexion (5)	Routeur de messages

1.4 Identification des Interfaces de Montage E/S:

APPARITION NO	TYPE	NOM
1	Entrée/Sortie	Lampes marche/arrêt et diagnostics lampe

1.5 Format D'attributs de Données de Montage E/S.

Entrée à l'omnibus DeviceNet comme réponse à la commande de sélection du node maître.

Valeur 0 de multiplet de données indique que la lampe fonctionne ou qu'elle est grillée ou manquante.

Valeur 1 de multiplet de données indique que la lampe était allumée ou éteinte lors de la réception de la dernière commande de sélection.

Pour le Modèle MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 = REP 0 = OK	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Pour le Modèle MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = REP 0 = OK	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Pour le Modèle MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = REP 0 = OK	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Pour le Modèle MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 = REP 0 = OK	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Pour le Modèle MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 = REP 0 = OK
1	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 = ON 0 = OFF

Sortie au MicroStat avec la commande de sélection du node maître.

Valeur 0 de multiplet de données indique que les lampes sont soit en MARCHE ou ARRET.

Valeur 1 de multiplet de données indique que les lampes sont en MARCHE soit clignotante ou stable et que le rythme de clignotement (45, 60 ou 88 clignotements à la minute) est choisi.

Pour le Modèle MSL5:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 5 1 = ON 0 = OFF	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	LMP 5 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	LMP 5 1 = FLSH 0 =STDY	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Pour le Modèle MSL4:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = ON 0 = OFF	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	PEU IMPORTE	LMP 4 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Pour le Modèle MSL3:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = ON 0 = OFF	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 3 1 = FLSH 0 = STDY	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Pour le Modèle MSL2:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 = ON 0 = OFF	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 2 1 =FLSH 0 =STDY	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

Pour le Modèle MSL1:

BYTE	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 = ON 0 = OFF
1	0	0	1 45 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0	1 60 FL/M	0	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	1 80 FL/M	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY
1	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	0 80FL/M DEFLT	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	PEU IMPORTE	LMP 1 1 =FLSH 0 =STDY

2.0 Objets Standard.

2.1 Objet D'identité (Catégorie ID = 1).

Il n'y a qu'un seul cas d'objet d'identité pour le MSL-DVN. Aucun attribut de catégorie n'est supporté. Tous les attributs de cas sont contenus en rom et peuvent être obtenus, mais non pas réglables. Le tableau suivant illustre les valeurs.

ATTRIBUT ID	REGLES D'ACCES	NOM	TYPE DE DONNEES	VALEUR
1	Obtenir	Code vendeur	Unité	0X15E (350)
2	Obtenir	Type de produit	Unité	0X0000
3	Obtenir	Code de produit	Unité	0X0001
4	Obtenir	Révision	Mot	01.01
5	Obtenir	Statut	UDINTE	0X0000
6	Obtenir	No de série	Unité	No de série unique
7	Obtenir	Nom du produit	STRUCT	MSL #

Où le No est 1, 2, 3, 4 ou 5 selon le nombre de modules de lampes superposées.

Services de l'objet d'identification:

SERVICE	CODE DE SERVICE	PARAMETRES
Obtenir un seul attribut	0x0E	Attribut ID
Remise à zéro	0x05	1

2.2 Objet de Routeur de messages (Catégorie ID = 2).

Il n'y a aucune interface externe visible à l'objet de routeur de messages.

2.3 Objet DeviceNet (Catégorie ID = 3).

Il y a un seul cas d'objet DeviceNet pour le Modèle MSL-DVN.

Attributs de catégorie d'objet DeviceNet:

ATTRIBUT ID	REGLES D'ACCES	NOM	TYPE DE DONNEES	VALEUR
1	Obtenir	Révision	Unité	0X0002

Services de Catégorie Objet DeviceNet:

SERVICE	CODE DE SERVICE	PARAMETRES
Obtenir un seul attribut	0x0E	Attribut ID

Attributs de cas D'objet DeviceNet:

ATTRIBUT ID	REGLES D'ACCES	NOM	TYPE DE DONNEES	VALEUR
1	Obtenir	Macid	Unité	DIPSWITCH
2	Obtenir	Débit en bauds	USINT	DIPSWITCH
3	Obtenir	Boi	BOOL	0X01 AUTO-RESET
4	Obtenir/ Initialiser	Compteur d'omn. arrêt	USINT	0X00
5	Obtenir	Info. de allocation	STRUCT	ALLOCATE SERV

Services en Cas D'objet DeviceNet:

SERVICE	CODE DE SERVICE	PARAMETRES
Obtenir un seul attribut	0x0E	Attribut ID
Régler un seul attribut	0x10	Attribut ID
Allouer	0x4B	Allocation de choix MACID maître
Liberar	0x4C	Choix de dégagement

2.4 Objet de Connexion (Catégorie ID = 5).

Il y a deux cas où l'objet de connexion dans le MSL-DVN, cas #1 est assigné à la connexion de message explicite. Le cas #2 est assigné à la connexion E/S de sélection. Le tableau suivant illustre les attributs et les valeurs prédéfinis le cas échéant. Aucun attribut de catégorie n'est supporté.

Objet de Connexion — Connexion de message Explicite (Cas #1):

ATTR ID	REGLES D'ACCES	NOM	TYPE DE DONNEES	VALEUR
1	Obtenir	Etat	USINT	0X03
2	Obtenir	Type de cas	USINT	0X00
3	Obtenir	Déclencheur de catégorie xport	USINT	0X83
4	Obtenir	Produit CONN. ID	UNIDAD	0X5FB pour MACID 63
5	Obtenir	Termine CONN. ID	UNIDAD	0X5FC pour MACID 63
6	Obtenir	Caract. comm. Initial	UNIDAD	0X21
7	Obtenir	Taille de CONN. produite	UNIDAD	0X0008
8	Obtenir	Taille de CONN. terminée	UNIDAD	0X0008
9	Obtenir/Initialiser	Débit du paquet prévu	UNIDAD	Selon l'application
10	N/A	Non utilisé	N/A	Non utilisé
11	N/A	Non utilisé	N/A	Non utilisé
12	Obtenir/Initialiser	Action de délai chien de garde	USINT	0X01 Défaut
13	Obtenir	Long. voie produite	UNIDAD	0X0000
14	Obtenir	Voie produite	Conjunto de USINT	<NULL>
15	Obtenir	Long. voie terminée	UNIDAD	0X0000
16	Obtenir	Voie terminée	Conjunto de USINT	<NULL>

Objet de Connexion — Connexion de message E/S (Cas # 2):

ATTR ID	REGLES D'ACCES	NOM	TYPE DE DONNEES	VALEUR
1	Obtenir	Etat	USINT	0X03
2	Obtenir	Type de cas	USINT	0X01
3	Obtenir	Déclencheur de catégorie xport	USINT	0X82
4	Obtenir	Produit CONN. ID	UNIDAD	0X3FF pour MACID 63
5	Obtenir	Termine CONN. ID	UNIDAD	0X5FD pour MACID 63
6	Obtenir	Caract. comm. Initial	UNIDAD	0X21
7	Obtenir	Taille de CONN. produite	UNIDAD	0X0002
8	Obtenir	Taille de CONN. terminée	UNIDAD	0X0002
9	Obtenir/Initialiser	Débit du paquet prévu	UNIDAD	Selon l'application
10	Obtenir	Non utilisé	N/A	Non utilisé
11	Obtenir	Non utilisé	N/A	Non utilisé
12	Obtenir/Initialiser	Action de délai chien de garde	USINT	0X00 Défaut
13	Obtenir	Long. voie produite	UNIDAD	0X0006
14	Obtenir	Voie produite	Conjunto de USINT	20.04.24.01.30.03
15	Obtenir	Long. voie terminée	UNIDAD	0X0006
16	Obtenir	Voie terminée	Conjunto de USINT	20.04.24.02.30.03

Services D'objet de Connexion:

SERVICE	CODE DE SERVICE	PARAMETRES
Obtenir un seul attribut	0x0E	Attribut ID
Régler un seul attribut	0x10	Attribut ID

D. Installation du Module D'éclairage et Connexions Electriques.

Le MicroStat™ vous arrive de l'usine assemblé. Il est disponible en cinq hauteurs différentes selon le nombre de modules d'éclairage. Reportez-vous à la figure 3. Les Modèles MSL3-DVN, MSL4-DVN et MSL5-DVN viennent tous avec cinq lentilles de différente couleur. La couleur de lentille de chaque module d'éclairage et la séquence de modules sont déterminées par l'utilisateur. Si le Modèle MSL n'a pas été démonté avant l'installation, suivez les étapes suivantes (reportez-vous à la figure 1).

1. Retirez les lentilles de couleur de l'unité de base. Ces lentilles peuvent être retirées individuellement ou en groupe. Pour retirer une seule lentille, commencez par le haut, utilisez un mouvement de torsion dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (comme on le voit du dessus) jusqu'à ce qu'elle se déverrouille. Soulevez la lentille vers le haut et enlevez-la de l'unité. Répétez ce processus avec chaque lentille jusqu'à ce que toutes soient retirées. Ou, vous pouvez retirer toutes les lentilles en tournant la section inférieure des lentilles dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se déverrouille. Soulevez la lentille du bas vers le haut et enlevez-la de la base. Les autres lentilles devraient rester fixées à la lentille du bas. Chaque module d'éclairage a un joint torique pour conserver son étanchéité. Conservez ces joints.

ATTENTION

Respectez les précautions de manipulation de dispositifs électrostatiques en manipulant la plaquette de circuits imprimés.

2. Retirer les deux vis #6 à tête phillips et démontez le ou les manchons de la base. La plaquette de circuit imprimée restera fixée au(x) manchon(s) permettant ainsi d'avoir accès au bornier. Chaque manchon a un joint torique que vous devez conserver après avoir retiré le ou les manchon(s). Au besoin, les manchons peuvent être séparés de la plaquette de circuits imprimés en pressant le manchon et en glissant la plaquette de circuits imprimés pour la sortir.
3. Retirez les fiches du bornier femelles et mettez la plaquette de circuit imprimée de côté. Les connexions électriques peuvent maintenant être effectuées.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout danger de choc électrique, ne branchez pas les fils lorsque le courant est sous tension.

REMARQUE

Le couple de serrage maximum est de 5 po-lb (0,56 N-m) pour les connexions de câblage sur le terrain sur la fiche du bornier.

4. Alimenter l'omnibus DeviceNet et les fils séparés de 24VCC par l'ouverture NPT dans la base et faites les connexions aux fiches du bornier femelles. Reportez-vous à la figure 4. La fiche femelle à cinq (5) positions est fournie pour connecter le MSL à l'omnibus DeviceNet. Les cinq (5) bornes d'omnibus DeviceNet sont identifiées sur l'écran sérigraphique de la plaquette de circuit imprimée derrière la prise mâle montée sur le PCB. La fiche femelle à deux (2) positions est fournie pour connecter la lampe séparée de 24VCC au MSL. Les deux bornes de courant de 24VCC sont identifiées sur l'écran sérigraphique avec un "+" et un "-" derrière la prise mâle à deux positions montée sur la plaquette de circuit imprimée.

Connectez les fils du câble Device Net à la fiche femelle à cinq (5) positions comme suit:

Broche N	V+	Fil rouge
Broche 1	CAN_H	Fil blanc
Broche 2	Shield	Fil nu
Broche 3	CAN_L	Fil bleu
Broche 4	V-	Fil noir

Connectez les fils de courant de la lampe (24VCC) à la fiche femelle à deux (2) positions comme suit:

Broche N	+24VCC	Fil rouge
Broche 1	-24VCC	Fil noir

Réglez le DIPSWITCH S1 (commutateur DIP) pour le DÉBIT en BAUD et le MAC ID requis comme suit:
 Notez la légende sur le commutateur DIP expliquant le sens des 0 et 1. (0 = ARRÊT et 1 = MARCHÉ)

BAUD RATE

SW1 SW2

0	0	125 Kbps
0	1	250 Kbps
1	0	500 Kbps
1	1	125 Kbps

SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	
0	0	0	0	0	0	MAC ID 0
0	0	0	0	0	1	MAC ID 1
0	0	0	0	1	0	MAC ID 2
0	0	0	0	1	1	MAC ID 3
			•			
			•			
			•			
1	1	1	1	0	1	MAC ID 61 (0x3D)
1	1	1	1	1	0	MAC ID 62 (0x3E)
1	1	1	1	1	1	MAC ID 63 (0x3F)

Reconnectez les fiches femelles aux prises mâles correspondantes sur le montage de la plaquette de circuit imprimée.

- Avant de remonter, assurez-vous qu'il y a un joint torique sur chaque module. Pour remonter l'unité de base, fixez d'abord le ou les manchons sur la base en glissant la plaquette de circuit sur les voies de la base. Fixez les manchons sur la base en réinstallant les vis retirées à l'étape 2.
- Dans certains cas, vous pouvez monter le MicroStat™ beaucoup plus haut que le niveau des yeux et vous pouvez voir une infiltration de lumière entre les modules. Les boucliers thermiques de lampes sont inclus comme option avec chaque MicroStat™ pour résoudre ce problème. Pour installer les boucliers, vous les placez sur la lampe et appuyez en place comme indiqué sous la figure 5.
- Remontez les lentilles de couleur sur l'unité de base. Assurez-vous d'inclure un joint torique entre chaque lentille pour fournir un sceau étanche. Utilisez un mouvement de torsion dans le sens des aiguilles jusqu'à ce que le tout se verrouille en place. Les lentilles de couleur peuvent être installées sur l'unité en séquence choisie par l'utilisateur.
- Testez le MicroStat™ pour vous assurer qu'il fonctionne comme prévu.

Pour tester le MSL au plan de la fonctionnalité, il doit être connecté à un réseau Devicenet par le connecteur à cinq (5) broches. Un courant de 24VCC est appliqué au connecteur à deux (2) broches pour afficher le courant de la lampe. Mettez en marche la source d'alimentation du réseau et les 24VCC pour les lampes. Elles s'allumeront pendant 500 msec, la couleur verte de la DEL à deux couleurs s'allumera pendant 240 msec, la couleur rouge de la DEL à deux couleurs s'allumera pendant 250 msec et la DEL de deux couleurs s'allumera et clignotera en vert lorsque le module passe à l'omnibus après avoir réussi la vérification DUP-MAC. Toutes les lampes resteront éteintes et la DEL de deux couleurs continuera à clignoter en vert jusqu'après que la connexion de sélection ait été établie et que le MSL-DVN asservi reçoive une commande de sélection valide du maître. Lorsque la connexion est établie, la DEL à clignotement vert passera à un vert stable. La valeur du multiplet de données dans la sélection maître sera alors affichée sur les lampes jusqu'à ce qu'elle soit changée par une autre commande. La connexion de sélection pré-définie a une taille de consommation de deux (2) octets et une taille de production de deux octets. Lorsque toutes les connexions sont dégagées, la DEL de deux couleurs revient au vert clignotant et les lampes affichent les données de la dernière commande de sélection avant le dégagement de la connexion.

Lorsqu'une connexion de sélection valide est établie avec le MSL-DVN par le maître, pour chaque commande de sélection valide, le MSL-DVN réagit avec deux octets de données. Le premier octet de données de réponse indique l'état de la lampe (bonne, grillée ou manquante). Le deuxième octet de données de réponse indique quelles lampes sont en MARCHÉ lorsque la commande de sélection est reçue. Dans les deux multiplets de données, bits 0 à 4 correspondent aux lampes 1 à 4 respectivement pour le Microstat™ MSL5-DVN à cinq modules, bits 0 à 3 correspond aux lampes 1 à 5 respectivement pour le Microstat™ de Modèle MSL4-DVN à quatre modules, bits 0 à 2 correspond aux lampes 1 à 3 respectivement pour le Microstat™ de Modèle MSL3-DVN à trois modules etc. Dans le premier multiplet de données de réponse, si les bits 0 à 4 sont réglées (valeur de bit = 1), ceci signifie que la lampe correspondante est soit grillée, manquante et doit être remplacée. Dans le second multiplet de données, si le bit est réglé (valeur de bit = 1), ceci signifie que la lampe correspondante est en MARCHÉ.

Par exemple: Si les données binaires reçues du maître sont 0000 0001, 0000 0010 ceci signifie que la lampe 1 est grillée ou manquante et que la lampe 2 est en MARCHE avant la commande de sélection avec les nouvelles données reçues de Microstat™.

Dans la commande de sélection du maître au MSL asservi, le premier multiplet de données, bits 0 à 4 est réglé pour allumer les lampes correspondantes. Dans le deuxième multiplet de données les bits 0 à 4 réglés (valeur de bit = 1) pour faire clignoter la lampe correspondante et le bit 5 est réglé pour choisir 45 clignotements à la minute ou le bit 6 est réglé pour choisir le rythme de clignotement de 60 à la minute ou le bit 7 est réglé pour choisir 80 clignotements à la minute. Si les bits 5, 6 et 7 sont tous réglés ou effacés ou si deux bits sont réglés alors le rythme de clignotement par défaut de 80 clignotements à la minute est choisi.

Par exemple: Si les données binaires envoyées par le maître au MLS5-DVN asservi avec une commande de sélection sont de 0001 1111, 0000 0001. ceci indique à l'esclave d'allumer les cinq lampes et de faire CLIGNOTER la lampe 1 à 80 clignotements à la minute.

II. REMPLACEMENT DES LAMPES.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les dangers de choc électrique, coupez le courant avant de remplacer les ampoules ou d'effectuer des réparations ou de l'entretien.

Pour changer les ampoules, procédez comme suit:

- A. Coupez le courant.
- B. Retirez la lentille de couleur associée à l'ampoule à remplacer avec un mouvement de torsion dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (tel que vu du dessus) à la lentille jusqu'à ce que le tout soit déverrouillé. Soulevez la lentille de couleur ainsi que toutes lentilles qui y sont fixées, vers le haut et sortez le tout de l'unité. Les lentilles de couleur resteront ensemble à moins qu'elles ne soient démontées une à une. Tout le paquet de lentilles de couleur peut aussi être retiré pour remplacer une ou toutes les ampoules et ce avec un mouvement de torsion dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la lentille de couleur la plus basse pour la déverrouiller. Soulevez tout le paquet de lentilles de couleur vers le haut et sortez-les de la base.
- C. Retirez l'ampoule de la douille. Reportez-vous à la figure 5. Si le bouclier thermique de lampe est installé, il restera en place sur la douille. Il n'est pas nécessaire de retirer le bouclier pour changer les ampoules.
- D. Consultez le tableau des pièces de rechange de la section III pour une liste complète des ampoules Federal disponibles.
- E. Installez la nouvelle lampe dans la douille.
- F. Remontez les lentilles de couleur. Si les lentilles ont toutes été démontées dans l'étape B, assurez-vous d'avoir un joint torique en place sur chaque module d'éclairage.

MISE EN GARDE

Si les lentilles ont été déconnectées, notez bien la séquence de couleurs dans l'ordre pour éviter de donner des signaux erronés. Si possible, déconnectez les lentilles à partir du bas en une seule section pour éviter de les déplacer.

III. ENTRETIEN.

Federal Signal fera l'entretien de votre équipement ou fournira l'aide technique voulue avec tout problème qui ne peut être résolu localement.

Toutes les unités retournées à Federal Signal pour entretien, inspection ou réparations doivent être accompagnées d'une autorisation de retour du matériel. Cette autorisation s'obtient du distributeur local ou d'un représentant du fabricant.

Il faudrait aussi ajouter une brève explication des services requis ou de la nature de la défaillance.

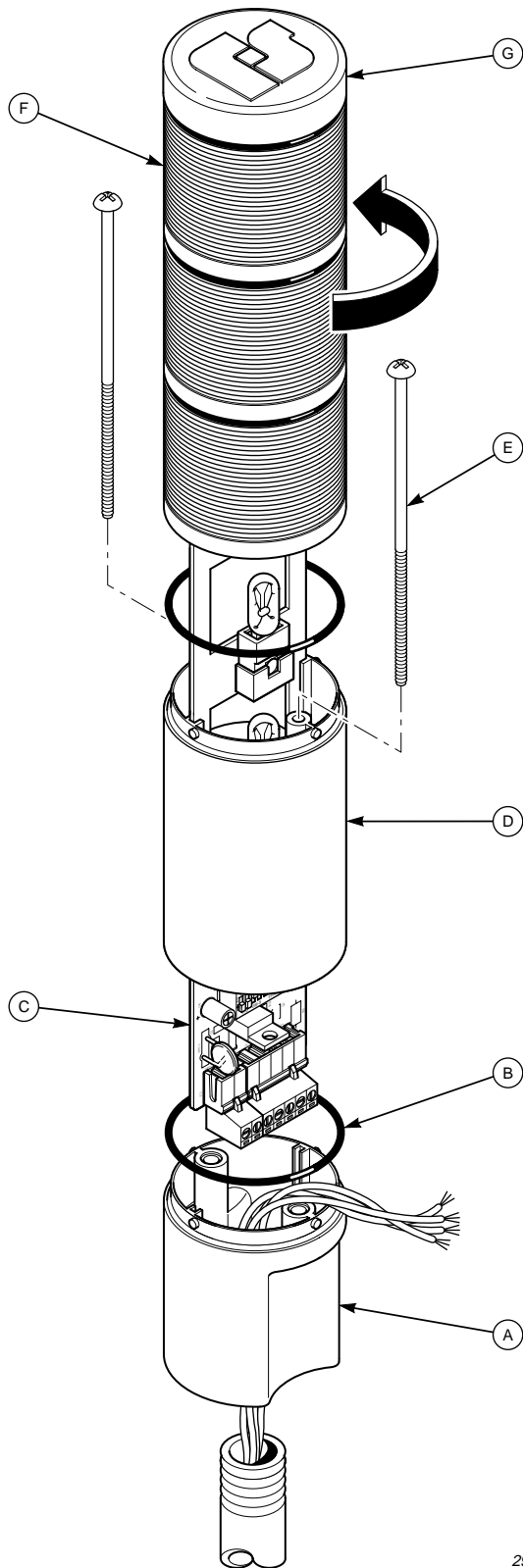
Adressez toutes communications et expéditions à:

FEDERAL SIGNAL CORPORATION
Electrical Products Division
Service Department
2645 Federal Signal Drive
University Park, IL 60466-3195

IV PIECES/ACCESSOIRES DE RECHANGE.

Ampoule, 28VCC, culot à poussoir, #655	K8107185A
Lentille, ambre	K8447042A
Lentille, bleue	K8447042A-01
Lentille, transparente	K8447042A-02
Lentille, verte	K8447042A-03
Lentille, rouge	K8447042A-04
Capuchon	K8447044A
Joint torique	K8447054A
Bouclier thermique de lampe	K8447061A
Base tulipe	Modèle no MSTB
Tuyaux de rallonge mm),	Modèle no MSP-4 (4 po/101,6 mm), -16 (16 po/406,4 -32 (32 po/812,8 mm)
Module de son	Modèle no MSS-024

I



English

- A. Base
- B. O-ring
- C. Printed circuit board
- D. Sleeve
- E. #6 Phillips head screw
- F. Colored lens (up to five)
- G. Cap

Español

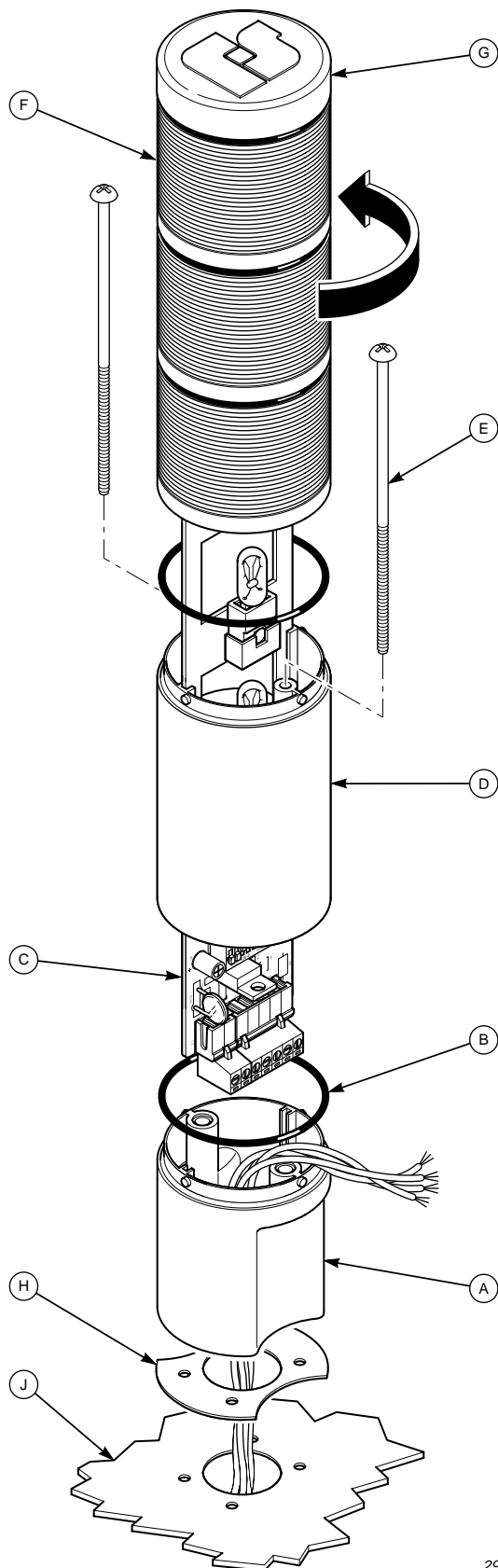
- A. Base
- B. Junta tórica
- C. Placa de circuito impreso
- D. Manga
- E. Tornillo Phillips de cabeza #6
- F. Lentes de color (hasta 5)
- G. Tapa

Français

- A. Base
- B. Joint torique
- C. Carte à circuits imprimés
- D. Douille
- E. Vis #6 à tête cruciforme
- F. Verre coloré (\leq cinq)
- G. Capuchon

290A3707

2



English

- A. Base
- B. O-ring
- C. Printed circuit board
- D. Sleeve
- E. #6 Phillips head screw
- F. Colored lens (up to five)
- G. Cap
- H. Gasket
- J. Mounting surface

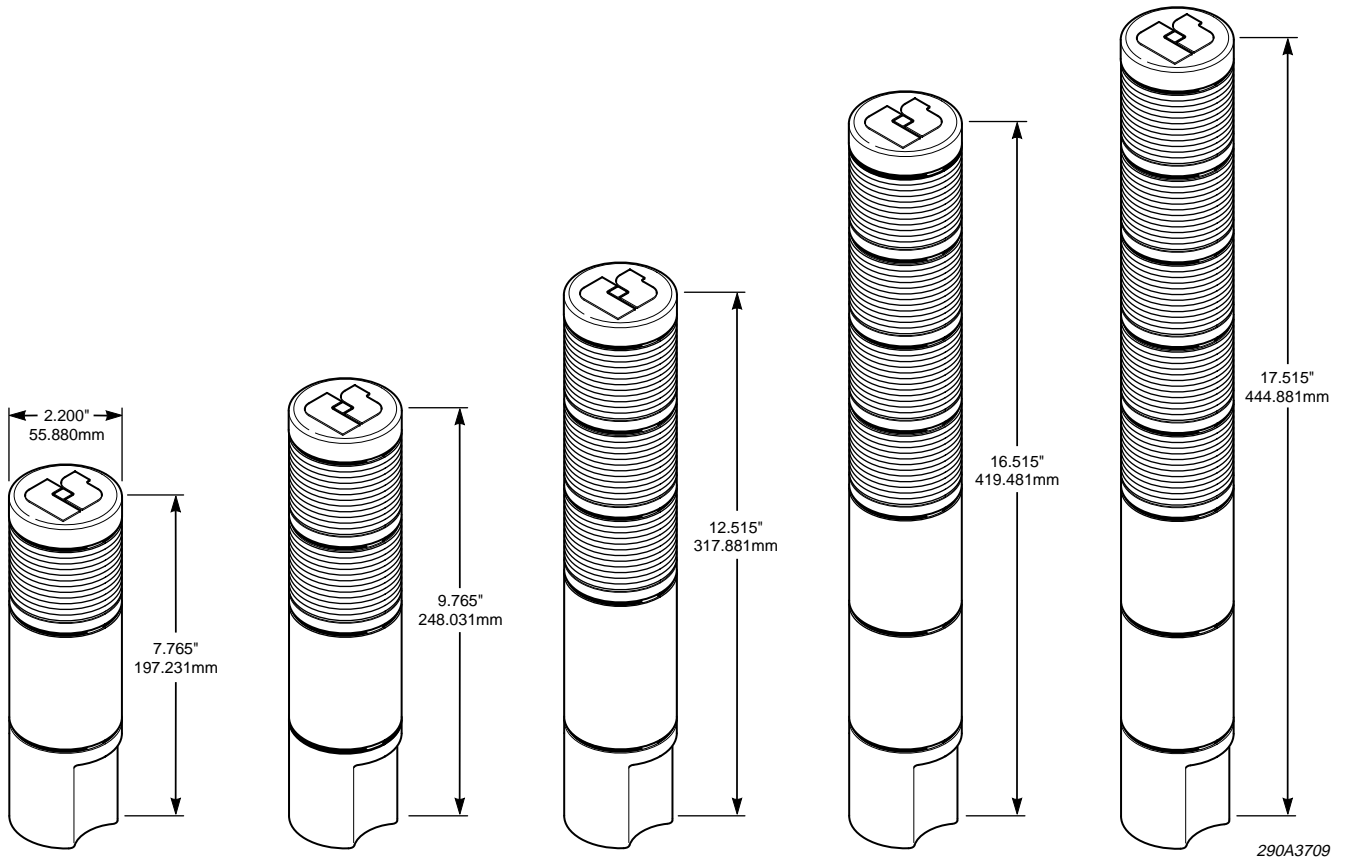
Español

- A. Base
- B. Junta tórica
- C. Placa de circuito impreso
- D. Manga
- E. Tornillo Phillips de cabeza #6
- F. Lentes de color (hasta 5)
- G. Tapa
- H. Cuña
- J. Superficie de montaje

Français

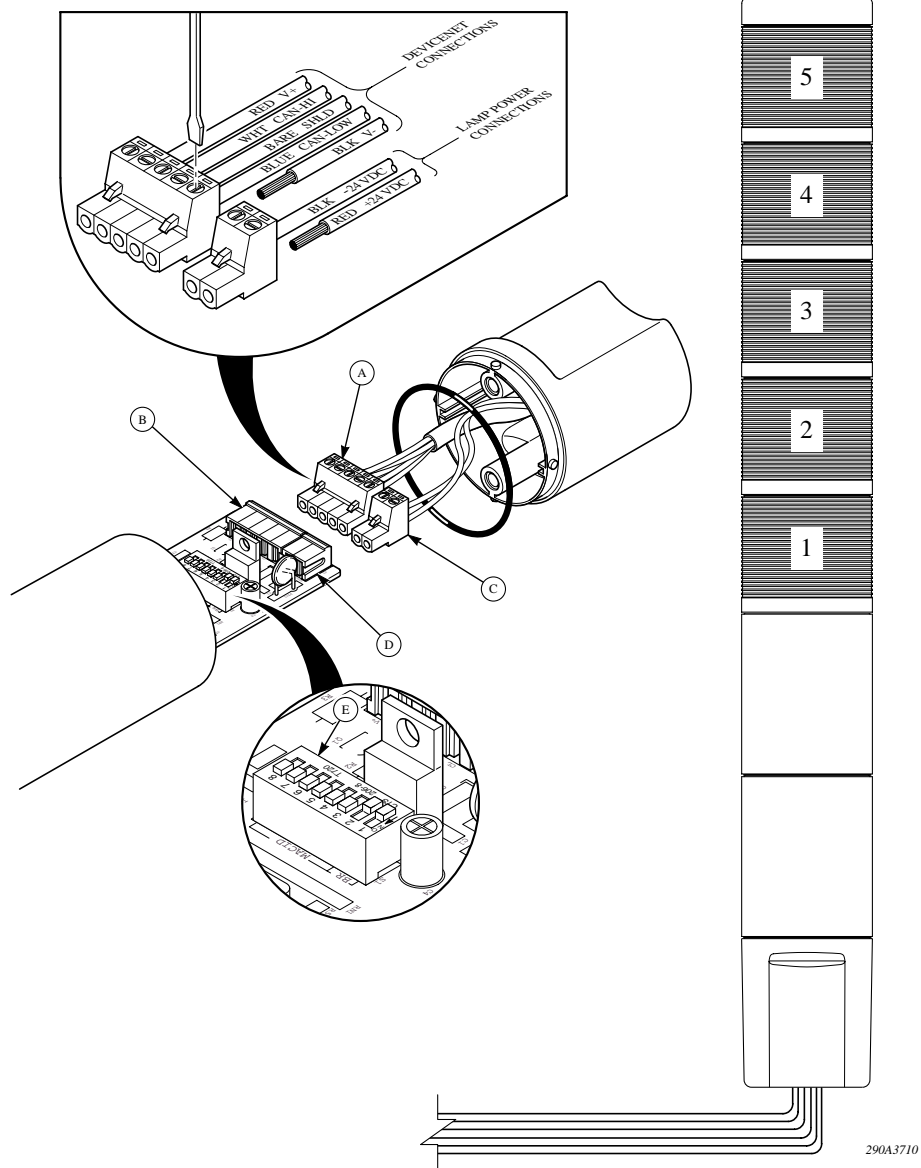
- A. Base
- B. Joint torique
- C. Carte a circuits imprimés
- D. Douille
- E. Vis #6 a tete cruciforme
- F. Verre colore (\leq cinq)
- G. Capuchon
- H. Joint
- J. Surface de montage

290A3708



290A3709

4



English

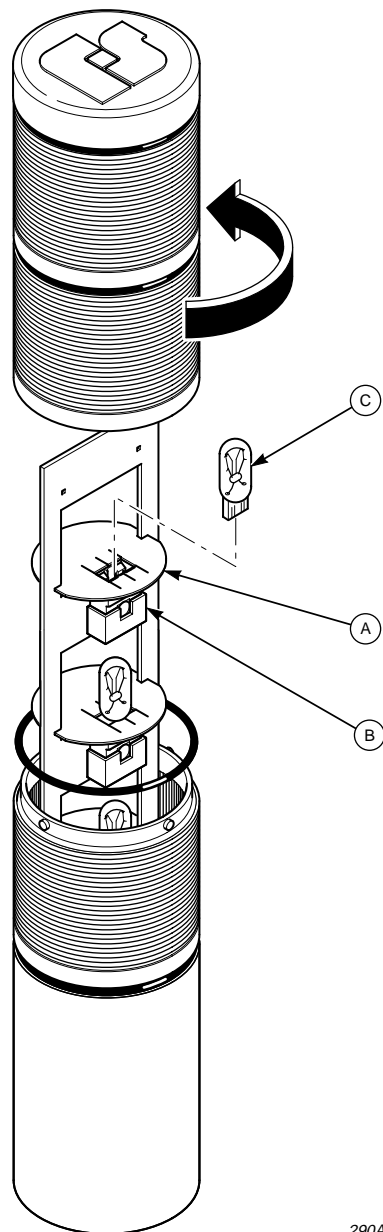
- A. Female terminal block, 5 position for DeviceNet bus connection
- B. Male receptacle, 5 position
- C. Female terminal block, 2 position for 24VDC lamp power connection
- D. Male receptacle, 2 position
- E. Eight position DIP switch to set baud rate and node-id for DeviceNet bus

Español

- A. Bloque de terminales hembra, de 5 posiciones para la conexión de bus DeviceNet
- B. Toma macho de corriente, 5 posiciones
- C. Bloque de terminales hembra, de 2 posiciones para la conexión eléctrica de la lámpara de 24VCC
- D. Toma macho de corriente, 2 posiciones
- E. Conmutador de pastilla en doble hilera (DIP) de 8 posiciones para ajustar la velocidad de transmisión en baudios y la identificación de nódulos para el bus DeviceNet

Français

- A. Bloc de dérivation femelle, 5 positions pour connexion de bus DeviceNet
- B. Prise mâle, 5 positions
- C. Bloc de dérivation femelle, 2 positions pour la connexion de courant d'une lampe 24VCC
- D. Prise mâle, 2 position
- E. Commutateur DIP huit positions pour régler le débit en bauds et la node-ID pour le bus DeviceNet



290A3388

English

- A. Light shield (optional)
- B. Lamp socket and cover assembly
- C. Wedge type lamp #655

Español

- A. Pantalla (opcional)
- B. Portalámpara y montaje de la tapa
- C. Lámpara tipo cuña #655

Français

- A. Ecran (option)
- B. Douille de lampe et couvercle
- C. Lampe a tige de verre #655