



## MicroLogix 1000 Programmable Controllers

(Catalog Numbers 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

### Installation Instructions

Inside ...	page
English Section . . . . .	1 .
Section en français . . . . .	21 .
Deutscher Abschnitt . . . . .	41 .
Sezione italiana . . . . .	61 .
Sección de español . . . . .	81 .
Seção em Português . . . . .	101 .
Wiring Diagrams . . . . .	121 .

## Important User Information

Because of the variety of uses for the products described in this publication, those responsible for the application and use of this control equipment must satisfy themselves that all necessary steps have been taken to assure that each application and use meets all performance and safety requirements, including any applicable laws, regulations, codes and standards.

The illustrations, charts, sample programs and layout examples shown in this guide are intended solely for purposes of example. Since there are many variables and requirements associated with any particular installation, Allen-Bradley does not assume responsibility or liability (to include intellectual property liability) for actual use based upon the examples shown in this publication.

Allen-Bradley publication SGI-1.1, *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid-State Control* (available from your local Allen-Bradley office), describes some important differences between solid-state equipment and electromechanical devices that should be taken into consideration when applying products such as those described in this publication.

Reproduction of the contents of this copyrighted publication, in whole or in part, without written permission of Allen-Bradley Company, Inc., is prohibited.

Throughout these installation instructions we use notes to make you aware of safety considerations:



**ATTENTION:** Identifies information about practices or circumstances that can lead to personal injury or death, property damage or economic loss.

---

Attention statements help you to:

- identify a hazard
- avoid the hazard
- recognize the consequences

**Important:** Identifies information that is critical for successful application and understanding of the product.



## MicroLogix 1000 Programmable Controllers

(Catalog Numbers 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

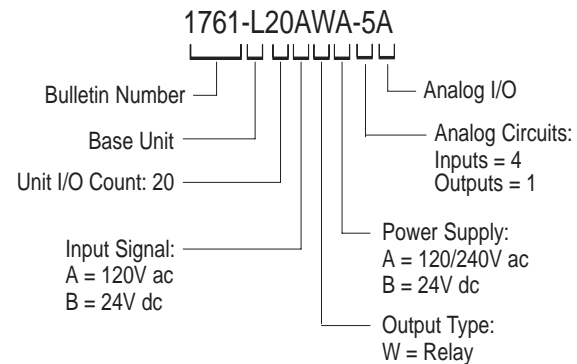
### Installation Instructions

### Overview

Install your controller using these installation instructions. The only tools you require are a Flat head or Phillips head screwdriver and drill.

### Catalog Number Detail

The catalog number for the controller is composed of the following:



## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

## For More Information

### Related Publications

For	Refer to this Document	Pub. No.
A description on how to use your MicroLogix 1000 programmable controllers. This manual also contains status file data and instruction set information.	<i>MicroLogix 1000 Programmable Controllers User Manual</i>	1761-6.3
A procedural manual for technical personnel who use the Allen-Bradley Hand-Held Programmer (HHP) to monitor and develop control logic programs for the MicroLogix 1000 controller.	<i>MicroLogix 1000 with Hand-Held Programmer (HHP) User Manual</i>	1761-6.2
More information on proper wiring and grounding techniques.	<i>Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines</i>	1770-4.1
The procedures necessary to install and connect the AIC+ and DNI.	<i>Advanced Interface Converter (AIC+) and DeviceNet Interface (DNI) Installation Instructions</i>	1761-5.11
A more detailed description on how to install and use your AIC+ Advanced Interface Converter.	<i>AIC+ Advanced Interface Converter User Manual</i>	1761-6.4
A more detailed description on how to install and use your DeviceNet Interface.	<i>DeviceNet Interface User Manual</i>	1761-6.5

If you would like a manual, you can:

- download a free electronic version from the internet:  
[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) or [www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix)
- purchase a printed manual by:
  - contacting your local distributor or Rockwell Automation representative
  - visiting [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) and placing your order
  - calling 1.800.963.9548 (USA/Canada) or 001.330.725.1574 (Outside USA/Canada)

## Safety Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only (when product or packing is marked).



**ATTENTION** – Explosion Hazard:

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off and the area is known to be non-hazardous.
- Do not connect or disconnect connectors while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.
- This product must be installed in an enclosure. All cables connected to the product must remain in the enclosure or be protected by conduit or other means.

Use only the following communication cables in Class I, Division 2, Hazardous Locations.

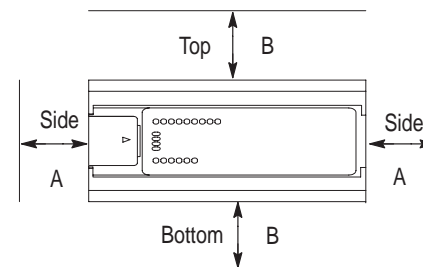
Environment Classification	Communication Cable
Class I, Division 2, Hazardous Environment	1761-CBL-PM02 Series C
	1761-CBL-HM02 Series C
	1761-CBL-AM00 Series C
	1761-CBL-AP00 Series C
	2707-NC8 Series B
	2707-NC9 Series B
	2707-NC10 Series B
	2707-NC11 Series B

## Physical Dimensions

Controller: 1761-	Length: mm (in.)	Depth: mm (in.)	Height: mm (in.)
L10BWA	120 (4.72)	73 (2.87)	80 (3.15)
L16AWA	133 (5.24)		
L16BWA	120 (4.72)		
L20AWA-5A	200 (7.87)		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120 (4.72)		
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200 (7.87)		
L32BBB			
L32BWB			

## Controller Spacing

The following figure shows the recommended *minimum* spacing for the controller.



- A. Greater than or equal to 50.8 mm (2 in.).
- B. Greater than or equal to 50.8 mm (2 in.).

**Note:** The controller is shown horizontally mounted.

## Mounting Your Controller Horizontally

The controller should be mounted horizontally within an enclosure using either the DIN rail or mounting screw option. Use the mounting template from the front of this document to help you space and mount the controller properly.

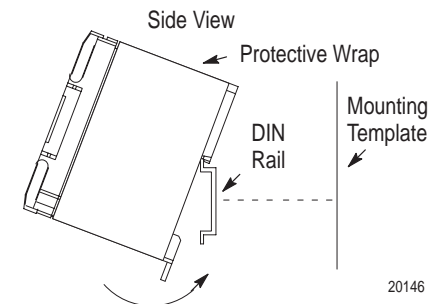


**ATTENTION:** Be careful of metal chips when drilling mounting holes for your controller. Drilled fragments that fall into the controller could cause damage. Do not drill holes above a mounted controller if the protective wrap is removed.

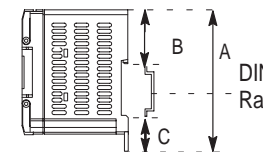
### Using a DIN Rail

To install your controller on the DIN rail:

1. Mount your DIN rail. (Make sure that the placement of the controller on the DIN rail meets the recommended spacing requirements. Refer to the mounting template from the front of this document.)
2. Hook the top slot over the DIN rail.
3. While pressing the controller against the rail, snap the controller into position.
4. Leave the protective wrap attached until you are finished wiring the controller.



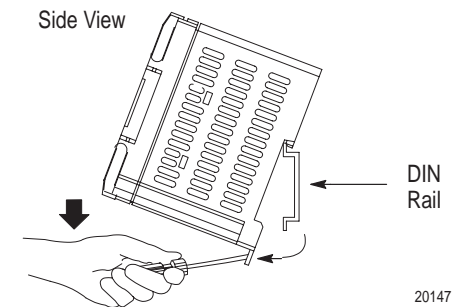
20146



Call-out	Dimension
A	84 mm (3.3 in.)
B	33 mm (1.3 in.)
C	16 mm (.63 in.)

To remove your controller from the DIN rail:

1. Place a screwdriver in the DIN rail latch at the bottom of the controller.
2. Holding the controller, pry downward on the latch until the controller is released from the DIN rail.



20147

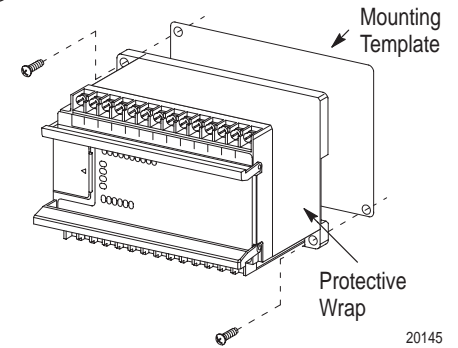
## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

### Using Mounting Screws

To install your controller using mounting screws:

1. Remove the mounting template from the front of this document.
2. Secure the template to the mounting surface. (Make sure your controller is spaced properly.)
3. Drill holes through the template.
4. Remove the mounting template.
5. Mount the controller.
6. Leave the protective wrap attached until you are finished wiring the controller.

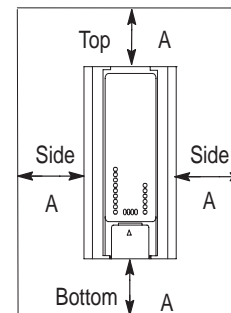


20145

### Mounting Your Controller Vertically

Your controller can also be mounted vertically within an enclosure using mounting screws or a DIN rail. To insure the stability of your controller, we recommend using mounting screws. For additional information, refer to the previous section.

To insure the controller's reliability, the following environmental specifications must not be exceeded.



A. Greater than or equal to 50.8 mm (2 in.).

Description:	Specification:
Operating Temperature	0°C to +40°C (+32°F to +113°F) <sup>①</sup>
Operating Shock (Panel mounted)	9.0g peak acceleration (11±1 ms duration) 3 times each direction, each axis
Operating Shock (DIN rail mounted)	7.0g peak acceleration (11±1 ms duration) 3 times each direction, each axis

<sup>①</sup> DC input voltage derated linearly from +30°C (30V to 26.4V).

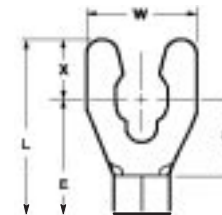
**Note:** When mounting your controller vertically, the nameplate should be facing downward.



## Wiring Your Controller

Wire Type:	Wire Size: (2 wire maximum per terminal screw)
Solid	#14 to #22 AWG
Stranded	#16 to #22 AWG

**Important:** The diameter of the terminal screw head is 5.5 mm (0.220 in.). The input and output terminals of the MicroLogix 1000 controller are designed for the following spade lugs:



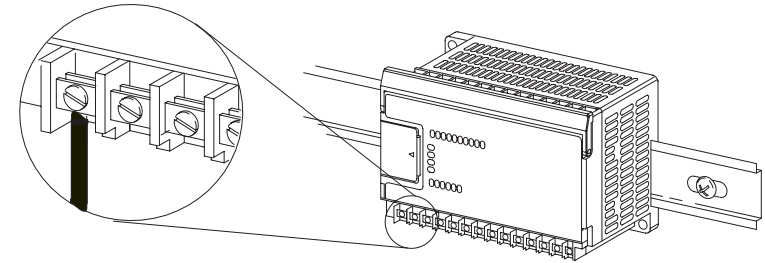
Call-out	Dimension
C	6.35 mm (0.250 in.)
E	10.95 mm (0.431 in.) maximum
L	14.63 mm (0.576 in.) maximum
W	6.35 mm (0.250 in.)
X	3.56 mm (0.140 in.)
C+X	9.91 mm (0.390 in.) maximum

We recommend using either of these AMP (or equal) spade lugs: part number 53120-1, if using 22–16 AWG, or part number 53123-1, if using 16–14 AWG.

## Installation Instructions

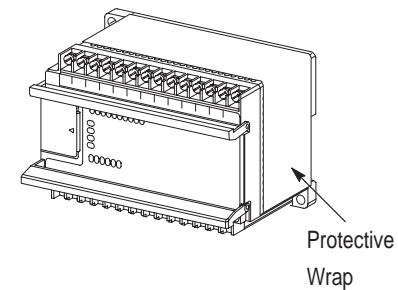
### MicroLogix 1000 Programmable Controllers

**Important:** If you use wires without lugs, make sure the wires are securely captured by the pressure plate. This is particularly important at the four end terminal positions where the pressure plate does not touch the outside wall of the controller.




20148

**Important:** Be careful when stripping wires. Wire fragments that fall into the controller could cause damage. Remove the protective wrap *after* wiring your controller. Failure to remove the wrap may cause the controller to overheat.

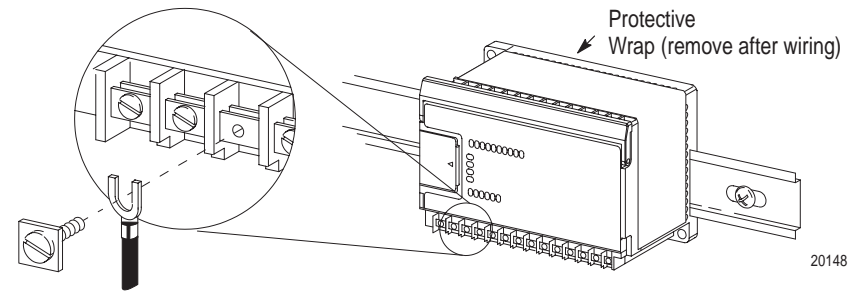


20145

**Important:**  This symbol denotes a functional earth ground terminal which provides a low impedance path between electrical circuits and earth for non-safety purposes, such as noise immunity improvement.

## Grounding Your Controller

In solid-state control systems, grounding helps limit the effects of noise due to electromagnetic interference (EMI). Run the ground connection from the ground screw of the controller (third screw from left on output terminal rung) to the ground bus. Use the heaviest wire gauge listed for wiring your controller.



**ATTENTION:** All devices connected to the user 24V power supply or to the RS-232 channel must be referenced to chassis ground or floating. Failure to follow this procedure may result in property damage or personal injury.

Chassis ground, user 24V ground, and the RS-232 ground are internally connected. You must connect the chassis ground terminal screw to chassis ground prior to connecting any devices.

On the 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB, and -L32BWB controllers, the user supply 24V dc IN ground and chassis ground are internally connected.

You must also provide an acceptable grounding path for each device in your application. For more information on proper grounding guidelines, see the *Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines*, (publication 1770-4.1).

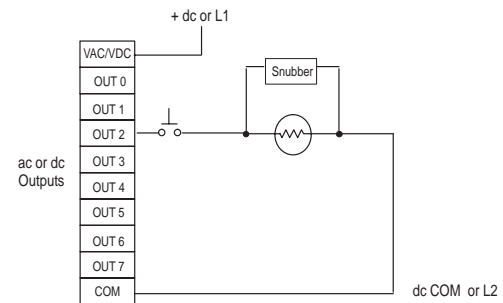
## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

### Surge Suppression

Inductive load devices such as motor starters and solenoids require the use of some type of surge suppression to protect the controller output contacts. Switching inductive loads without surge suppression can *significantly* reduce the life expectancy of relay contacts. By adding a suppression device directly across the coil of inductive devices, you prolong the life of the output circuits. You also reduce the effects of radiated voltage transients and prevent electrical noise from radiating into system wiring and facility.

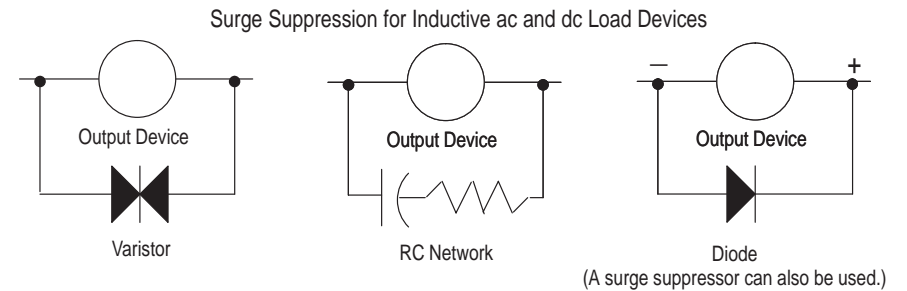
The following diagram shows an output with a suppression device. We recommend that you locate the suppression device as close as possible to the load device.



If you connect a micro controller FET output to an inductive load, we recommend that you use an 1N4004 diode for surge suppression, as shown in the illustration on page 11.

Suitable surge suppression methods for inductive load devices include a varistor, an RC network, or, for dc loads, a diode. These components must be appropriately rated to suppress the switching transient characteristic of the particular inductive device. See the table on page 12 for recommended suppressors.

As the following diagram illustrates, these surge suppression circuits connect directly across the load device. This reduces arcing and damage of the output contacts. (High transients can cause arcing that occurs when switching off an inductive device.)



If you connect a micro controller triac output to control an inductive load, we recommend that you use varistors to suppress noise. Choose a varistor that is appropriate for the application. The suppressors we recommend for triac outputs when switching 120V ac inductive loads are a Harris MOV, part number V175 LA10A, or an Allen-Bradley MOV, catalog number 599-K04 or 599-KA04. Consult the varistor manufacturer’s data sheet when selecting a varistor for your application.

For inductive dc load devices, a diode is suitable. A 1N4004 diode is acceptable for most applications. A surge suppressor can also be used. See the table on page 12 for recommended suppressors.

**Installation Instructions**MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers**Recommended Surge Suppressors**

We recommend the Allen-Bradley surge suppressors shown in the following table for use with Allen-Bradley relays, contactors, and starters.

<b>Device</b>	<b>Coil Voltage</b>	<b>Suppressor Catalog Number</b>
Bulletin 509 Motor Starter Bulletin 509 Motor Starter	120V ac 240V ac	599-K04 599-KA04
Bulletin 100 Contactor Bulletin 100 Contactor	120V ac 240V ac	199-FSMA1 199-FSMA2
Bulletin 709 Motor Starter	120V ac	1401-N10
Bulletin 700 Type R, RM Relays	ac coil	None Required
Bulletin 700 Type R Relay Bulletin 700 Type RM Relay	12V dc 12V dc	700-N22 700-N28
Bulletin 700 Type R Relay Bulletin 700 Type RM Relay	24V dc 24V dc	700-N10 700-N13
Bulletin 700 Type R Relay Bulletin 700 Type RM Relay	48V dc 48V dc	700-N16 700-N17
Bulletin 700 Type R Relay Bulletin 700 Type RM Relay	115-125V dc 115-125V dc	700-N11 700-N14
Bulletin 700 Type R Relay Bulletin 700 Type RM Relay	230-250V dc 230-250V dc	700-N12 700-N15
Bulletin 700 Type N, P, or PK Relay	150V max, ac or DC	700-N24
Miscellaneous electromagnetic devices limited to 35 sealed VA	150V max, ac or DC	700-N24

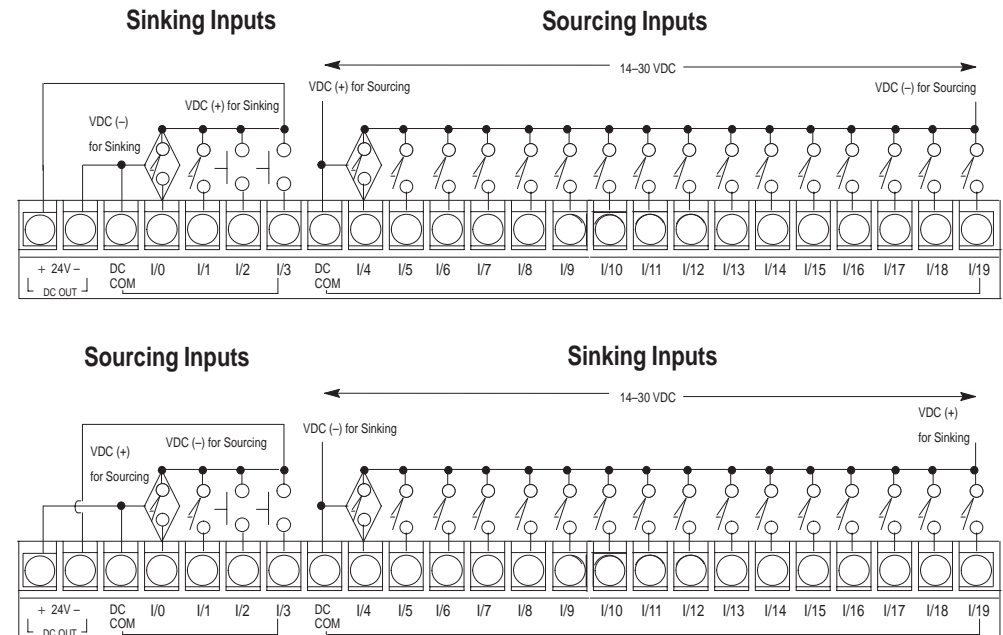
## Sinking and Sourcing

Any MicroLogix 1000 DC input can be configured as sinking or sourcing depending on how the DC COM terminal is wired.

Mode:	Definition:
Sinking	The input energizes when high-level voltage is applied to the input terminal (active high). Connect the power supply VDC (-) to the corresponding DC COM terminal.
Sourcing	The input energizes when low-level voltage is applied to the input terminal (active low). Connect the power supply VDC (+) to the corresponding DC COM terminal.

### Sinking and Sourcing Wiring Examples

**1761-L32BWA (Wiring diagrams also apply to 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

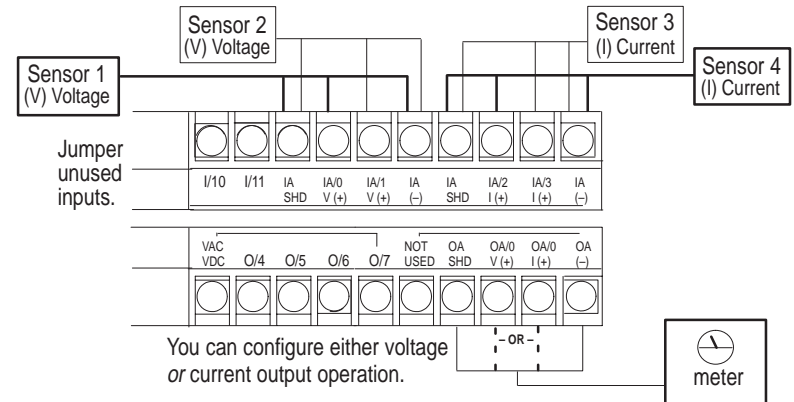


## Installation Instructions

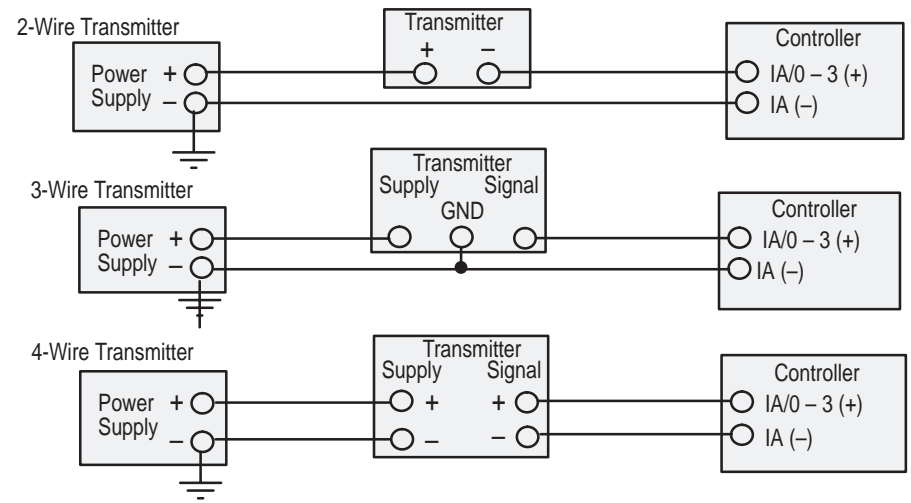
MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

### Wiring Your Analog Channels

Analog input circuits can monitor current *and* voltage signals and convert them to serial digital data. The analog output can support either a voltage *or* a current function as shown in the following illustration.



The controller does not provide loop power for analog inputs. Use a power supply that matches the transmitter specifications as shown below.





## Minimizing Electrical Noise on Analog Controllers

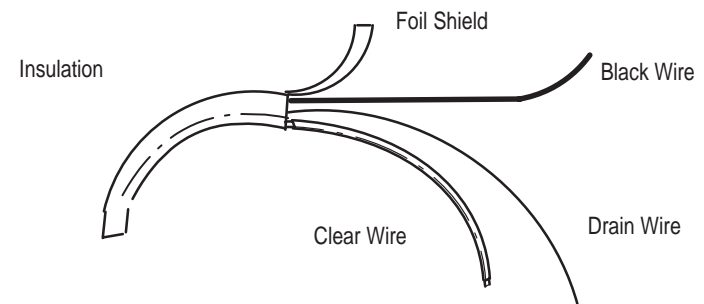
Inputs on analog controllers employ digital high-frequency filters that significantly reduce the effects of electrical noise on input signals. However, because of the variety of applications and environments where analog controllers are installed and operated, it is impossible to ensure that all environmental noise will be removed by the input filters.

Several specific steps can be taken to help reduce the effects of environmental noise on analog signals:

- install the MicroLogix 1000 system in a properly rated (i.e., NEMA) enclosure. Make sure that the MicroLogix 1000 system is properly grounded.
- use Belden cable #8761 for wiring the analog channels, making sure that the drain wire and foil shield are properly earth grounded.
- route the Belden cable separate from any ac wiring. Additional noise immunity can be obtained by routing the cables in grounded conduit.

## Grounding Your Analog Cable

Use shielded communication cable (Belden #8761). The Belden cable has two signal wires (black and clear), one drain wire, and a foil shield. The drain wire and foil shield must be grounded at one end of the cable. *Do not* ground the drain wire and foil shield at *both* ends of the cable.



## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

## General Specifications

Description:		Specification: 1761-L								
		16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Memory Size and Type		1 K EEPROM (approximately 737 instruction words: 437 data words)								
Power Supply Voltage		85–264V ac, 47-63 Hz						20.4–26.4V dc		
Power Supply Usage	120V ac	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Not Applicable		
	240V ac	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA			
	24V dc	Not Applicable						5W	7W	
Power Supply Max Inrush Current		30A for 8 ms						30A for 4 ms		
24V dc Sensor Power (V dc at mA)		Not Applicable		200 mA			Not Applicable			
Max Capacitive Load (User 24V dc)				200 $\mu$ F						
Power Cycles		50,000 minimum								
Vibration		Operating: 5 Hz to 2k Hz, 0.381 mm (0.015 in.) peak to peak/2.5g panel mounted, <sup>①</sup> 1hr per axis Non-operating: 5 Hz to 2k Hz, 0.762 mm (0.030 in.) peak to peak/5g, 1hr per axis								
Shock <sup>③</sup>		Operating: 10g peak acceleration (7.5g DIN rail mounted) <sup>②</sup> (11 $\pm$ 1 ms duration) 3 times each direction, each axis Non-operating: 20g peak acceleration (11 $\pm$ 1 ms duration), 3 times each direction, each axis								
Terminal Screw Torque		0.9 N-m maximum (8.0 in.-lbs)								
Electrostatic Discharge		IEC801-2 @ 8K V								
Radiated Susceptibility		IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz 3V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, and 470 MHz – 790 MHz								
Fast Transient		IEC801-4 @ 2K V Power Supply, I/O; 1K V Comms								
Isolation		1500V ac								

<sup>①</sup> DIN rail mounted controller is 1g.

<sup>②</sup> Relays are derated an additional 2.5g on 32 pt. controllers.

<sup>③</sup> Refer to page 6 for vertical mounting specifications.

## Analog General Specifications

Description:		Specification: 1761-L		
		20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Memory Size and Type		1 K EEPROM (approximately 737 instruction words: 437 data words)		
Power Supply Voltage		85–264V ac, 47-63 Hz		20.4–26.4V dc
Power Supply Usage	120V ac	20 VA	30 VA	Not Applicable
	240V ac	27 VA	38 VA	
	24V dc	Not Applicable		10W
24V dc Sensor Power (V dc at mA)		Not Applicable	200 mA	Not Applicable
Max Capacitive Load (User 24V dc)			200 µF	
Power Cycles		50,000 minimum		
Vibration		Operating: 5 Hz to 2k Hz, 0.381 mm (0.015 in.) peak to peak/2.5g panel mounted, <sup>①</sup> 1hr per axis Non-operating: 5 Hz to 2k Hz, 0.762 mm (0.030 in.) peak to peak/5g, 1hr per axis		
Shock <sup>③</sup>		Operating: 10g peak acceleration (7.5g DIN rail mounted) <sup>②</sup> (11±1 ms duration) 3 times each direction, each axis Non-operating: 20g peak acceleration (11±1 ms duration), 3 times each direction, each axis		
Terminal Screw Torque		0.9 N-m maximum (8.0 in.-lbs)		
Electrostatic Discharge		IEC801-2 @ 8K V Discrete I/O 4K V Contact, 8K V Air for Analog I/O		
Radiated Susceptibility		IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, and 470 MHz – 790 MHz		
Fast Transient		IEC801-4 @ 2K V Power Supply, I/O; 1K V Comms		
Isolation		1500V ac		

<sup>①</sup> DIN rail mounted controller is 1g.

<sup>②</sup> Relays are derated an additional 2.5g on 20 pt. controllers.

<sup>③</sup> Refer to page 6 for vertical mounting specifications.

## Environmental Specifications (all MicroLogix controllers)

Description	Specification
Operating Temperature	0°C to +55°C (+32°F to +131°F) for horizontal mounting 0°C to +40°C (+32°F to +104°F) for vertical mounting <sup>①</sup>
Storage Temperature	–40°C to +85°C (–40°F to +185°F)
Operating Humidity	5 to 95% noncondensing
Agency Certification (when product or packaging is marked)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-UL Class I, Division 2 Groups A,B,C,D certified</li> <li>• UL listed (Class I, Division 2 Groups A,B,C,D certified)</li> <li>• CE marked for all applicable directives. (Refer to the <i>MicroLogix™ 1000 Programmable Controllers User Manual</i> [publication number 1761-6.3] for more information regarding compliance to European Union directives.)</li> </ul>

<sup>①</sup> DC input voltage derated linearly from +30°C (30V to 26.4V).

**Installation Instructions**MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers**General Input Specifications**

Description	Specification	
	100-120V ac Controllers	24V dc Controllers
Voltage Range	79 to 132V ac, 47 to 63 Hz	14 to 30V dc
On Voltage	79V ac min. 132V ac max.	14V dc min. 24V dc nominal 26.4V dc max. @ +55° C (+131° F) 30.0V dc max. @ +30° C (+86° F)
Off Voltage	20V ac	5V dc
On Current	5.0 mA min. @ 79V ac 47 Hz 12.0 mA nominal @ 120V ac 60 Hz 16.0 mA max. @ 132V ac 63 Hz	2.5 mA min. @ 14V dc 8.0 mA nominal @ 24V dc 12.0 mA max. @ 30V dc
Off Current	2.5 mA max.	1.5 mA max.
Nominal Impedance	12K ohms @ 50 Hz 10K ohms @ 60 Hz	3K ohms
Inrush Maximum	250 mA max. <sup>①</sup>	Not Applicable

<sup>①</sup> To reduce the inrush maximum to 35 mA, apply a 6.8K ohm, 5w resistor in series with the input. The on-state voltage increases to 92V AC as a result.

**Analog Input Specifications**

Description	Specification
Voltage Input Range	-10.5 to +10.5V dc – 1LSB
Current Input Range	-21 to +21 mA – 1LSB
Type of Data	16-bit signed integer
Input Coding -21 to +21 mA – 1LSB, -10.5 to +10.5V dc – 1 LSB	-32,768 to +32,767
Voltage Input Impedance	210K Ω
Current Input Impedance	160Ω
Input Resolution <sup>①</sup>	16 bit
Non-linearity	0.002%
Overall Accuracy 0°C to +55°C	±0.7% of full scale
Overall Accuracy Drift 0°C to +55°C (max.)	±0.176%
Overall Error at +25°C (+77°F) (max.)	±0.525%
Voltage Input Overvoltage Protection	24V dc
Current Input Overcurrent Protection	±50 mA
Input to Output Isolation	30V rated working/500V isolation
Field Wiring to Logic Isolation	

<sup>①</sup> The analog input update rate and input resolution are a function of the input filter selection.

## General Output Specifications

Type	Relay	MOSFET	Triac
Voltage	See Wiring Diagrams, p. 121.		
Max Load Current	Refer to the Relay Contact Rating Table.	1.0A per point @ +55° C (+131° F) 1.5A per point @ +30° C (+86° F)	0.5A per point @ +55° C (131° F) 1.0A per point @ +30° C (86° F)
Min Load Current	10.0 mA	1 mA	10.0 mA
Current per Controller	1440 VA	3A for L16BBB 6A for L32BBB	1440 VA
Current per Common	8.0A	3A for L16BBB 6A for L32BBB	Not Applicable
Max Off State Leakage Current	0 mA	1 mA	2 mA @ 132V ac 4.5 mA @ 264V ac
Off to On Response	10 ms max.	0.1 ms	8.8 ms @ 60 Hz 10.6 ms @ 50 Hz
On to Off Response	10 ms max.	1 ms	11.0 ms
Surge Current per Point	Not Applicable	4A for 10 ms <sup>①</sup>	10A for 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Repeatability is once every 2 seconds at +55° C (+131° F).

## Analog Output Specifications

Description	Specification
Voltage Output Range	0 to 10V dc – 1LSB
Current Output Range	4 to 20 mA – 1LSB
Type of Data	16-bit signed integer
Non-linearity	0.02%
Step Response	2.5 ms (at 95%)
Load Range – Voltage Output	1K $\Omega$ to $\infty$ $\Omega$
Load Range – Current Output	0 to 500 $\Omega$
Output Coding 4 to 20 mA – 1 LSB, 0 to 10V dc – 1LSB	0 to 32,767
Voltage Output Miswiring	can withstand short circuit
Current Output Miswiring	can withstand short circuit
Output Resolution	15 bit
Analog Output Settling Time	3 msec (maximum)

*table continued on next page*

## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

Description	Specification
Overall Accuracy 0°C to +55°C	±1.0% of full scale
Overall Accuracy Drift 0°C to +55°C (max.)	±0.28%
Overall Error at +25°C (+77°F) (max.)	0.2%
Field Wiring to Logic Isolation	30V rated working/500V isolation

## Relay Contact Rating Table

Maximum Volts	Amperes		Amperes Continuous	Voltamperes	
	Make	Break		Make	Break
240V ac	7.5A	0.75A	2.5A	1800 VA	180 VA
120V ac	15A	1.5A			
125V dc	0.22A <sup>①</sup>		1.0A	28 VA	
24V dc	1.2A <sup>①</sup>		2.0A	28 VA	

<sup>①</sup> For dc voltage applications, the make/break ampere rating for relay contacts can be determined by dividing 28 VA by the applied dc voltage. For example,  $28 \text{ VA} \div 48 \text{ V dc} = 0.58 \text{ A}$ . For dc voltage applications less than 48V, the make/break ratings for relay contacts cannot exceed 2A. For dc voltage applications greater than 48V, the make/break ratings for relay contacts cannot exceed 1A.

## Analog Input Update Rates Table

Programmable Filter Characteristics				
1st Notch Freq (Hz)	Filter Bandwidth (-3 dB Freq Hz)	Update Time (mSec) <sup>③</sup>	Settling Time (mSec) <sup>③</sup>	Resolution (Bits)
10	2.62	100.00	400.00	16
50	13.10	20.00	80.00	16
60 <sup>②</sup>	15.72	16.67	66.67	16
250	65.50	4.00	16.00	15

<sup>②</sup> 60 Hz is the default setting.

<sup>③</sup> The total update time for each channel is a combination of the Update Time and the Settling Time. When more than one analog input channel is enabled, the maximum update for each channel is equal to one ladder scan time plus the channel's Update Time plus Settling Time. When only one analog input channel is enabled, the maximum update for the channel is equal to the Update Time plus one ladder scan time for all except the first update after Going to Run (GTR). The first update time is increased by the Settling Time.



## Automates programmables MicroLogix™ 1000

(Réf. 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

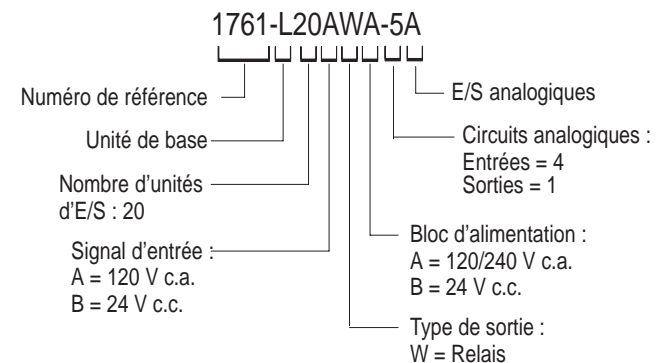
Notice d'installation

### Généralités

Suivez ces instructions pour installer votre automate. Vous n'avez besoin que d'un tournevis à tête plate ou cruciforme et d'une perceuse.

### Description de la référence catalogue

La référence catalogue de cet automate se décompose ainsi :



## Notice d'installation

Automates programmables  
MicroLogix 1000

## Pour plus d'information

### Publications associées

Pour	Voir ce document	Réf.
Plus de détails sur l'installation et l'utilisation de l'automate programmable MicroLogix 1000.	Manuel d'utilisation de l'automate programmable Micrologix 1000	1761-6.3FR
Plus d'informations sur le câblage et les techniques de mise à la terre.	Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle	1770-4.1FR
Une description plus en détail sur l'installation et l'utilisation de votre convertisseur d'interface évolué (AIC+).	AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
Une description plus en détail sur l'installation et l'utilisation de votre interface DeviceNet (DNI).	DeviceNet Interface User Manual	1761-6.5

Pour vous procurer un manuel, vous pouvez :

- le charger gratuitement depuis le site Internet : [www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix) ou [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
- acheter un manuel imprimé. Pour cela :
  - contactez votre distributeur local Rockwell Automation
  - visitez [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) et commandez-le en ligne
  - appelez le **1.800.963.9548** (USA/Canada) ou le **001.330.725.1574** (hors USA/Canada)



## Sécurité

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux (si indiqué sur le produit ou l'emballage).



### ATTENTION – Danger d'explosion :

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
- Ne pas connecter ou déconnecter les connecteurs lorsque le circuit est alimenté, à moins que l'environnement ne soit classé non dangereux.
- Ce produit doit être installé dans un boîtier. Tous les câbles qui lui sont connectés doivent rester dans le boîtier ou être protégés.

N'utiliser que les câbles de communication suivants dans des environnements dangereux de Classe 1, Division 2.

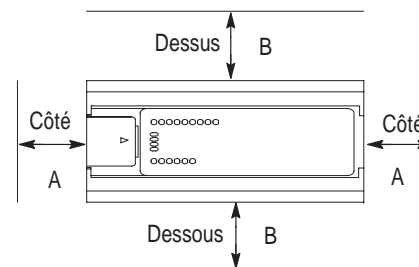
Classification d'environnement	Câble de communication
Environnement dangereux Classe 1, Division 2	1761-CBL-PM02 Série C
	1761-CBL-HM02 Série C
	1761-CBL-AM00 Série C
	1761-CBL-AP00 Série C
	2707-NC8 Série B
	2707-NC9 Série B
	2707-NC10 Série B
	2707-NC11 Série B

## Dimensions

Automate : 1761-	Longueur : mm (pouces)	Profondeur : mm (pouces)	Hauteur : mm (pouces)
L10BWA	120 (4,72)	73 (2,87)	80 (3,15)
L16AWA	133 (5,24)		
L16BWA	120 (4,72)		
L20AWA-5A	200 (7,87)		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120 (4,72)		
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200 (7,87)		
L32BBB			
L32BWB			

## Dégagement autour de l'automate

Le dessin suivant illustre le dégagement *minimum* recommandé autour de l'automate.



- A. Supérieur ou égal à 50,8 mm (2 in.).
- B. Supérieur ou égal à 50,8 mm (2 in.).

**Remarque :** L'automate est montré en montage horizontal.

## Montage horizontal de l'automate

L'automate doit être monté horizontalement dans une armoire à l'aide d'un rail DIN ou de vis de fixation. Servez-vous du gabarit contenu dans ce document pour monter correctement l'automate en respectant les dégagements appropriés.

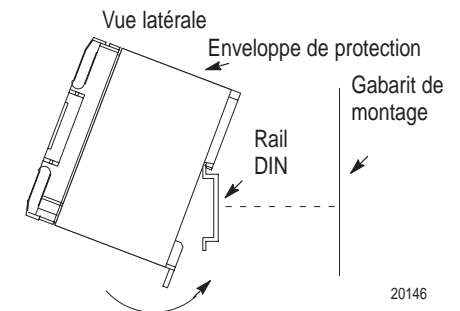


**ATTENTION :** Faites attention aux copeaux de métal lors du perçage des trous de fixation. Les copeaux qui tombent dans l'automate peuvent causer des dégâts. Ne percez pas de trou au-dessus d'un automate déjà en place si son enveloppe de protection a été retirée.

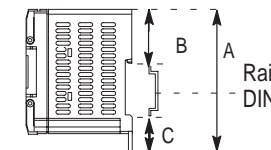
## Montage sur rail DIN

Pour installer votre automate sur le rail DIN :

1. Montez le rail DIN. (Assurez-vous que la position de l'automate sur le rail DIN réponde aux normes de dégagement recommandées. Reportez-vous au gabarit figurant sur la couverture de ce document.)
2. Emboîtez la fente supérieure sur le rail DIN.
3. Appuyez l'automate contre le rail jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Conservez l'enveloppe de protection jusqu'à ce que vous ayez fini de câbler l'automate.



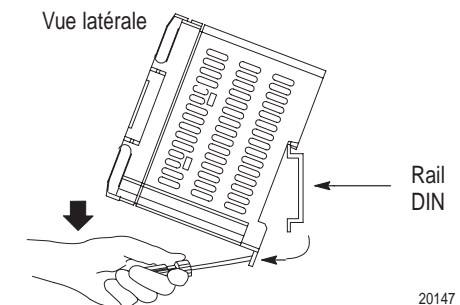
20146



Légende	Dimension
A	84 mm (3,3 in.)
B	33 mm (1,3 in.)
C	16 mm (0,63 in.)

Pour retirer l'automate du rail DIN :

1. Insérez la pointe d'un tournevis dans le loquet du rail DIN au bas de l'automate.
2. Tenez bien l'automate et pressez vers le bas sur le loquet jusqu'à ce que l'automate se dégage du rail DIN.



20147

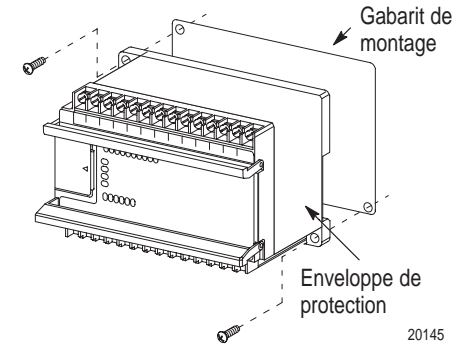
## Notice d'installation

Automates programmables  
MicroLogix 1000

### Montage par vis

Pour installer l'automate avec des vis :

1. Découpez le gabarit de montage figurant sur la couverture de ce document.
2. Fixez le gabarit à la surface de montage. (Assurez-vous que les dégagements autour de l'automate sont satisfaisants.)
3. Percez les trous à travers le gabarit.
4. Retirez le gabarit.
5. Montez l'automate.
6. Conservez l'enveloppe de protection jusqu'à ce que vous ayez fini de câbler l'automate.

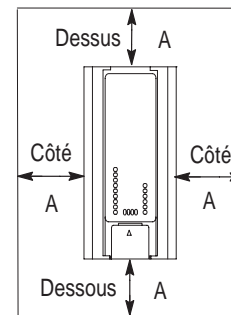


20145

### Montage vertical de l'automate

L'automate peut être également monté verticalement dans une armoire à l'aide de vis de fixation ou d'un rail DIN. Pour une meilleure stabilité, nous recommandons les vis de fixation. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section précédente.

Pour garantir la fiabilité de l'automate, les spécifications d'environnement suivantes ne doivent pas être dépassées.



A. Supérieur ou égal à 50,8 mm (2 in.).

Description :	Spécification :
Température de fonctionnement	0 °C à + 40 °C (+ 32 °F à + 113 °F) <sup>①</sup>
Tenue aux chocs, en fonctionnement (monté sur panneau)	Pic d'accélération de 9 g (pendant 11 ± 1 ms) 3 fois dans chaque sens, sur chaque axe
Tenue aux chocs, en fonctionnement (monté sur rail DIN)	Pic d'accélération de 7 g (pendant 11 ± 1 ms) 3 fois dans chaque sens, sur chaque axe

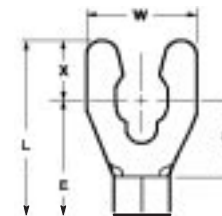
<sup>①</sup> Tension d'entrée c.c. déclassé de façon linéaire à partir de + 30 °C (30 V à 26,4 V).

**Remarque :** Lorsque vous montez votre automate verticalement, la plaque signalétique doit être vers le bas.

## Câblage de votre automate

Type de câble :	Section : (2 fils maximum par borne à vis)
Fil unique	Calibre 14 à 22 (2,08 à 0,326 mm <sup>2</sup> )
Fil à brins	Calibre 16 à 22 (1,31 à 0,326 mm <sup>2</sup> )

**Important :** Le diamètre de la borne à vis est de 5,5 mm (0,220 in.). Les bornes d'entrée et de sortie de l'automate MicroLogix 1000 sont conçues pour les cosses plates suivantes.



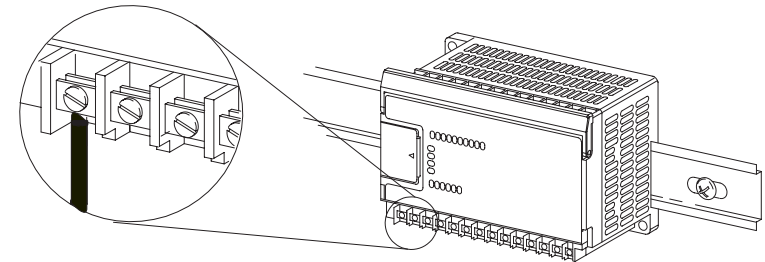
Légende	Dimension
C	6,35 mm (0,250 in.)
E	10,95 mm (0,431 in.) maximum
L	14,63 mm (0,576 in.) maximum
W	6,35 mm (0,250 in.)
X	3,56 mm (0,140 in.)
C+X	9,91 mm (0,390 in.) maximum

Nous recommandons d'utiliser l'un des modèles de cosses plates AMP : référence 53120-1 avec le calibre 22-16, ou n° 53123-1 avec 16-14.

## Notice d'installation

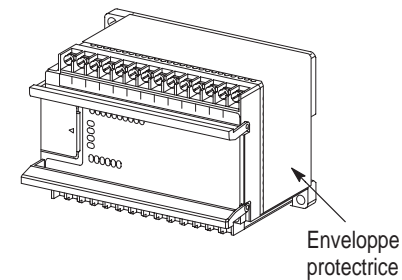
Automates programmables  
MicroLogix 1000

**Important :** Si vous utilisez des câbles sans cosse, assurez-vous qu'ils sont fermement maintenus par la plaque de pression. Ceci est particulièrement important pour les quatre emplacements des bornes d'extrémité où la plaque de pression ne touche pas la paroi extérieure.




20148

**Important :** Faites attention en dénudant les fils. Des fragments de fil qui tombent dans l'automate peuvent causer des dégâts. Enlevez l'enveloppe de protection *après* avoir câblé votre automate. Si vous ne le faites pas, l'automate risque de surchauffer.

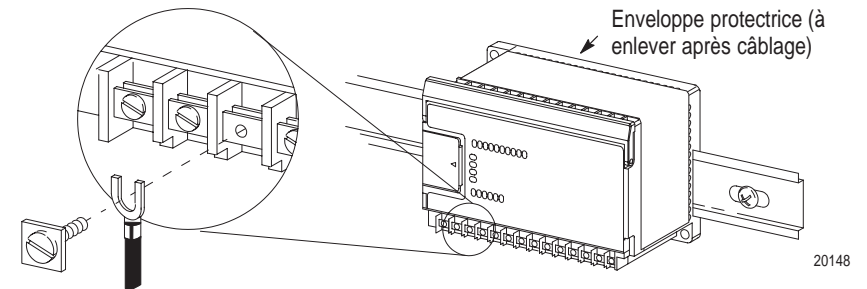


20145

**Important :**  Ce symbole indique une borne de mise à la terre fonctionnelle qui fournit un passage de faible impédance entre les circuits électriques et la terre dans un but autre que la sécurité, comme l'amélioration de l'immunité aux interférences.

## Mise à la terre de l'automate

Dans les systèmes électroniques, la mise à la terre limite les perturbations dues aux interférences électromagnétiques (EMI). Tirez le câble de connexion à la barette de masse à partir de la vis mise à la terre (troisième vis en partant de la gauche sur la rangée des bornes de sortie). Parmi les câbles indiqués, choisissez celui avec la plus grande section.



**ATTENTION :** Tous les appareils connectés au bloc d'alimentation utilisateur de 24 V ou au canal RS-232 doivent être reliés à la masse du châssis ou flottants. Le non-respect de cette procédure peut causer des dégâts matériel ou des blessures.

La masse du châssis, la masse utilisateur de 24 V et celle du connecteur RS-232 sont connectées en interne. Connectez la vis de mise à la terre à la masse du châssis avant de connecter d'autres appareils.

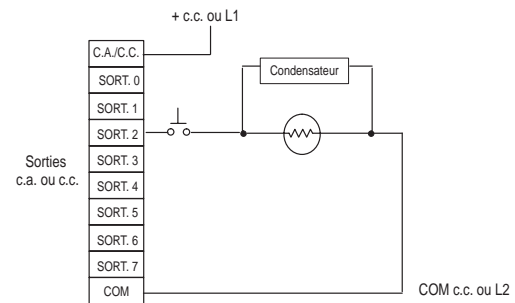
Sur les automates 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB et -L32BWB, l'alimentation utilisateur 24 V c.c. IN et la masse du châssis sont connectés en interne.

Pour chaque appareil de votre application, vous devez effectuer une connexion à la terre correcte. Pour de plus amples informations sur les directives d'une mise à la terre correcte, consultez la publication 1770-4.1FR, *Directives de câblage et de mise à la terre par automatisation industrielle*.

## Suppression des surtensions

Les appareils à charge inductive tels que les démarreurs et les électro-aimants nécessitent l'utilisation de dispositifs de suppression de surtension pour la protection des contacts de sortie de l'automate. Le changement de charges inductives sans protection contre les surtensions peut *sensiblement* réduire la durée de vie des contacts à relais. En ajoutant un dispositif de suppression de surtension directement sur la bobine d'un appareil à induction, vous prolongez la durée de vie des contacts. Vous réduisez également les effets des transitoires de tension engendrés par l'interruption de l'alimentation et vous empêchez les parasites électriques de s'étendre au câblage du système.

Le schéma suivant montre une sortie équipée d'un dispositif de suppression de surtension. Il est recommandé de placer ce dispositif aussi près que possible de la charge.

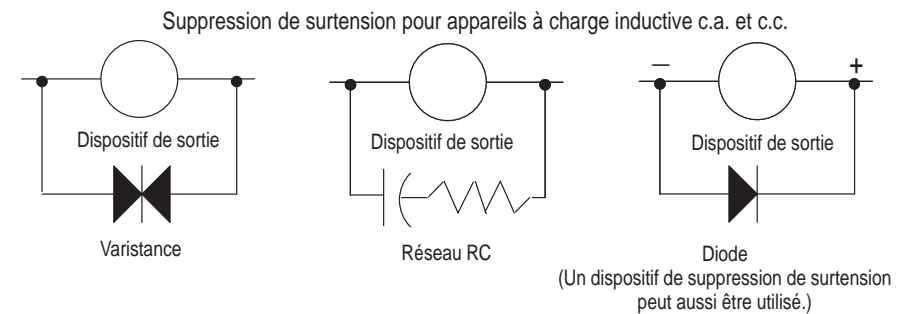


Si vous connectez une sortie FET de micro-automate à une charge inductive, nous recommandons d'utiliser une diode 1N4004 pour la suppression de surtension, comme le montre le schéma suivant.



Les méthodes de suppression de surtension pour les appareils à charge inductive c.a. peuvent être une varistance, un circuit RC ou un suppression de surtension Allen-Bradley. Ces composants doivent être spécifiquement adoptés pour supprimer la caractéristique transitoire de l'appareil inductif en question. Reportez-vous au tableau de la page 32 pour connaître les dispositifs recommandés.

Comme le montre l'illustration suivante, ces circuits de suppression de surtension se connectent directement sur la charge. Cela réduit le risque d'arc électrique sur les contacts de sortie. (Un transitoire élevé peut entraîner un arc électrique lors de la mise hors tension d'un appareil à inductif.)



Si vous connectez une sortie triac de micro-automate pour contrôler une charge inductive, il est recommandé d'utiliser des varistances pour éliminer les parasites. Choisissez une varistance appropriée à l'application. Les dispositifs recommandés pour les sorties triac lors de la commutation de charges inductives 120 V c.a. sont Harris MOV, référence V175 LA10A ou MOV Allen-Bradley, référence 599-K04 ou 599-KA04. Consultez la documentation du fabricant pour choisir une varistance adaptée à votre application.

Pour les appareils à charge inductive c.c., une diode est recommandée. Une diode 1N4004 est acceptable pour la plupart des applications. Un dispositif de suppression peut également être utilisé. Reportez-vous au tableau de la page 32 pour connaître les dispositifs recommandés.

**Dispositifs de suppression de surtension recommandés**

Nous recommandons les dispositifs de suppression de surtension Allen-Bradley du tableau suivant pour l'utilisation avec les relais, contacteurs et démarreurs Allen-Bradley.

<b>Appareil</b>	<b>Tension de bobine</b>	<b>Référence du dispositif</b>
Démarreur référence 509 Démarreur référence 509	120 V c.a. 240 V c.a.	599-K04 599-KA04
Contacteur référence 100 Contacteur référence 100	120 V c.a. 240 V c.a.	199-FSMA1 199-FSMA2
Démarreur référence 709	120 V c.a.	1401-N10
Relais référence 700, type R, RM	Bobinage c.a.	Non nécessaire
Relais référence 700, type R Relais référence 700, type RM	12 V c.c. 12 V c.c.	700-N22 700-N28
Relais référence 700, type R Relais référence 700, type RM	24 V c.c. 24 V c.c.	700-N10 700-N13
Relais référence 700, type R Relais référence 700, type RM	48 V c.c. 48 V c.c.	700-N16 700-N17
Relais référence 700, type R Relais référence 700, type RM	115-125 V c.c. 115-125 V c.c.	700-N11 700-N14
Relais référence 700, type R Relais référence 700, type RM	230-250 V c.c. 230-250 V c.c.	700-N12 700-N15
Relais référence 700, type N, P ou PK	150 V maxi., c.a. ou c.c.	700-N24
Equipements électroniques divers limités à 35 VA, moulés	150 V maxi., c.a. ou c.c.	700-N24

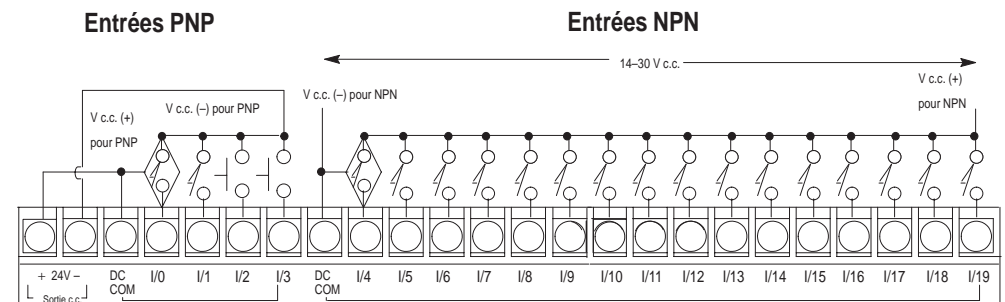
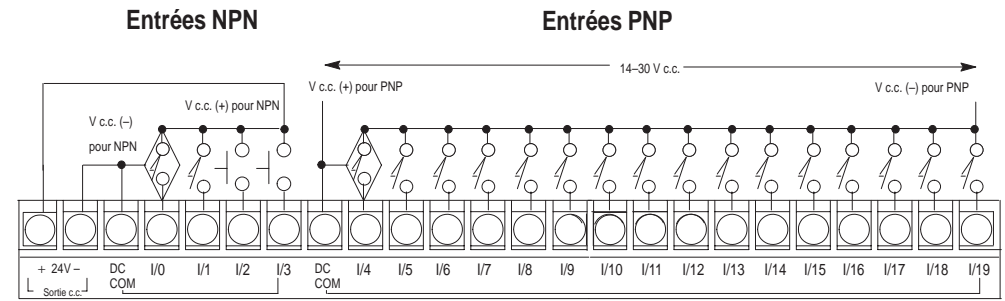
## NPN et PNP

Toutes les entrées c.c. du MicroLogix 1000 peuvent être configurées NPN ou PNP en fonction de la connexion DC COM sur le MicroLogix.

Mode :	Définition :
NPN	L'entrée est activée lorsqu'une haute tension arrive à la borne d'entrée (actif haut). Connectez l'alimentation V c.c. (-) à la borne DC COM du MicroLogix.
PNP	L'entrée est activée lorsqu'une basse tension arrive à la borne d'entrée (actif bas). Connectez l'alimentation V c.c. (+) à la borne DC COM du MicroLogix.

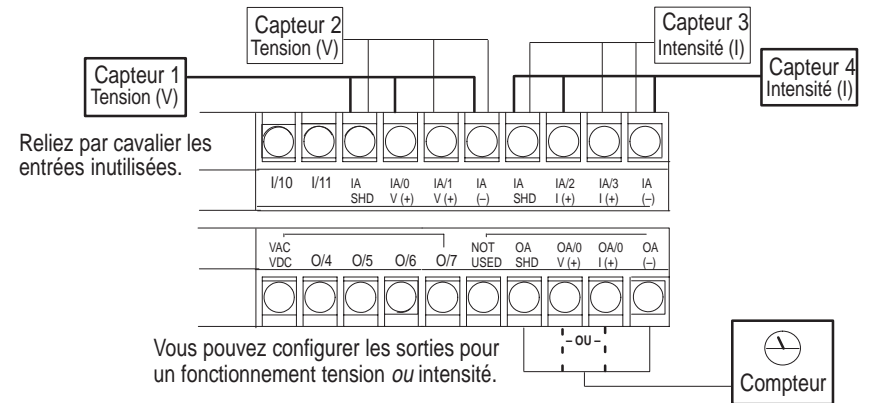
## Exemples de câblage NPN et PNP

**1761-L32BWA (les diagrammes de câblage s'appliquent aussi aux 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

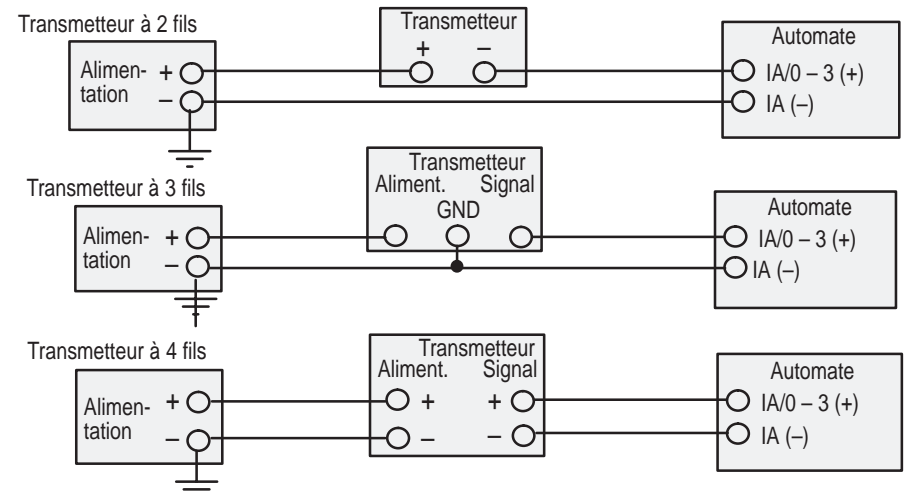


## Câblage des canaux analogiques

Les circuits d'entrées analogiques peuvent surveiller les signaux d'intensité *et* de tension et les convertir en données numériques série. La sortie analogique accepte une fonction tension *ou* intensité, tel qu'illustré ci-dessous.



L'automate ne fournit pas d'alimentation en boucle pour les entrées analogiques. Utilisez une alimentation qui corresponde aux spécifications du transmetteur.



## Réduction des parasites électriques sur les automates analogiques

Les entrées analogiques emploient des filtres numériques à haute fréquence qui réduisent considérablement les effets des parasites électriques sur les signaux d'entrées. Cependant, en raison de la diversité des applications et des environnements où les modules analogiques sont installés, il est impossible d'affirmer que tous les parasites seront supprimés par les filtres d'entrées.

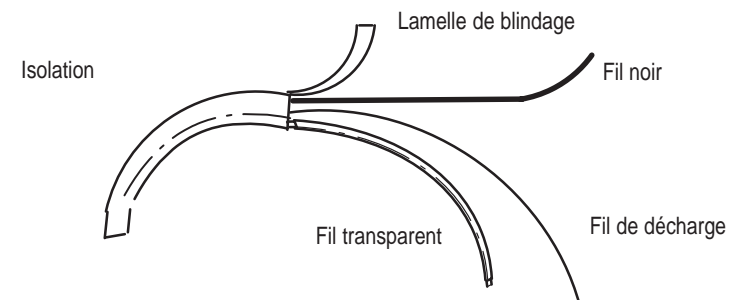
Plusieurs solutions peuvent être utilisées pour tenter de supprimer les parasites sur les signaux analogiques :

- installez le MicroLogix 1000 dans un boîtier normalisé (par ex. NEMA). Assurez-vous que le MicroLogix 1000 est correctement mis à la terre.
- utilisez le câble Belden 8761 pour la connexion des canaux analogiques en vous assurant que le fil de décharge et la lamelle de blindage sont correctement reliés à la terre.
- connectez le câble Belden séparément de tout autre câble. Une protection supplémentaire contre les parasites peut être obtenue en faisant passer les câbles dans des conduits mis à la terre.

Un système peut ne pas fonctionner correctement en raison d'un changement de l'environnement. Il est recommandé de vérifier le fonctionnement du système périodiquement, en particulier après l'installation de nouvelles machines ou autres sources de parasites près du MicroLogix 1000.

## Mise à la terre du câble analogique

Utilisez des câbles de communication blindés (Belden 8761). Le câble Belden a deux fils de signaux (noir et transparent), un fil de décharge et une lamelle de blindage. Le fil de décharge et la lamelle de blindage doivent être mis à la terre à une de leurs extrémités. *Ne pas* mettre à la terre aux *deux* extrémités du câble le fil de décharge et la lamelle de blindage.



**Notice d'installation**Automates programmables  
MicroLogix 1000**Spécifications générales**

Description :	Spécification : 1761-L								
	16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Taille/type mémoire	1 K EEPROM (environ 737 mots d'instructions : 437 mots de données)								
Tension du bloc d'alimentation	85–264 V c.a., 47-63 Hz						20,4–26,4 V c.c.		
Alim. utilisée	120 V c.a.	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Sans objet	
	240 V c.a.	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA		
	24 V c.c.	Sans objet						5 W	7 W
Courant d'appel d'alimentation maxi.	30 A pour 8 ms						30 A pour 4 ms		
Alim. capteurs 24 V c.c. ( V c.c. à mA)	Sans objet		200 mA			Sans objet			
Charge cap. maxi. (24 V c.c. utilisateur)			200 µF			Sans objet			
Cycles de mise sous tension	50 000 minimum								
Résistance aux vibrations	En service : 5 Hz à 2 kHz, 0,381 mm (0,015 in.) pic à pic, 2,5 g maximum en montage sur panneau <sup>①</sup> , 1 h par axe A l'arrêt : 5 Hz à 2 kHz, 0,762 mm (0,030 in.) pic à pic, 5 g maximum, 1 h par axe								
Tenue aux chocs <sup>③</sup>	En service : pic d'accélération de 10 g (monté sur rail DIN : 7,5 g) <sup>②</sup> (durée : 11±1 ms), 3 fois dans chaque sens, pour chaque axe A l'arrêt : pic d'accélération de 20 g (durée : 11±1 ms) 3 fois dans chaque sens, pour chaque axe								
Couple de vissage des bornes	0,9 Nm maximum (8 livres/pouce)								
Décharge électrostatique	CEI801-2 à 8 K V								
Sensibilité aux parasites	CEI801-3 à 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz exception 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz et 470 MHz – 790 MHz								
Transitoire rapide	CEI801-4 avec alimentation de 2 kV, E/S ; 1 kV Comms								
Isolation	1500 V c.a.								

① Automate monté sur rail DIN : 1 g.

② Les relais sont déclassés de 2,5 g supplémentaires sur les automates à 32 points.

③ Spécifications de montage vertical page 26.

## Spécifications générales analogiques

Description :		Spécification : 1761-L		
		20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Taille/type mémoire		1 K EEPROM (environ 737 mots d'instructions : 437 mots de données)		
Tension du bloc d'alim.		85–264 V c.a., 47-63 Hz		20,4–26,4 V c.c.
Alim. utilisée	120 V c.a.	20 VA	30 VA	Sans objet
	240 V c.a.	27 VA	38 VA	
	24 V c.c.	Sans objet		10 W
Alim. capteurs 24 V c.c. (V c.c. à mA)		Sans objet	200 mA	Sans objet
Charge cap. maxi. (24 V c.c. utilisateur)			200 µF	
Remise sous tension		50 000 minimum		
Résistance aux vibrations		En service : 5 Hz à 2 kHz, 0,381 mm (0,015 in.) pic à pic, 2,5 g maximum en montage sur panneau <sup>①</sup> , 1 h par axe A l'arrêt : 5 Hz à 2 kHz, 0,762 mm (0,030 in.) pic à pic, 5 g maximum, 1 h par axe		
Tenue aux chocs <sup>③</sup>		En service : pic d'accélération de 10 g (monté sur rail DIN : 7,5 g) <sup>②</sup> (durée : 11±1 ms), 3 fois dans chaque sens, pour chaque axe A l'arrêt : pic d'accélération de 20 g (durée : 11±1 ms) 3 fois dans chaque sens, pour chaque axe		
Couple de vissage des bornes		0,9 Nm maximum (8 livres/pouce)		
Décharge électrostatique		CEI801-2 à 8 kV E/S TOR 4 kV Contact, 8 kV Air pour E/S analogiques		
Sensibilité aux parasites		CEI801-3 à 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz exception 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz et 470 MHz – 790 MHz		
Transitoire rapide		CEI801-4 avec alimentation de 2 kV, E/S ; 1 kV Comms		
Isolation		1 500 V c.a.		

<sup>①</sup> Automate monté sur rail DIN : 1 g.

<sup>②</sup> Les relais sont déclassés de 2,5 g supplémentaires sur les automates à 32 points.

<sup>③</sup> Spécifications de montage vertical page 26.

## Spécifications d'environnement (tous automates MicroLogix)

Description	Spécification
Température de fonctionnement	0 °C à +55 °C (+32 °F à +131 °F) pour montage vertical 0 °C à +40 °C (+32 °F à +104 °F) pour montage vertical <sup>①</sup>
Température de stockage	–40 °C à +85 °C (–40 °F à +185 °F)
Humidité en fonctionnement	5 à 95 % sans condensation
Certification (lorsque le produit ou l'emballage portent le marquage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certification C-UL Classe 1, Division 2 Groupes A,B,C,D</li> <li>• Certification UL (Classe 1, Division 2, Groupes A,B,C,D)</li> <li>• Marquage CE pour toutes les directives en vigueur. (Pour plus d'informations sur la conformité aux directives de l'Union Européenne, reportez-vous à la publication 1761-6.3FR, <i>Automates programmables MicroLogix™ 1000, Manuel d'utilisation.</i>)</li> </ul>

<sup>①</sup> Tension d'entrée c.c. déclassée de façon linéaire à partir de + 30 °C (30 V à 26,4 V).

**Notice d'installation**Automates programmables  
MicroLogix 1000**Spécifications d'entrées générales**

Description	Spécification	
	Automates 100-120 V c.a.	Automates 24 V c.c.
Plage de tension	79 à 132 V c.a., 47 à 63 Hz	14 à 30 V c.c.
Tension d'activation	79 V c.a. mini. 132 V c.a. maxi.	14 V c.c. mini. 24 V c.c. nominal 26,4 V c.c. maxi. à +55 °C (+131 °F) 30 V c.c. maxi. à +30 °C (+86 °F)
Tension de désactivation	20 V c.a.	5 V c.c.
Intensité d'activation	5,0 mA mini. à 79 V c.a. 47 Hz 12,0 mA nominal à 120 V c.a. 60 Hz 16,0 mA maxi. à 132 V c.a. 63 Hz	2,5 mA mini. à 15 V c.c. 8,0 mA nominal à 24 V c.c. 12,0 mA maxi. à 30 V c.c.
Intensité de désactivation	2,5 mA maxi.	1,5 mA maxi.
Impédance nominale	12 kOhms à 50 Hz 10 kOhms à 60 Hz	3 kOhms
Courant d'appel maximum	250 mA maxi. <sup>①</sup>	Sans objet

<sup>①</sup> Pour réduire le courant d'appel maximum à 35 mA, mettez une résistance de 6,8 kOhms, 5 W en série sur la sortie. La tension d'activation monte à 92 V c.a.

**Spécifications d'entrées analogiques**

Description	Spécification
Plage de tension	- 10,5 à + 10,5 V c.c. - 1LSB
Plage d'intensité	-21 à +21 mA - 1LSB
Type de données	Nombre entier signé 16 bits
Code d'entrée -21 à +21 mA - 1LSB, -10,5 à +10,5 V c.c. - 1 LSB	- 32 768 à + 32 767
Impédance d'entrée-tension	210 kΩ
Impédance d'entrée-intensité	160 Ω
Résolution d'entrée <sup>①</sup>	16 bits
Non linéarité	0,002 %
Précision globale 0 °C à + 55 °C	±0,7% de la pleine échelle
Dérive de précision globale 0 °C à + 55 °C (maxi.)	±0,176%
Erreur globale à +25 °C (+77 °F) (maxi.)	±0,525%
Protection de surtension des entrées tension	24 V c.c.
Protection de surintensité des entrées intensité	±50 mA
Isolation d'entrée vers sortie	30 V classé en fonct./500 V isolation
Câblage vers l'isolation logique	

<sup>①</sup> Le temps de rafraîchissement de l'intensité analogique et la résolution d'entrée sont fonction de la sélection du filtre d'entrée.



## Spécifications générales de sorties

Type	Relais	MOSFET	Triac
Tension	Voir les diagrammes de câblage, p. 121.		
Intensité de charge maximum	Voir le tableau de classification des contacts à relais.	1 A par point à +55 °C (+131 °F) 1,5 A par point à +30 °C (+86 °F)	0,5 A par point à +55 °C (131 °F) 1 A par point à +30 °C (86 °F)
Intensité de charge mini.	10 mA	1 mA	10 mA
Intensité par automate	1440 VA	3 A pour L16BBB 6 A pour L32BBB	1440 VA
Intensité par commun	8 A	3 A pour L16BBB 6 A pour L32BBB	Sans objet
Courant de fuite de désac. maxi.	0 mA	1 mA	2 mA à 132 V c.a. 4,5 mA à 264 V c.a.
Réponse Off à On	10 ms maxi.	0,1 ms	8,8 ms à 60 Hz 10,6 ms à 50 Hz
Réponse On à Off	10 ms maxi.	1 ms	11 ms
Surintensité par point	Sans objet	4 A pour 10 ms <sup>①</sup>	10 A pour 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Répétable toutes les 2 secondes à +55 °C (+131 °F).

## Spécifications de sorties analogiques

Description	Spécification
Plage de tension de sortie	0 à 10 V c.c. –1LSB
Plage d'intensité	4 à 20 mA – 1LSB
Type de données	Nombre entier signé 16 bits
Non linéarité	0,02 %
Réponse	2,5 ms (à 95 %)
Plage de charge – sortie tension	1 K $\Omega$ à $\infty$ $\Omega$
Plage de charge – sortie intensité	0 à 500 $\Omega$
Code de sortie 4 à 20 mA – 1 LSB, 0 à 10 V c.c. – 1LSB	0 à 32 767
Erreur de câblage de sortie tension	supporte les courts-circuits
Erreur de câblage de sortie intensité	supporte les courts-circuits
Résolution de sortie	15 bits
Temps de stabilisation de sortie analogique	3 ms (maximum)

*A suivre*

## Notice d'installation

Automates programmables  
MicroLogix 1000

Description	Spécification
Précision globale 0 °C à +55 °C	±1 % de la pleine échelle
Décalage de précision globale 0 °C à +55 °C (maxi.)	±0,28 %
Erreur globale à +25 °C (+77 °F) (maxi.)	0,2 %
Câblage vers l'isolation logique	30 V classé en fonct./500 V isolation

## Tableau de classification des contacts à relais

Tension maximum	Ampères		Ampères continus	Voltampères	
	Fermeture	Ouverture		Fermeture	Ouverture
240 V c.a.	7,5 A	0,75 A	2,5 A	1800 VA	180 VA
120 V c.a.	15 A	1,5 A			
125 V c.c.	0,22 A <sup>①</sup>		1,0 A	28 VA	
24 V c.c.	1,2 A <sup>①</sup>		2,0 A	28 VA	

<sup>①</sup> Pour les applications à tension c.c., l'ampérage de fermeture/ouverture pour les contacts à relais peut être déterminé en divisant 28 VA par la tension c.c. appliquée. Par exemple,  $28 \text{ VA} \div 48 \text{ V c.c.} = 0,58 \text{ A}$ . Pour les applications avec une tension c.c. inférieure à 48 V, l'ampérage de fermeture/ouverture pour les contacts à relais à ne peut dépasser 2 A. Pour les applications avec une tension supérieure à 48 V, l'ampérage de fermeture/ouverture pour les contacts à relais ne peut dépasser 1 A.

## Tableau des vitesses d'actualisation d'entrée analogique

Caractéristiques des filtres programmables				
Fréquence de 1ère coupure (Hz)	Bande passante de filtre (- 3 dB Fréq Hz)	Durée de rafraîchissement (mSec) <sup>③</sup>	Durée de réglage (ms) <sup>③</sup>	Résolution (Bits)
10	2,62	100,00	400,00	16
50	13,10	20,00	80,00	16
60 <sup>②</sup>	15,72	16,67	66,67	16
250	65,50	4,00	16,00	15

<sup>②</sup> 60 Hz est le réglage par défaut.

<sup>③</sup> La durée totale de rafraîchissement pour chaque canal est une combinaison de la durée de rafraîchissement et de la durée de stabilisation. Lorsque plus d'un canal d'entrées analogiques est activé, le rafraîchissement maximum pour chaque canal est égal à une durée de scrutation à relais plus la durée de rafraîchissement du canal plus la durée de stabilisation. Lorsqu'un seul canal d'entrées analogiques est activé, le rafraîchissement maximum pour ce canal est égal à la durée de rafraîchissement plus une durée de scrutation à relais pour tous les rafraîchissements sauf le premier après "Going to Run" (GTR). Le premier rafraîchissement est augmenté de la durée de stabilisation.



## Speicherprogrammierbare Steuerungen MicroLogix™ 1000

(Bestell-Nr. 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA,  
-L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A,  
-L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

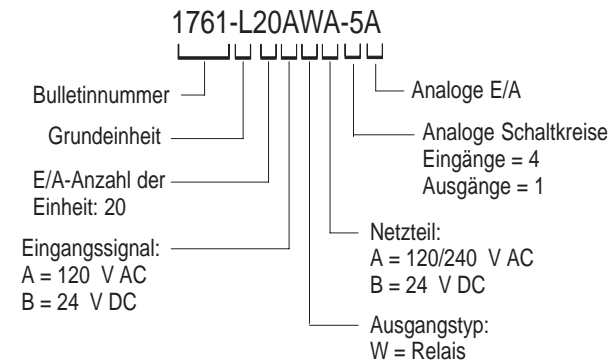
Installationsanleitung

### Überblick

Installieren Sie die Steuerung mit Hilfe dieser Installationsanleitung. Die einzigen Werkzeuge, die Sie hierzu benötigen, sind ein Flachkopf- oder Kreuzschlitzschraubendreher und eine Bohrmaschine.

### Details der Bestellnummer

Die Bestellnummer der Steuerung setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:



## Weitere Informationen

### Zugehörige Publikationen

Für	Siehe Dokument	Pub.-Nr.
Eine ausführlichere Beschreibung der Installation und Handhabung Ihrer programmierbaren Steuerung MicroLogix 1000	MicroLogix 1000 Programmable Controllers User Manual	1761-6.3DE
Weitere Informationen über ordnungsgemäße Verdrahtungs- und Erdungsverfahren	Richtlinien zur Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen	1770-4.1DE
Eine ausführlichere Beschreibung der Installation und Verwendung des erweiterten Schnittstellenwandlers AIC+	AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
Eine ausführlichere Beschreibung der Installation und Verwendung der DeviceNet- Schnittstelle	DeviceNet Interface User Manual	1761-6.5

Zu diesem Produkt gibt es eine Benutzerhandbuch, das Sie wie folgt bestellen können:

- durch kostenloses Herunterladen vom Internet:  
[www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix) oder [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
- durch Erwerb:
  - bei Ihrem Distributor oder einer Niederlassung von Rockwell Automation in Ihrer Nähe
  - per Internet: [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
  - per Telefon unter folgenden Rufnummern: **1.800.963.9548** (USA/Kanada) oder **001.330.725.1574** (außerhalb den USA/Kanadas)

## Sicherheitsinformationen

Diese Ausrüstung ist nur für den Einsatz in Bereichen der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D oder in nicht-gefährlichen Bereichen geeignet (wenn das Produkt oder die Verpackung gekennzeichnet ist).



### **ACHTUNG** – Gefahrenbereich:

- Das Auswechseln von Komponenten kann dazu führen, daß die Ausrüstung nicht länger für Klasse I, Division 2 geeignet ist.
- Ersetzen oder trennen Sie keine Komponenten, ohne vorher den Strom abzuschalten und darauf zu achten, daß der Bereich nicht länger als gefährlich gilt.
- Verbinden oder trennen Sie keine Komponenten, solange der Strom noch angeschaltet ist, es sei denn, der Bereich gilt nicht mehr als gefährlich.
- Dieses Produkt muß in einem Gehäuse installiert werden. Alle an diesem Produkt angeschlossenen Kabel müssen in diesem Gehäuse bleiben oder durch ein Kabelschutzrohr oder andere Mittel geschützt sein.

Verwenden Sie für Gefahrenbereiche der Klasse I, Division 2 ausschließlich die folgenden Kommunikationskabel.

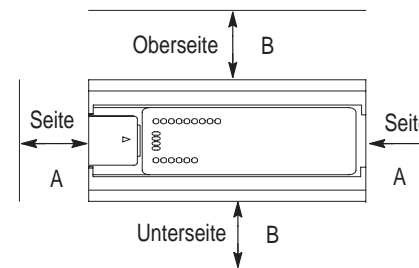
Umgebungsklassifikation	Kommunikationskabel
Klasse I, Division 2 Gefahrenbereiche	1761-CBL-PM02, Serie C
	1761-CBL-HM02, Serie C
	1761-CBL-AM00, Serie C
	1761-CBL-AP00, Serie C
	2707-NC8, Serie B
	2707-NC9, Serie B
	2707-NC10, Serie B
	2707-NC11, Serie B

## Physikalische Abmessungen

Steuerung: 1761-	Länge: in mm	Tiefe: in mm	Höhe: in mm
L10BWA	120	73	80
L16AWA	133		
L16BWA	120		
L20AWA-5A	200		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120	40	
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200		
L32BBB			
L32BWB			

## Platzbedarf der Steuerung

Die nachstehende Abbildung zeigt den *minimalen* empfohlenen Platzbedarf der Steuerung.



- A. Größer als oder gleich 50,8 mm.
- B. Größer als oder gleich 50,8 mm.

**Hinweis:** Die Abbildung zeigt eine horizontale Montage der Steuerung.

## Horizontale Montage der Steuerung

Die Steuerung sollte horizontal innerhalb eines Gehäuses auf einer DIN-Schiene oder mit Befestigungsschrauben montiert werden. Verwenden Sie die vorne in diesem Dokument befindliche Montageschablone, um die Steuerung ordnungsgemäß zu montieren und dabei die richtigen Abstände einzuhalten.

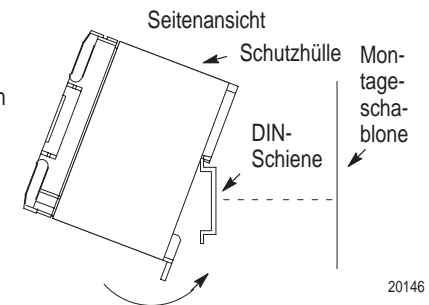


**ACHTUNG:** Achten Sie beim Bohren der Montagelöcher für die Steuerung auf Metallspäne, da diese das Innere der Steuerung beschädigen könnten. Bohren Sie keine Löcher oberhalb einer montierten Steuerung, falls deren Schutzhülle bereits entfernt wurde.

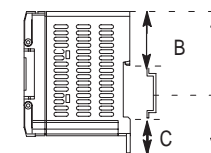
## Verwendung einer DIN-Schiene

Zur Installation der Steuerung auf der DIN-Schiene:

1. Montieren Sie die DIN-Schiene. (Sicherstellen, daß die Platzierung der Steuerung auf der DIN-Schiene den empfohlenen Abstandsanforderungen entspricht. Auf die Montageschablone am Anfang des Dokuments verweisen.)
2. Haken Sie den obersten Schlitz über der DIN-Schiene ein.
3. Drücken Sie die Steuerung gegen die Schiene und lassen Sie die Steuerung einrasten.
4. Entfernen Sie die Schutzhülle erst nachdem Sie die Verdrahtung der Steuerung beendet haben.



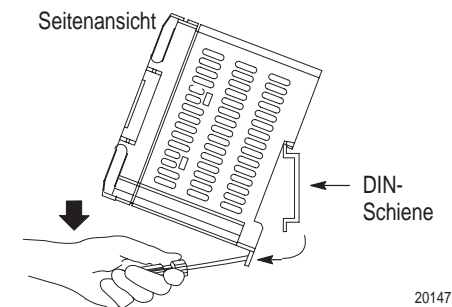
20146



Beschriftung	Abmessung
A	84 mm
B	33 mm
C	16 mm

Um die Steuerung von der DIN-Schiene abzunehmen:

1. Platzieren Sie einen Schraubendreher im DIN-Schienenriegel an der Unterseite der Steuerung.
2. Halten Sie die Steuerung fest und biegen Sie den Riegel nach unten, bis die Steuerung aus der DIN-Schiene springt.

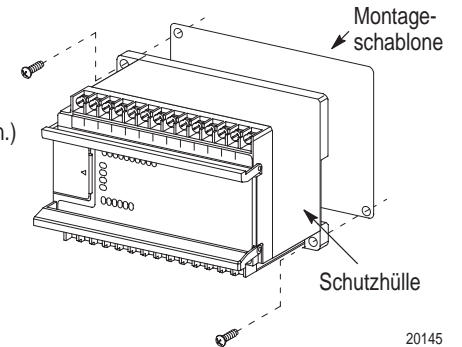


20147

## Verwendung von Befestigungsschrauben

Zur Installation der Steuerung mit Befestigungsschrauben:

1. Nehmen Sie die vorne in diesem Dokument befindliche Montageschablone heraus.
2. Befestigen Sie die Schablone an der Montagefläche. (Stellen Sie sicher, daß die entsprechenden Abstände eingehalten wurden.)
3. Bohren Sie die Löcher durch die Schablone.
4. Entfernen Sie die Montageschablone.
5. Montieren Sie die Steuerung.
6. Entfernen Sie die Schutzhülle erst nachdem Sie die Verdrahtung der Steuerung beendet haben.

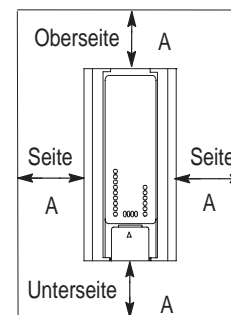


20145

## Vertikale Montage der Steuerung

Die Steuerung kann auch vertikal innerhalb eines Gehäuses mit Befestigungsschrauben oder auf einer DIN-Schiene montiert werden. Zur Gewährleistung der Stabilität der Steuerung empfehlen wir die Verwendung von Befestigungsschrauben. For additional information, refer to the previous section.

Die folgenden Umgebungsspezifikationen dürfen nicht überschritten werden, damit die Zuverlässigkeit der Steuerung sichergestellt ist.



A. Größer als oder gleich  
50,8 mm

Beschreibung:	Spezifikation:
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C <sup>①</sup>
Betriebsstoß (Paneelmontage)	9,0 g Spitzenbeschleunigung (11±1 ms Dauer) 3mal jede Richtung, jede Achse
Betriebsstoß (Montage an einer DIN-Schiene)	7,0 g Spitzenbeschleunigung (11±1 ms Dauer) 3mal jede Richtung, jede Achse

<sup>①</sup> Die DC-Eingangsspannung wird ab 30 °C linear vermindert (von 30 V auf 26,4 V).

**Hinweis:** Bei einer vertikalen Montage der Steuerung sollte das Typenschild nach unten zeigen.

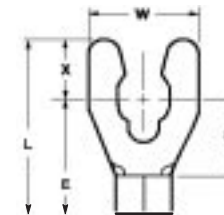


## Verdrahtung der Steuerung

<b>Drahttyp:</b>	<b>Drahtgröße: (max. 2 Drähte je Klemmschraube)</b>
Eindräftig	AWG-Stärke 14 bis 22
Mehrdräftig	AWG-Stärke 16 bis 22

**Wichtig:** Der Durchmesser der Klemmschraube beträgt 5,5 mm. Die Eingangs- und Ausgangsklemmen der Steuerung MicroLogix 1000 sind für die folgenden Kabelschuhe geeignet.

Beschriftung	Abmessung
C	6,35 mm
E	Max. 10,95 mm
L	Max. 14,63 mm
W	6,35 mm
X	3,56 mm
C+X	Max. 9,91 mm

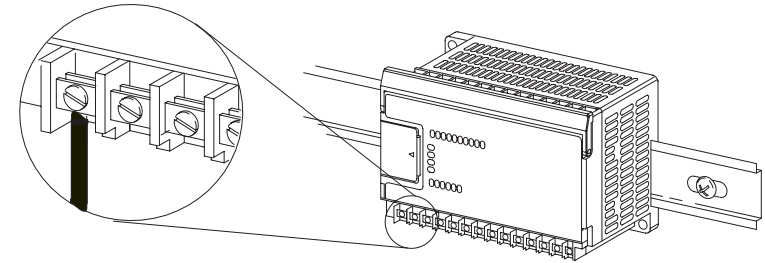


Wir empfehlen die Verwendung der folgenden AMP-Kabelschuhe:  
 Teilenummer 53120-1 (falls Drähte der Stärke 0,5 mm<sup>2</sup> - 1,5 mm<sup>2</sup> benutzt werden) oder Teilenummer 53123-1 (falls Drähte der Stärke 1,5 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup> benutzt werden).

## Installationsanleitung

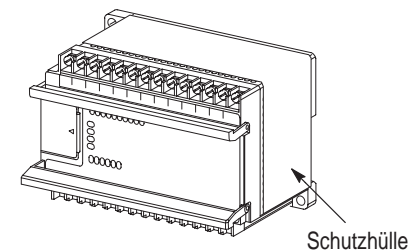
Speicherprogrammierbare Steuerungen  
MicroLogix 1000

**Wichtig:** Wenn Kabel ohne Kabelschuhe verwendet werden, ist darauf zu achten, daß Kabel durch die Druckscheibe fest angepreßt werden. Dies ist besonders bei den vier Klemmen an den Randpositionen wichtig, da die Druckscheibe die Außenkante dort nicht berührt.




20148

**Wichtig:** Vorsicht beim Abisolieren der Drähte. Drahtteile, die in die Steuerung gelangen, können zu Beschädigungen führen. Die Schutzhülle darf erst *nach* der Verdrahtung der Steuerung entfernt werden. Wenn die Schutzhülle nicht entfernt wird, kann dies zur Überhitzung der Steuerung führen.

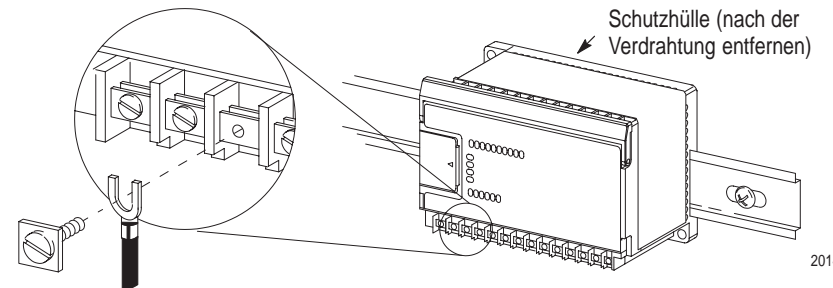


20145

**Wichtig:**  Dieses Symbol bezeichnet eine funktionelle Erdungsklemme, die einen Niedrigimpedanzweg zwischen elektrischen Stromkreisen und Erde für andere Zwecke als Sicherheit, wie z.B. Verbesserung der Störunempfindlichkeit, bereitstellt.

## Erdung der Steuerung

In elektronischen Steuersystemen begrenzt Erdung die Auswirkungen von EMI-Störungen. Verlegen Sie den Masseanschluß von der Masseschraube der Steuerung (dritte Schraube von links auf der Ausgangsklemmensprosse) zur Masseschiene. Verwenden Sie hierbei die größte Drahtstärke, die für die Verdrahtung der Steuerung zulässig ist.



**ACHTUNG:** Alle Geräte, die an das 24-V-Netzteil des Anwenders oder an den RS-232-Kanal angeschlossen sind, müssen Bezug auf die Chassis-Erdung nehmen oder erdfrei sein. Ein Nichtbefolgen dieser Vorgehensweise kann Sach- bzw. Personenschäden zur Folge haben.

Chassis-Erdung, 24-V-Erdung des Anwenders und die RS-232-Erdung sind intern miteinander verbunden. Sie müssen vor Anschluß eines Geräts erst die Klemmschraube der Chassis-Erdung mit der Chassis-Erdung verbinden.

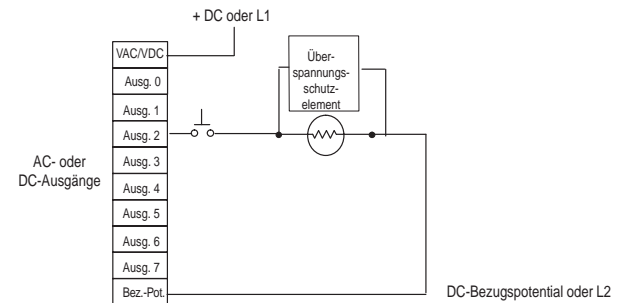
Bei der Steuerung 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB, und -L32BWB sind der 24-V-DC-Eingang des Anwendernetzteils und die Chassis-Erdung intern verbunden.

Sie müssen zudem einen akzeptablen Erdungspfad für jedes Gerät in der Anwendung bereitstellen. Weitere Informationen über eine ordnungsgemäße Erdung sind Publikation 1770-4.1DE, *Richtlinien zur Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen*, zu entnehmen.

## Überspannungsschutz

Induktive Belastungsgeräte wie Starter und Magnetspulen erfordern zum Schutz der Steuerungsausgangskontakte einen bestimmten Überspannungsschutz. Das Schalten von induktiven Belastungen ohne Überspannungsschutz kann die Lebensdauer von Relaiskontakten *erheblich* verkürzen. Durch das Hinzufügen einer Überspannungsschutzeinrichtung direkt an die Spule eines induktiven Geräts wird die Lebensdauer von Schaltkontakten erheblich verlängert. Sie vermindern außerdem die Auswirkungen von Spannungsänderungen infolge von Stromunterbrechungen für das betreffende induktive Gerät und verhindern, daß elektrische Störungen die Systemverkabelung beeinträchtigen.

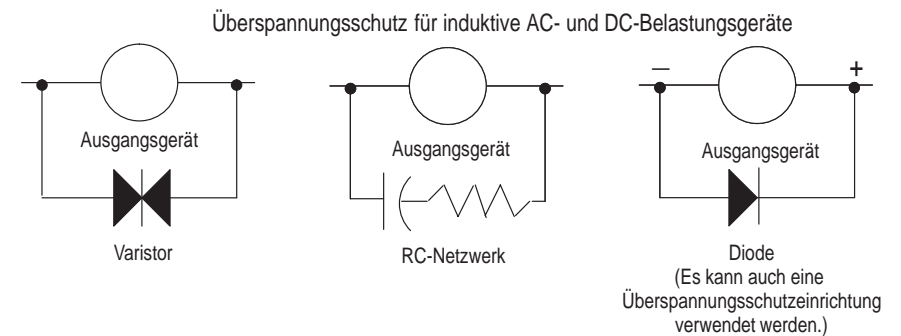
Im folgenden Diagramm ist ein Ausgang mit einem Überspannungsschutzgerät dargestellt. Es wird empfohlen, das Schutzgerät so nah wie möglich beim Belastungsgerät zu platzieren.



Wenn der FET-Ausgang einer Kleinststeuerung an eine induktive Belastung angeschlossen wird, wird die Verwendung einer 1N4004-Diode für den Überspannungsschutz empfohlen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt wird.

Geeignete Überspannungsschutzverfahren für induktive AC-Belastungsgeräte schließen einen Varistor, ein RC-Netzwerk oder eine Überspannungsschutzeinrichtung von Allen-Bradley ein. Diese Komponenten müssen entsprechend ausgelegt sein, um die Schaltänderungen eines bestimmten induktiven Belastungsgeräts vor Überspannung zu schützen. Siehe Tabelle auf Seite 52 für empfohlene Überspannungsschutzeinrichtungen.

Wie unten dargestellt, sind diese Überspannungsschutzregelkreise direkt über das Belastungsgerät geschaltet. Dadurch wird die Lichtbogenbildung bei den Ausgangskontakten reduziert. (Hoher Übergangstrom kann beim Ausschalten eines induktiven Geräts zu Lichtbogenbildung führen.)



Beim Anschluß des Triac-Ausgangs der Mikrosteuerung an eine induktive Last sollten Varistoren zur Unterdrückung von Störungen verwendet werden. Die Varistoren müssen der jeweiligen Anwendung entsprechend ausgelegt sein. The suppressors we recommend for triac outputs when switching 120 V AC inductive loads are a Harris MOV, part number V175 LA10A, or an Allen-Bradley MOV, catalog number 599-K04 or 599-KA04. Für die Auswahl des für eine Schaltung geeigneten Varistors ist unbedingt das Datenblatt des Herstellers hinzuzuziehen.

Für induktive DC-Belastungsgeräte eignet sich eine Diode. Eine 1N4004-Diode ist für die meisten Anwendungen annehmbar. Es kann aber auch eine Überspannungsschutzeinrichtung verwendet werden. Eine Übersicht über die empfohlenen Überspannungsschutzeinrichtungen finden Sie in der Tabelle auf Seite 52.

**Empfohlene Überspannungsschutzeinrichtungen**

Es werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Überspannungsschutz-einrichtungen von Allen-Bradley für die Verwendung mit Relais, Schützen und Startern von Allen-Bradley empfohlen.

Gerät	Spulenspannung	Überspannungs- schutzeinrichtung Bestell-Nr.
Bulletin 509 Motorstarter Bulletin 509 Motorstarter	120 V AC 240 V AC	599-K04 599-KA04
Bulletin 100 Schütz Bulletin 100 Schütz	120 V AC 240 V AC	199-FSMA1 199-FSMA2
Bulletin 709 Motorstarter	120 V AC	1401-N10
Bulletin 700 Typ R, RM-Relais	AC-Spule	Keine erforderlich
Bulletin 700 Typ R Relais Bulletin 700 Typ RM Relais	12 V DC 12 V DC	700-N22 700-N28
Bulletin 700 Typ R Relais Bulletin 700 Typ RM Relais	24 V DC 24 V DC	700-N10 700-N13
Bulletin 700 Typ R Relais Bulletin 700 Typ RM Relais	48 V DC 48 V DC	700-N16 700-N17
Bulletin 700 Typ R Relais Bulletin 700 Typ RM Relais	115-125 V DC 115-125 V DC	700-N11 700-N14
Bulletin 700 Typ R Relais Bulletin 700 Typ RM Relais	230-250 V DC 230-250 V DC	700-N12 700-N15
Bulletin 700 Typ N, P oder PK Relais	max. 150 V, AC oder DC	700-N24
Sonstige elektromagnetische Geräte, die auf 35 geschlossene VA begrenzt sind.	max. 150 V, AC oder DC	700-N24

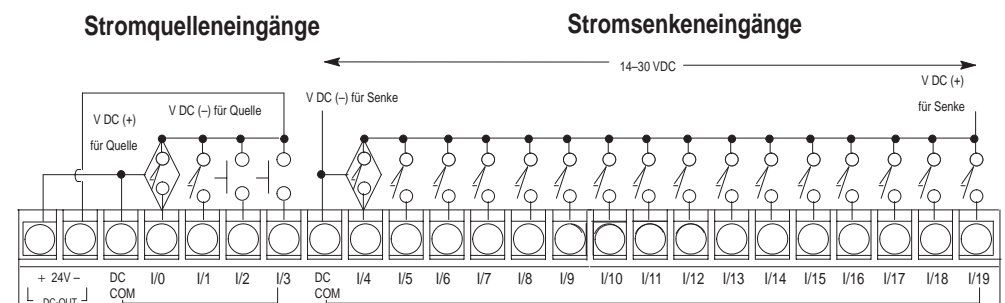
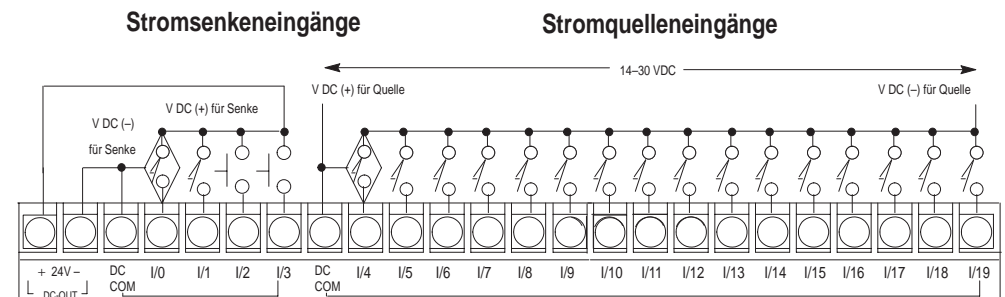
## Stromsenke und Stromquelle

Alle DC-Eingänge der MicroLogix 1000 können als Stromsenke oder Stromquelle konfiguriert werden. Es hängt davon ab, wie die DC-COM-Klemmenleiste auf der MicroLogix verdrahtet ist.

Modus:	Definition:
Stromsenke	Der Eingang ist spannungsführend, sobald Spannung im H-Bereich in der Eingangsklemme angelegt (aktiv hoch) worden ist. Verbinden Sie das V-DC-Netzteil(-) mit der DC-COM-Klemmenleiste der MicroLogix.
Stromquelle	Der Eingang ist spannungsführend, sobald Spannung im L-Bereich in der Eingangsklemme angelegt worden ist (aktiv niedrig). Verbinden Sie das V-DC-Netzteil(+) mit der DC-COM-Klemmenleiste der MicroLogix.

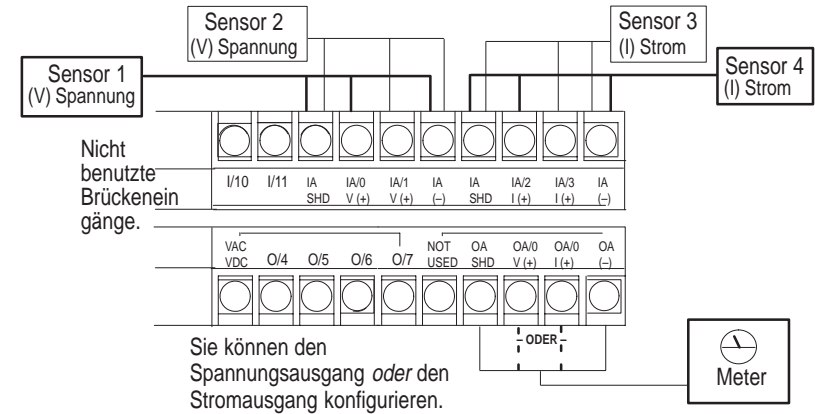
### Beispiele für eine Verdrahtung als Stromsenke und Stromquelle

**1761-L32BWA (Verdrahtungsdiagramme gelten auch für 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

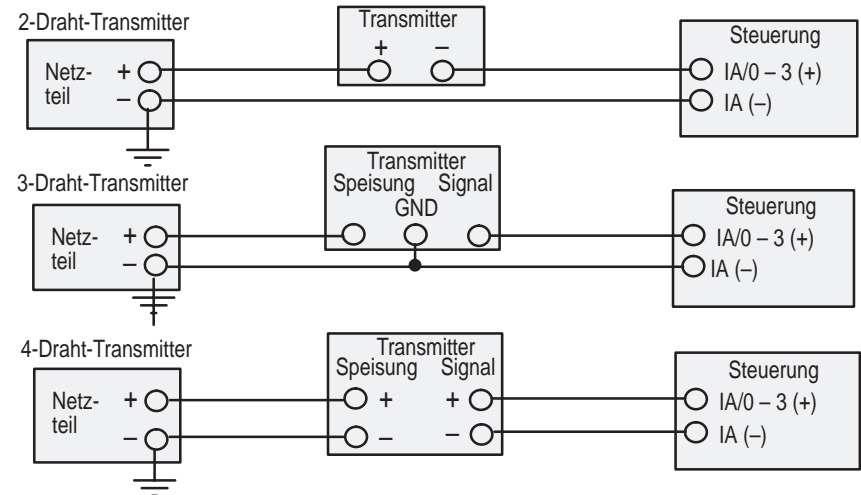


## Verdrahtung der analogen Kanäle

Analoge Eingangsschaltungen können Strom- *und* Spannungssignale überwachen und in serielle digitale Daten umwandeln. Der analoge Ausgang kann Spannungs- *oder* Stromfunktion unterstützen.



Die Steuerung liefert *keinen* Regelkreisstrom für analoge Eingänge. Verwenden Sie ein Netzteil, das den technischen Daten des Transmitters entspricht.





## Minimieren elektrischer Störungen bei analogen Steuerungen

Eingänge auf analogen Steuerungen verwenden digitale Hochfrequenz-Filter, die das Ausmaß elektrischer Störungen bei Eingangssignalen merklich reduzieren. Aufgrund der Vielfalt von Anwendungen und Umgebungen, in denen analoge Steuerungen installiert und betrieben werden, ist es jedoch unmöglich sicherzustellen, daß sämtliche Umgebungsgeräusche durch die Eingangsfilter völlig aufgefangen werden.

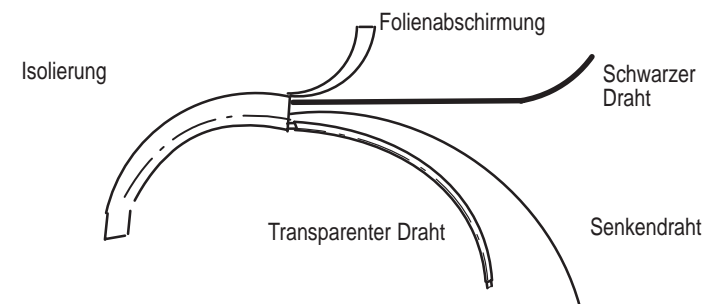
Hier einige Maßnahmen, die dazu beitragen können, Umgebungsgeräusche bei analogen Signalen zu reduzieren:

- installieren Sie das MicroLogix 1000-System in ein entsprechend zugelassenes (z.B. NEMA) Gehäuse. Stellen Sie sicher, daß das MicroLogix 1000-System ordnungsgemäß geerdet ist.
- verwenden Sie ein Belden-Kabel Nr. 8761 zur Verdrahtung der analogen Kanäle und stellen Sie dabei sicher, daß der Senkendraht und die Folienabschirmung ordnungsgemäß geerdet sind.
- verlegen Sie das Belden-Kabel separat von allen anderen Drähten und Kabeln. Eine zusätzliche Störfestigkeit kann durch das Verlegen der Kabel in einem geerdeten Kabelschutzrohr erzielt werden.

In einem System kann es infolge einer veränderten Betriebsumgebung nach einer bestimmten Zeit zu Fehlfunktionen kommen. Daher werden regelmäßige Systemchecks empfohlen. Das ist besonders wichtig, wenn neue Maschinen oder andere Störungsquellen in der Nähe des MicroLogix 1000-Systems installiert worden sind.

## Erdung des analogen Kabels

Verwenden Sie abgeschirmte Kommunikationskabel (Belden Nr. 8761). Das Belden-Kabel besteht aus zwei Signaldrähten (schwarz und transparent), einem Senkendraht und einer Folienabschirmung. Der Senkendraht und die Folienabschirmung müssen an je einem Kabelende geerdet sein. *Nicht an beiden Kabelenden erden.*



## Allgemeine technische Daten

Beschreibung:	Spezifikation: 1761-L								
	16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Speichergröße/-typ	1K EEPROM (ungefähr 737 Befehls- und 437 Datenworte)								
Netzteilspannung	85–264 V AC, 47–63 Hz						20,4 – 26,4 V DC		
Leistungsverbrauch des Netzteils bei	120 V AC	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Nicht zutreffend	
	240 V AC	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA		
	24 V DC	Nicht zutreffend						5W	7W
Max. Einschaltstrom des Netzteils	30 A für 8 ms						30 A für 4 ms		
24-V-DC-Sensorleistung (V DC bei mA)	Nicht zutreffend		200 mA			Nicht zutreffend			
Max. Kapazitivlast (Anwender, 24 V DC)			200 µF			Nicht zutreffend			
Spannungszyklen	Mindestens 50.000								
Vibration	Betrieb: 5 Hz bis 2 kHz, 0,381 mm -Spitze/2,5 g paneelmontiert, <sup>①</sup> 1 h je Achse Ruhezustand: 5 Hz bis 2 kHz, 0,762 mm Spitze-zu-Spitze/5 g, 1h je Achse								
Stoß <sup>③</sup>	Betrieb: 10 g Spitzenbeschleunigung (7,5 g auf einer DIN-Schiene montiert) <sup>②</sup> (11±1 ms Dauer) dreimal jede Richtung, jede Achse Ruhezustand: 20 g Spitzenbeschleunigung (11±1 ms Dauer), dreimal jede Richtung, jede Achse								
Anzugsdrehmoment	Maximal 0,9 Nm								
Elektrostatische Entladung	IEC801-2 bei 8K V								
Störfähigkeit	IEC801-3 bei 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz außer für 3V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, und 470 MHz – 790 MHz								
Schnelle Spannungsabweichungen	IEC801-4 bei 2K V Netzteil, E/A; 1K V Comms								
Isolierspannung	1500 V AC								

<sup>①</sup> Auf einer DIN-Schiene montierte Steuerung:

<sup>②</sup> Weitere 2,5 g für Relais bei 20-Punkt-Steuerungen.

<sup>③</sup> Technische Daten zur vertikalen Montage finden Sie auf Seite 46.

## Analoge allgemeine Spezifikationen

Beschreibung:	Spezifikation: 1761-L		
	20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Speichergröße/-typ	1K EEPROM (ungefähr 737 Befehlswoorte und 437 Datenwoorte)		
Netzteilspannung	85–264 V AC, 47-63 Hz		20,4 – 26,4 V DC
Leistungsverbrauch des Netzteils bei	120 V AC	20 VA	30 VA
	240 V AC	27 VA	38 VA
	24 V DC	Nicht zutreffend	
24-V-DC-Sensorleistung (V DC bei mA)	Nicht zutreffend	200 mA	Nicht zutreffend
Max. Kapazitivlast (Anwender, 24 V DC)		200 µF	
Spannungszyklen	Mindestens 50.000		
Vibration	Betrieb: 5 Hz bis 2 kHz, 0,381 mm -Spitze/2,5 g paneelmontiert, <sup>①</sup> 1 h je Achse Ruhezustand: 5 Hz bis 2 kHz, 0,762 mm Spitze-zu-Spitze/5 g, 1h je Achse		
Stoß <sup>③</sup>	Betrieb: 10 g Spitzenbeschleunigung (7,5 g auf einer DIN-Schiene montiert) <sup>②</sup> (11±1 ms Dauer) dreimal jede Richtung, jede Achse Ruhezustand: 20 g Spitzenbeschleunigung (11±1 ms Dauer), dreimal jede Richtung, jede Achse		
Anzugsdrehmoment	Maximal 0,9 Nm		
Elektrostatische Entladung	IEC801-2 bei 8K V diskrete E/A 4K V Kontakt, 8K V Luft für analoge E/A		
Störfähigkeit	IEC801-3 bei 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz außer für 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz und 470 MHz – 790 MHz		
Schnelle Spannungsabweichungen	IEC801-4 bei 2K V Netzteil, E/A; 1K V Comms		
Isolierspannung	1500 V AC		

<sup>①</sup> Auf einer DIN-Schiene montierte Steuerung;

<sup>②</sup> Weitere 2,5 g für Relais bei 20-Punkt-Steuerungen.

<sup>③</sup> Technische Daten zur vertikalen Montage finden Sie auf Seite 46.

## Umgebungsspezifikationen (aller Steuerungen MicroLogix)

Beschreibung	Spezifikation
Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C für die horizontale Montage 0 °C bis +40 °C für die vertikale Montage <sup>①</sup>
Lagertemperatur	–40 °C bis +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% (ohne Kondensation)
Amtliche Zertifizierung (wenn das Produkt oder die Verpackung gekennzeichnet ist)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-UL-Zulassung, Klasse I, Division 2, Gruppen A,B,C,D</li> <li>• UL-Auflistung (Klasse I, Division 2, Gruppen A,B,C,D)</li> <li>• CE-Zeichen für alle geltenden Richtlinien. (Für zusätzliche Informationen über die Einhaltung von EU-Richtlinien siehe <i>Speicherprogrammierbare Steuerungen MicroLogix™ 1000 Benutzerhandbuch</i> [Publikations-Nr. 1761-6.3DE].)</li> </ul>

<sup>①</sup> Die DC-Eingangsspannung wird ab 30 °C linear vermindert (von 30 V auf 26,4 V).

## Allgemeine Eingangsspezifikationen

Beschreibung	Spezifikation	
	100-120-V-AC-Steuerungen	24-V-DC-Steuerungen
Spannungsbereich	79 to 132 V AC, 47 to 63 Hz	14 bis 30 V DC
Spannung ein	min. 79 V AC max. 132 V AC	min. 14 V DC 24 V DC nominal max. 26,4 V DC bei +55 °C max. 30,0 V DC bei +30 °C
Spannung aus	20 V AC	5 V DC
Strom ein	min. 5,0 mA bei 79 V AC 47 Hz 12,0 mA nominal bei 120 V AC 60 Hz max. 16,0 mA bei 132 V AC 63 Hz	min. 2,5 mA bei 15 V DC 8,0 mA nominal bei 24 V DC max. 12,0 mA bei 30 V DC
Strom aus	max. 2,5 mA	max. 1,5 mA
Nominale Impedanz	12 K $\Omega$ bei 50 Hz 10 K $\Omega$ bei 60 Hz	3 K $\Omega$
Maximaler Einschaltstrom	250 mA max. <sup>①</sup>	Nicht zutreffend

<sup>①</sup> Um den Einschaltstrom auf 35 mA zu reduzieren, einen 6,8 K $\Omega$ , 5W-Widerstand mit dem Eingang einsetzen. Dadurch erhöht sich die Durchlaßspannung auf 92 V AC.

## Spezifikationen für analoge Eingänge

Beschreibung	Spezifikation
Eingangsspannungsbereich	-10,5 bis +10,5 V DC – 1LSB
Eingangsstrombereich	-21 bis +21 mA – 1LSB
Datentyp	16 Bit, ganzzahlig mit Vorzeichen
Eingangscodierung –21 bis +21 mA – 1LSB, –10,5 bis +10,5 V DC – 1 LSB	-32.768 bis +32.767
Eingangsspannungsimpedanz	210 K $\Omega$
Eingangsstromimpedanz	160 $\Omega$
Eingangsauflösung <sup>①</sup>	16 Bit
Nichtlinearität	0,002%
Allgemeine Genauigkeit bei 0 °C bis +55 °C	$\pm$ 0,7% der Gesamtskala
Allgemeine zulässige Abweichung bei 0 °C bis +55 °C (max.)	$\pm$ 0,176%
Allgemeine fehlerhafte Abweichung bei +25 °C (max.)	$\pm$ 0,525%
Überspannungsschutz für die Eingangsspannung	24 V DC
Überstromschutz für den Eingangsstrom	$\pm$ 50 mA
Eingang-Ausgang-Isolierung	30 V bei Betrieb/500 V Isolierung
Feldverdrahtung – logische Isolierung	

<sup>①</sup> Die Analogeingangs-Aktualisierungsrate und die Eingangsauflösung resultieren aus der Eingangsfilterauswahl.

## Allgemeine Ausgangsspezifikationen

Typ	Relais	MOSFET	Triac
Spannung	Siehe Verdrahtungsdiagramme, S. 121.		
Maximaler Laststrom	Siehe Tabelle für Relaiskontaktbereiche	1,0 A je Punkt bei +55 °C 1,5 A je Punkt bei +30 °C	0,5 A je Punkt bei +55 °C 1,0 A je Punkt bei +30 °C
Minimaler Laststrom	10,0 mA	1 mA	10,0 mA
Strom je Steuerung	1440 VA	3 A für L16BBB 6 A für L32BBB	1440 VA
Strom je Bezugspotential	8,0 A	3 A für L16BBB 6 A für L32BBB	Nicht zutreffend
Maximaler Leckstrom im AUS-Zustand	0 mA	1 mA	2 mA bei 132 V AC 4,5 mA bei 264 V AC
AUS-AN-Antwortzeit	Max. 10 ms	0,1 ms	8,8 ms bei 60 Hz 10,6 ms bei 50 Hz
AN-AUS-Antwortzeit	Max. 10 ms	1 ms	11,0 ms
Stoßstrom je Punkt	Nicht zutreffend	4 A für 10 ms <sup>①</sup>	10 A für 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Alle 2 Sekunden bei +55 °C wiederholbar.

## Spezifikationen für analoge Ausgänge

Beschreibung	Spezifikation
Eingangsspannungsbereich	0 bis 10 V DC –1LSB
Eingangsstrombereich	4 bis 20 mA – 1LSB
Datentyp	16 Bit, ganzzahlig mit Vorzeichen
Nichtlinearität	0,02%
Sprungantwort	2,5 ms (zu 95%)
Belastungsbereich – Spannungsausgang	1 K $\Omega$ to $\infty$ $\Omega$
Belastungsbereich – Stromausgang	0 bis 500 $\Omega$
Ausgangscodierung bei 4 bis 20 mA – 1 LSB, 0 bis 10 V DC – 1LSB	0 bis 32,767
Falsche Verdrahtung und Eingangsspannung	kann einem Kurzschluß standhalten
Falsche Verdrahtung und Eingangsstrom	kann einem Kurzschluß standhalten
Ausgangsauflösung	15 Bit
Einstellzeit für den analogen Ausgang	Max. 3 ms

*Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite*

## Installationsanleitung

Speicherprogrammierbare Steuerungen  
MicroLogix 1000

Beschreibung	Spezifikation
Allgemeine Genauigkeit bei 0 °C bis +55 °C	±1,0% der Gesamtskala
Allgemeine zulässige Abweichung bei 0 °C bis +55 °C (max.)	±0,28%
Allgemeine Abweichung bei at +25 °C (max.)	0,2%
Feldverdrahtung – logische Isolierung	30 V bei Betrieb/500 V Isolierung

## Relaiskontaktleistungstabelle

Max. Volt	Ampères (A)		Ampères (Dauerstrom)	VA	
	Kontakt	Unterbrechung		Kontakt	Unterbrechung
240 V AC	7,5 A	0,75 A	2,5 A	1800 VA	180 VA
120 V AC	15 A	1,5 A			
125 V DC	0,22 A <sup>①</sup>		1,0 A	28 VA	
24 V DC	1,2 A <sup>①</sup>		2,0 A	28 VA	

<sup>①</sup> Bei Gleichspannungsanwendungen kann die Ampèreleistung bei Kontakt/Unterbrechung bestimmt werden, wenn man 28 VA durch die angelegte Gleichspannung teilt. Beispiel:  $28 \text{ VA} \div 48 \text{ V DC} = 0,58 \text{ A}$ . Bei Gleichspannungsanwendungen unter 48 V kann die Relaiskontaktleistung 2 A nicht überschreiten. Bei Gleichspannungsanwendungen über 48 V kann die Relaiskontaktleistung 1 A nicht überschreiten.

## Aktualisierungstabelle für analoge Eingänge

Leistungsmerkmale des programmierbaren Filters				
Frequenz (Hz) bei erstem Impuls	Filterbandbreite (-3 dB Freq Hz)	Aktualisierungszeit (mSek) <sup>③</sup>	Ausregelzeit (mSek) <sup>③</sup>	Auflösung (Bits)
10	2,62	100,00	400,00	16
50	13,10	20,00	80,00	16
60 <sup>②</sup>	15,72	16,67	66,67	16
250	65,50	4,00	16,00	15

<sup>②</sup> Die Standard-Einstellung ist 60 Hz.

<sup>③</sup> Die Gesamtaktualisierungszeit für jeden Kanal ist eine Kombination aus Aktualisierungs- und Ausregelzeit. Werden mehrere analoge Eingangskanäle aktiviert, ist die maximale Aktualisierung für jeden Kanal die Summe von einer Leiterabtastzeit, der Aktualisierungszeit für den Kanal und der Ausregelzeit. Wird nur ein analoger Eingangskanal aktiviert, ist die maximale Aktualisierung für diesen Kanal gleich der Aktualisierungszeit plus einer Leiterabtastzeit für alle, außer der ersten Aktualisierung nach dem Going-to-Run (GTR). Die erste Aktualisierungszeit wird durch die Ausregelzeit erhöht.



## Controllori programmabili MicroLogix™ 1000

(No. cat. 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

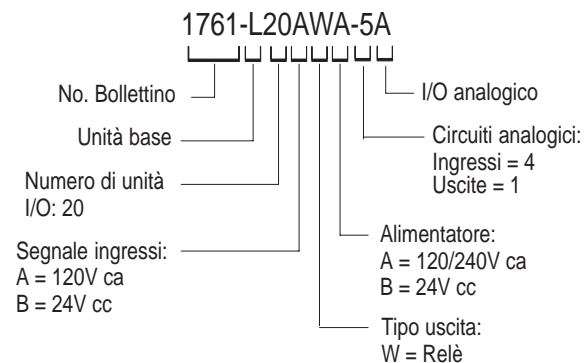
Istruzioni relative all'installazione

### Generalità

Installate il controllore secondo le seguenti istruzioni. Gli unici attrezzi necessari sono un cacciavite a testa piatta o a croce ed un trapano.

### Informazioni sui numeri di catalogo

Il numero di catalogo per il controllore è composto come segue:



## Ulteriori informazioni

### Pubblicazioni attinenti

Per	Consultate questo documento	No. Pub.
Avere descrizioni più dettagliate su come installare e usare il controllore programmabile MicroLogix 1000.	MicroLogix 1000 Programmable Controllers User Manual	1761-6.3IT
Avere ulteriori informazioni sui modi appropriati di cablaggio e della messa a terra.	Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines	1770-4.1IT
Una descrizione dettagliata su come installare ed utilizzare il Convertitore di interfaccia avanzato AIC+.	AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
Una descrizione dettagliata di come installare ed usare l'interfaccia DeviceNet.	DeviceNet Interface User Manual	1761-6.5

Se si desidera ricevere un manuale, è possibile:

- scaricare una versione elettronica gratis da internet al sito:  
[www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix) o [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
- comprare un manuale stampato:
  - contattando il distributore locale o rappresentante della Rockwell Automation
  - visitando il sito [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) ed effettuando l'ordinazione
  - telefonando al n.: **1.800.963.9548** (negli Stati Uniti/Canada) oppure **001.330.725.1574** (fuori dagli Stati Uniti/Canada)



## Considerazioni sulla sicurezza

Questo prodotto è adatto esclusivamente per l'uso in aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D o aree non pericolose (quando è riportato sul prodotto o sull'imballaggio).



### **ATTENZIONE** – Pericolo di esplosione:

- La sostituzione dei componenti può compromettere la conformità alla Classe I, Divisione 2.
- Non sostituire componenti o sconnettere l'apparato senza aver prima tolto l'alimentazione ed essersi accertati che l'area sia non pericolosa.
- Non collegare o scollegare i connettori con il circuito attivo senza essersi prima accertati che l'area sia non pericolosa.
- Questo prodotto deve essere installato in una custodia. Tutti i cavi collegati al prodotto devono rimanere nella custodia o essere protetti da tubi di protezione o altri mezzi.

Per le aree pericolose di Classe I, Divisione 2 usare i seguenti cavi di comunicazione.

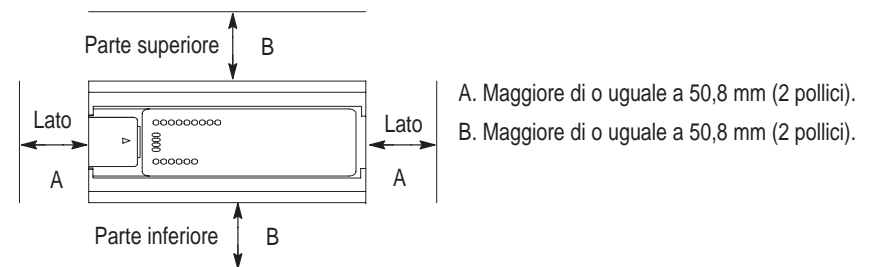
Classificazione ambientale	Cavo di comunicazione
Aree pericolose Classe I, Divisione 2	1761-CBL-PM02 Serie C
	1761-CBL-HM02 Serie C
	1761-CBL-AM00 Serie C
	1761-CBL-AP00 Serie C
	2707-NC8 Serie B
	2707-NC9 Serie B
	2707-NC10 Serie B
	2707-NC11 Serie B

## Dimensioni fisiche

Controllore: 1761-	Lunghezza: mm (pollici)	Profondità: mm (pollici)	Altezza: mm (pollici)
L10BWA	120 (4,72)	73 (2,87)	80 (3,15)
L16AWA	133 (5,24)		
L16BWA	120 (4,72)		
L20AWA-5A	200 (7,87)		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120 (4,72)	40 (1,57)	
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200 (7,87)		
L32BBB			
L32BWB			

## Spaziatura del controllore

La figura seguente mostra la spaziatura *minima* consigliata per il controllore.



20142

**Nota:** il controllore viene illustrato montato orizzontalmente.

## Montaggio orizzontale del controllore

Montare il controllore orizzontalmente in una custodia usando una rotaia DIN o una vite di montaggio. Usate la maschera di montaggio riportata all'inizio del documento per facilitare la spaziatura ed il montaggio corretti del controllore.

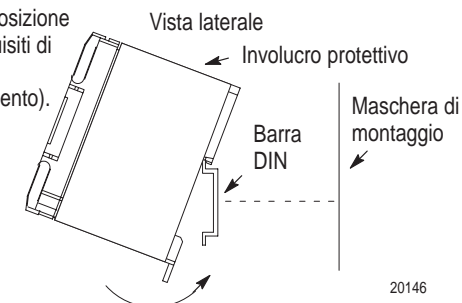


**ATTENZIONE:** quando usate il trapano per i fori di montaggio fate attenzione alle schegge di metallo. I frammenti che ne derivano cadono dentro il controllore danneggiandolo. Non trapanare i fori sopra ad un controllore montato se è già stato rimosso l'involucro di protezione.

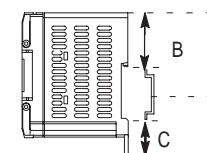
## Utilizzo di una barra DIN

Per installare il controllore su una barra DIN:

1. Montate la barra DIN (assicuratevi che la posizione del controllore sulla barra DIN rispetti i requisiti di spaziatura consigliati. Fate riferimento alla maschera di montaggio all'inizio del documento).
2. Agganciare la scanalatura superiore sulla guida DIN.
3. Premendo il controllore contro la barra fatelo scattare in posizione.
4. Non staccare l'involucro protettivo prima di avere terminato il cablaggio del controllore



20146

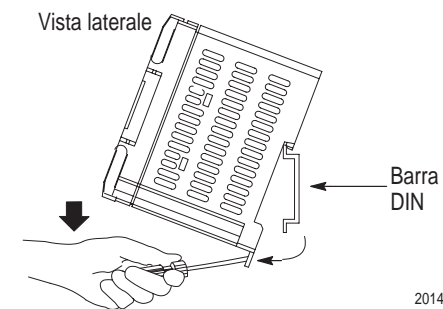


### Didascalia Dimensioni

Didascalia	Dimensioni
A	84 mm (3,3 poll.)
B	33 mm (1,3 poll.)
C	16 mm (0,63 poll.)

Per rimuovere il controllore dalla barra DIN:

1. Porre un cacciavite nel gancio della barra DIN al fondo del controllore.
2. Tenendo il controllore, premere abasso il gancio prima di sganciare il controllore della guida DIN.

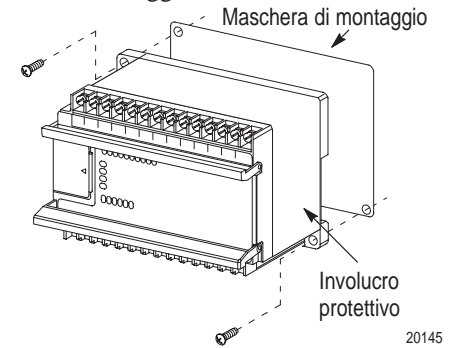


20147

## Utilizzo delle viti di montaggio

Per installare il controllore utilizzando le viti di montaggio:

1. Rimuovere la maschera di montaggio dalla parte anteriore di questo documento.
2. Fissare la base alla superficie di montaggio. (Assicurarsi che il controllore tenga la spaziatura corretta.)
3. Effettuare i fori sulla maschera.
4. Rimuovere la base per il montaggio.
5. Montare il controllore.
6. Non staccare l'involucro protettivo prima di avere terminato il cablaggio del controllore

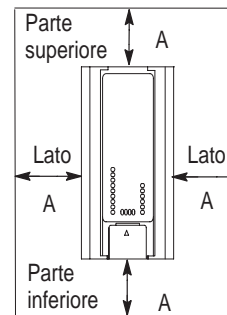


20145

## Montaggio verticale del controllore

È possibile montare il controllore anche verticalmente in una custodia usando delle viti di montaggio o una rotaia DIN. Per garantire la stabilità del controllore, si consiglia di usare delle viti di montaggio. Vedere la sezione anteriore per ottenere informazione addizionale.

Per garantire un'affidabilità del controllore, non oltrepassare le seguenti caratteristiche ambientali.



A. Maggiore di o uguale a 50,8 mm (2 poll.).

Descrizione:	Caratteristica tecnica:
Temperatura di funzionamento	0°C a +40°C (+32°F a +113°F) <sup>①</sup>
Urto di funzionamento (montato su pannello)	9,0 accelerazione di pico (durata 11±1 ms) 3 volte in ogni direzione, ogni asse
Urto di funzionamento (montato su rotaia DIN)	7,0g accelerazione di pico (durata 11±1 ms) 3 volte in ogni direzione, ogni asse

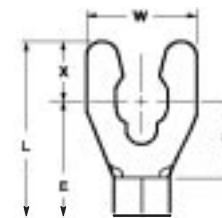
<sup>①</sup> La tensione di ingresso di cc è declassata linearmente da +30°C (30V a 26,4V).

**Nota:** quando si monta il controllore verticalmente, la targhetta deve essere rivolta verso il basso.

## Cablaggio del controllore

Tipo di cavo:	Dimensione cavo (max 2 cavi per vite del terminale).
Pieno	Da 14 a 22 AWG
A treccia	Da 16 a 22 AWG

**Importante:** Il diametro della vite del terminale è di 5,5 mm. I terminali di ingresso e di uscita del controllore MicroLogix 1000 sono ideati per i seguenti capicorda a forcella.



Didascalia	Dimensione
C	6,35 mm (0,250 poll.)
E	10,95 mm (0,431 poll.) Massima
L	14,63 mm (0,576 poll.) Massima
W	6,35 mm (0,250 poll.)
X	3,56 mm (0,140 poll.)
C+X	9,91 mm (0,390 poll.) Massima

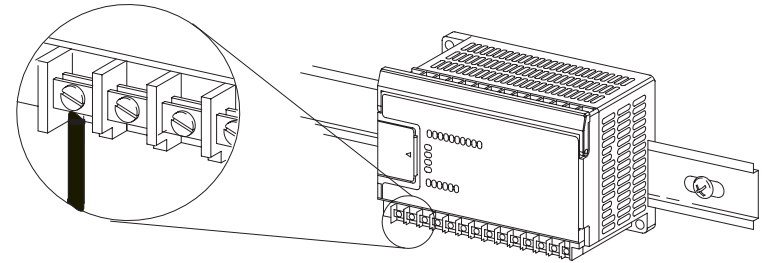
Si consiglia di usare uno di questi capicorda a forcella AMP: numero parte 53120-1 se si usa 22–16 AWG o numero parte 53123-1 se si usa 16–14 AWG.

## Istruzioni relative all'installazione

Controllori programmabili

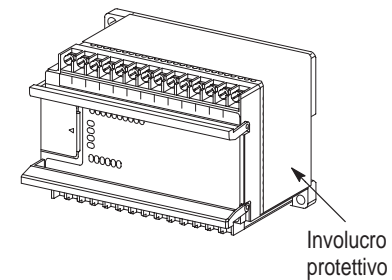
MicroLogix 1000

**Importante:** Se si usano fili senza capocorda, verificare che i fili siano saldamente trattenuti dalla piastra di pressione. Ciò è particolarmente importante nelle quattro posizioni finali dei morsetti dove la piastra di pressione non tocca la parete esterna.




20148

**Importante:** Fare attenzione quando si usa uno spellafili. I frammenti di fili potrebbero cadere nel controllore e causare danni. Rimuovere l'involucro protettivo al termine del cablaggio del controllore. Se l'involucro non viene rimosso, il controllore potrebbe surriscaldarsi.



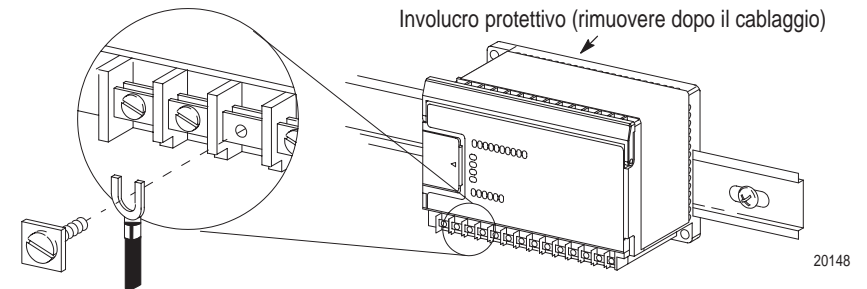
Involucro  
protettivo

20145

**Importante:**  Questo simbolo denota un morsetto a terra funzionale che fornisce un percorso a bassa impedenza tra i circuiti elettrici e la terra per scopi non di sicurezza, come il miglioramento dell'immunità al disturbo.

## Messa a terra del controllore

Nei sistemi di controllo a stato solido, la messa a terra aiuta a limitare gli effetti dei disturbi dovuti ad interferenze elettromagnetiche (EMI). Effettuate la connessione a massa dalla vite di massa del controllore (la terza vite da sinistra sul ramo del morsetto di uscita) al bus di massa. Usate il filo di sezione più grande ammesso per il cablaggio del controllore.



**ATTENZIONE:** tutti i dispositivi connessi all'alimentazione da 24V dell'utente o al canale RS-232 devono fare riferimento alla massa dello chassis o restare flottanti. In caso contrario si potrebbero riportare danni a cose o persone.

La massa dello chassis, la massa utente da 24V e la massa dell'RS-232 sono connesse internamente. Prima di collegare qualsiasi dispositivo collegate la vite del morsetto di massa dello chassis alla massa dello stesso.

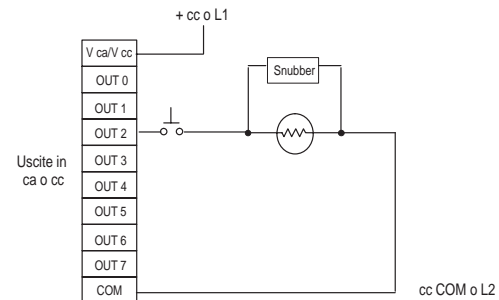
Nel controllore 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB, e -L32BWB l'alimentazione d'ingresso cc da 24V dell'utente e la massa dello chassis sono connesse internamente.

Dovete inoltre fornire un percorso di massa accettabile per ciascun dispositivo presente nell'applicazione. Per ulteriori informazioni sulle direttive per una corretta messa a terra, consultate *Direttive per il cablaggio e la messa a terra per automazione industriale* (pubblicazione 1770-4.1IT).

## Soppressione dei picchi

I dispositivi di carichi induttivi come i contattori o i solenoidi, richiedono l'uso di un soppressore di picchi per proteggere i contatti delle uscite del controllore. La commutazione dei carichi induttivi senza soppressione dei picchi può ridurre notevolmente la durata dei contatti a relè. Aggiungendo un dispositivo di soppressione direttamente nella bobina di un dispositivo induttivo, prolungherete la durata dei contatti del commutatore. Inoltre, verranno ridotti gli effetti dei transitori di tensione causati dall'interruzione della corrente al dispositivo induttivo, evitando che il disturbo elettrico si irradia nei cavi del sistema.

Il seguente schema mostra un'uscita con un dispositivo di soppressione. Si consiglia di posizionare il dispositivo di soppressione quanto più vicino possibile al dispositivo di carico.

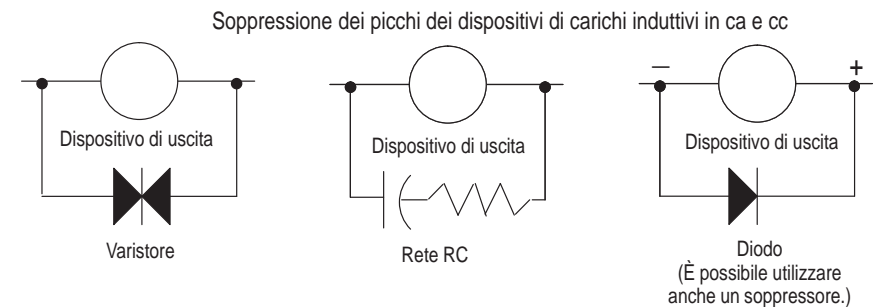


Se si collega un'uscita FET di micro controllore al carico induttivo, si consiglia di utilizzare un diodo 1N40004 per la soppressione dei picchi, come mostrato nell'illustrazione che segue.



Tra i metodi per la soppressione dei picchi dei dispositivi di carichi induttivi in ca si possono utilizzare un varistore, una rete RC o un soppressore Allen-Bradley. Questi componenti devono essere scelti appositamente per sopprimere gli specifici transitori di commutazione di un determinato dispositivo induttivo. Per i soppressori consigliati, consultare la tabella a pagina 72.

Come mostrato nell'illustrazione sottostante, questi circuiti di soppressione dei picchi si collegano direttamente al dispositivo di carico. Ciò permette di ridurre la formazione di archi dei contatti di uscita. (Alti transitori possono causare la formazione di archi che si verificano quando si spegne un dispositivo induttivo.)



Se si collega un'uscita triac di micro controllore per controllare un carico induttivo, si consiglia di utilizzare dei varistori per sopprimere i disturbi. Scegliete un varistore adatto all'applicazione. Per uscite triac con commutazione di carichi induttivi in ca a 120V si consiglia un soppressore Harris MOV, numero di parte V175 LA10A o un soppressore Allen-Bradley MOV, numero di catalogo 599-K04 o 599-KA04. Consultate i dati tecnici del produttore del varistore prima di scegliere un varistore per la vostra applicazione.

Per dispositivi di carichi induttivi in cc è consigliabile un diodo. Un diodo 1N4004 è adatto per moltissime applicazioni. È possibile utilizzare anche un soppressore di picchi. Per i soppressori consigliati, consultare la tabella a pagina 72.

## Soppressori di picchi consigliati

Per l'uso con relè, contattori ed avviatori Allen-Bradley si consigliano i soppressori di picco Allen-Bradley mostrati nella seguente tabella.

Dispositivo	Tensione bobina	Numero di catalogo soppressore
Avviatore serie 509 Avviatore serie 509	120V ca 240V ca	599-K04 599-KA04
Contattore serie 100 Contattore serie 100	120V ca 240V ca	199-FSMA1 199-FSMA2
Avviatore serie 709	120V ca	1401-N10
Relè serie 700 Tipo R, RM	Bobina ca	Non richiesto
Relè serie 700 Tipo R Relè serie 700 Tipo RM	12V cc 12V cc	700-N22 700-N28
Relè serie 700 Tipo R Relè serie 700 Tipo RM	24V cc 24V cc	700-N10 700-N13
Relè serie 700 Tipo R Relè serie 700 Tipo RM	48V cc 48V cc	700-N16 700-N17
Relè serie 700 Tipo R Relè serie 700 Tipo RM	115-125V cc 115-125V cc	700-N11 700-N14
Relè serie 700 Tipo R Relè serie 700 Tipo RM	230-250V cc 230-250V cc	700-N12 700-N15
Relè serie 700 Tipo N, P o PK	150V max, ca o CC	700-N24
Dispositivi elettromagnetici vari limitati a 35 VA sigillati	150V max, ca o CC	700-N24

## Comune positivo e comune negativo

Gli ingressi in CC del MicroLogix 1000 possono essere configurati a comune negativo o positivo a seconda di come viene collegato il morsetto COM CC al MicroLogix.

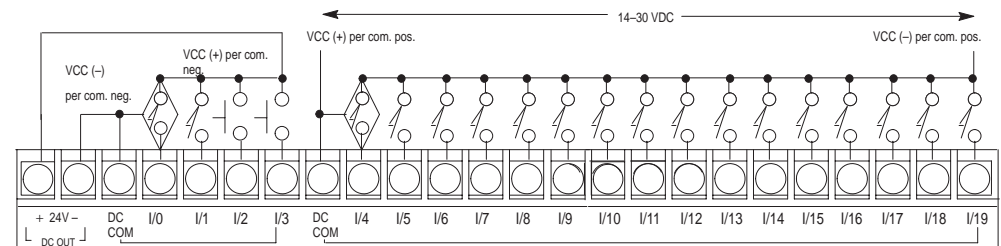
Modalità:	Definizione:
Comune negativo	L'ingresso si eccita quando al morsetto di ingresso viene applicato il livello alto della tensione. Collegate pertanto il VCC (-) dell'alimentatore al morsetto COM CC del MicroLogix.
Comune positivo	L'ingresso si eccita quando al morsetto di ingresso viene applicato il livello basso della tensione. Collegate pertanto il VCC (+) dell'alimentatore al morsetto COM CC del MicroLogix.

## Esempi di collegamenti in comune positivo e negativo

**1761-L32BWA (Le scheme di collegamenti applicano anche a 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

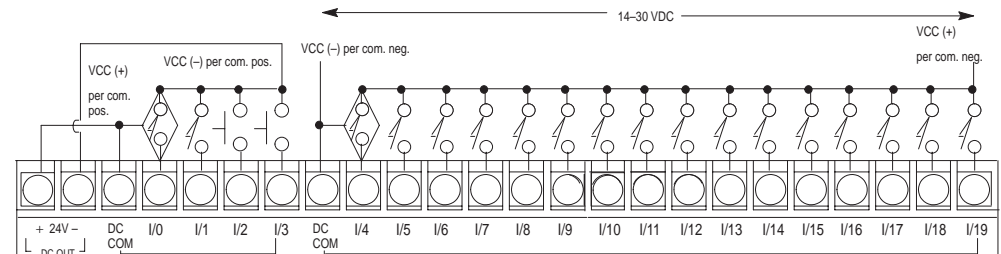
Ingressi a comune negativo

Ingressi a comune positivo



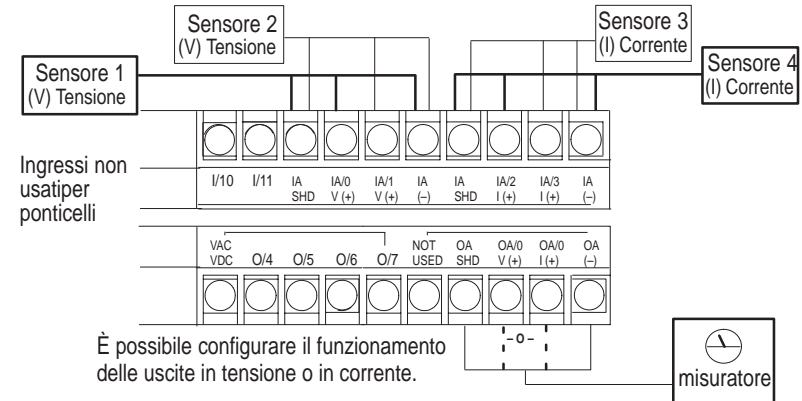
Ingressi a comune positivo

Ingressi a comune negativo

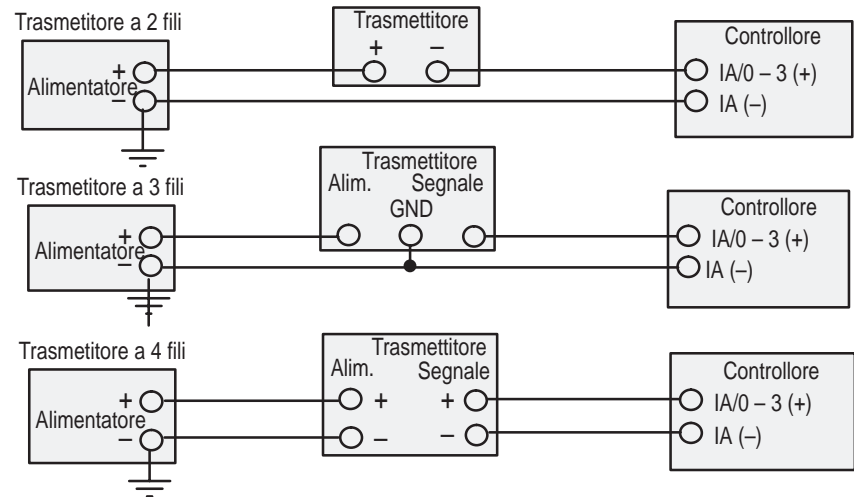


## Collegamento dei canali analogici

I circuiti di ingresso analogici possono sorvegliare le segnali di corrente e tensione e convertirli a dati digitali di serie. L'uscita analogica è compatibile con una funzione di tensione *oppure* corrente come è mostrato nell'illustrazione seguente.



Il controllore *non* fornisce alimentazione di anello per gli ingressi analogici. Utilizzate un alimentatore che corrisponda alle specifiche tecniche del trasmettitore.



## Riduzione dei disturbi elettrici nei controllori analogici

Gli ingressi degli analogici utilizzano dei filtri digitali ad alta frequenza che riducono notevolmente gli effetti dei disturbi elettrici sui segnali di ingresso. Tuttavia, a causa dell'ampia varietà di applicazioni ed ambienti in cui i moduli analogici sono installati ed operano, è impossibile garantire che tutti i disturbi ambientali vengano eliminati dai filtri di ingresso.

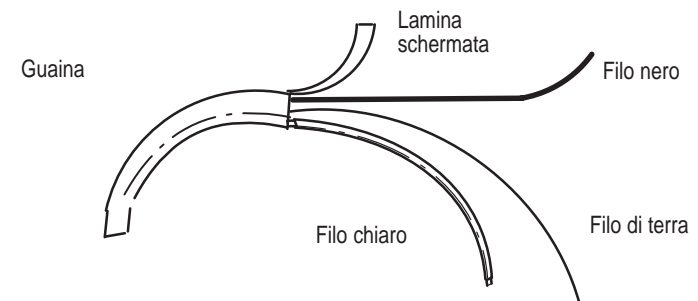
Per ridurre gli effetti dei disturbi sui segnali analogici è possibile prendere varie precauzioni:

- installare il sistema MicroLogix 1000 in una custodia adatta (es. NEMA). Assicurarsi che il sistema MicroLogix 1000 sia messo a terra correttamente.
- per il cablaggio dei canali analogici utilizzare un cavo Belden #8761 assicurandosi che il filo di terra e lo schermo siano messi a terra correttamente.
- instradare il cavo Belden separatamente dagli altri cavi. Instradando i cavi in condotti messi a terra, è possibile aumentare l'immunità ai disturbi.

Dopo un certo periodo di tempo un sistema potrebbe funzionare male a causa di un cambiamento nell'ambiente operativo. Si consiglia di controllare periodicamente il funzionamento del sistema, in modo particolare quando vengono installati nuovi macchinari o altre fonti di disturbo vicino al MicroLogix 1000.

## Messa a terra del cavo analogico

Utilizzate un cavo di comunicazione schermato (Belden #8761). Il cavo Belden ha due fili di segnale (nero e chiaro), un filo di terra ed una lamina schermata. Il filo di terra e la lamina schermata devono essere messe a terra ad una estremità del cavo. *Non* mettere a terra il filo di terra e la lamina schermata ad *entrambi* le estremità del cavo.



**Istruzioni relative all'installazione**

Controllori programmabili

MicroLogix 1000

**Specifiche generali**

Descrizione:	Caratteristica tecnica: 1761-L								
	16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Dimensione e tipo di memoria	EEPROM da 1 K (circa 737 parole di istruzione; 437 parole di dati)								
Tensione di alimen.	85–264V ca, 47-63 Hz						20,4–26,4V cc		
Consumo di alim.	120V ca	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Non applicabile	
	240V ca	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA		
	24V cc	Non applicabile						5W	7W
Corrente disunto max. dell'alimentazione	30A durante 8 ms						30A durante 4 ms		
Alim. sensori a 24 V CC (V cc a mA)	Non applicabile		200 mA			Non applicabile			
Max Carico capacitivo (24V cc utente)			200 µF			Non applicabile			
Cicli di accensione	50.000 minimo								
Vibrazioni	In funz.: da 5 Hz a 2k Hz, 0,381 mm (0,015 poll.) da picco a picco/2,5g montato a pannello, <sup>①</sup> 1 ora per asse Non in funz.: da 5 Hz a 2k Hz, 0,762 mm (0,030 poll.) da picco a picco/5g, 1 ora per asse								
Urto <sup>③</sup>	In funz.: 10g accelerazione di picco (7,5g DIN montato su guida DIN) <sup>②</sup> (durata 11±1 ms) 3 volte per ogni direzione, per ciascun asse Non in funz.: 20g accelerazione di picco (durata 11±1 ms), 3 volte per ogni direzione, per ciascun asse								
Coppia serraggio viti morsetti	0,9 N-m massimo (8,0 libbre pollice)								
Scarica elettrostatica	IEC801-2 @ 8K V								
Suscettibilità irradiata	IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz eccetto per 3V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, e 470 MHz – 790 MHz								
Transitorio rapido	IEC801-4 @ alimentazione da 2K V , I/O; Comuni 1K V								
Isolamento	1500V ca								

<sup>①</sup> Il controllore montato su guida DIN è 1g.

<sup>②</sup> I relè sono ridotti di ulteriori 2,5 g su controllori a 20 punti.

<sup>③</sup> Per le specifiche sul montaggio verticale fare riferimento a pagina 66.

## Specifiche generali analogiche

Descrizione:	Caratteristica tecnica: 1761-L		
	20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Dimensione e tipo di memoria	EEPROM da 1 K (circa 737 parole di istruzione; 437 parole di dati)		
Tensione di alimen.	85–264V ca, 47-63 Hz		20,4–26,4V cc
Consumo di alim.	120V ca	20 VA	30 VA
	240V ca	27 VA	38 VA
	24V cc	Non applicabile	
Alim. sensori a 24 V CC (V cc a mA)	Non applicabile	200 mA	Non applicabile
Max Carico capacitivo (24V cc utente)		200 µF	
Cicli di accensione	50,000 minimo		
Vibrazioni	In funzion.: da 5 Hz a 2k Hz, 0,381 mm (0,015 poll.) da picco a picco/2,5g montato a pannello <sup>①</sup> 1 ora per asse Non in funz.: da 5 Hz a 2k Hz, 0,762 mm (0,030 poll.) da picco a picco/5g, 1 ora per asse		
Urto <sup>③</sup>	In funzion.: 10g accelerazione di picco (7,5g DIN montato su guida DIN) <sup>②</sup> (durata 11±1 ms) 3 volte per ogni direzione, per ciascun asse Non in funz.: 20g accel. di picco (durata 11±1 ms), 3 volte per ogni direzione, per ciascun asse		
Coppia serraggio viti morsetti	0,9 N-m massimo (8,0 libbre pollice)		
Scarica elettrostatica	IEC801-2 @ 8K V I/O discreto 4K V Contatto, 8K V Aria per I/O analogico		
Suscettibilità irradiata	IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz eccetto per 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, e 470 MHz – 790 MHz		
Transitorio rapido	IEC801-4 @ alimentazione da 2K V , I/O; Comuni 1K V		
Isolamento	1500V ca		

<sup>①</sup> Il controllore montato su guida DIN è 1g.

<sup>②</sup> I relè sono ridotti di ulteriori 2,5 g su controllori a 20 punti.

<sup>③</sup> Per le specifiche sul montaggio verticale fare riferimento a pagina 66.

## Specifiche ambientali (all MicroLogix controllers)

Descrizione	Specifica
Temperatura di funzionamento	da 0°C a +55°C (da +32°F a +131°F) per montaggio orizzontale da 0°C a +40°C (da +32°F a +104°F) per montaggio vertical <sup>①</sup>
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +85°C (da -40°F to +185°F)
Umidità di funzionamento	da 5 a 95% senza condensa
Enti di certificazione (quando il prodotto o l'imballaggio e marchiato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificato C-UL Classe I, Divisione 2 Gruppi A, B, C, D</li> <li>• Elencato UL (Certificato Classe I, Divisione 2 Gruppi A, B, C, D)</li> <li>• Marchio CE per tutte le direttive applicabili. (Per ulteriori informazioni sulla conformità alle direttive della <i>Comunità Europea</i>, fare riferimento a <i>Manuale dell'utente dei Controllori Programmabili MicroLogix™ 1000</i> [Num. di pubblicazione 1761-6.3IT])</li> </ul>

<sup>①</sup> Tensione di ingresso ridotta linearmente da +30°C (da 30V a 26,4V).

## Specifiche di ingresso generali

Descrizione	Specifica	
	100-120V ca Controllers	24V cc Controllers
Gamma di tensione	79 a 132V ca, 47 a 63 Hz	14 - 30 V cc
Tensione inserita	79V ca min. 132V ca max.	14V cc min. 24V cc nominal 26.4V cc max. @ +55°C (+131°F) 30.0V cc max. @ +30°C (+86°F)
Tensione disinserita	20V ca	5V cc
Corrente inserito	5,0 mA min. @ 79V ca 47 Hz 12,0 mA nominale @ 120V ca 60 Hz 16,0 mA max. @ 132V ca 63 Hz	2,5 mA min. @ 15V cc 8,0 mA nominale @ 24V cc 12,0 mA max. @ 30V cc
Corrente disinserito	2,5 mA max.	1,5 mA max.
Impedenza nominale	12K ohms @ 50 Hz 10K ohms @ 60 Hz	3K ohms
Corrente di spunto max.	250 mA max. <sup>①</sup>	Non applicabile

<sup>①</sup> Per ridurre il corrente di spunto a 35 mA, applicare una resistenza di 6,8K ohms, 5 W in serie con l'ingresso. La tensione di stato inserito incrementa a 92V come risultato.

## Specifiche dell'ingresso analogico

Descrizione	Specifica
Gamma ingresso tensione	da -10,5 a +10,5V cc - 1LSB
Gamma ingresso corrente	-21 to +21 mA - 1LSB
Tipo di dati	intero a 16 bit
Codifica ingresso da -21 a +21 mA, da -10,5 a +10,5V cc	da -32,768 a +32,767
Impedenza ingresso tensione	210K $\Omega$
Impedenza ingresso corrente	160 $\Omega$
Risoluzione ingresso <sup>①</sup>	16 bit
Non linearità	0,002%
Precisione globale da 0°C a +55°C	$\pm 0,7\%$ di scala piena
Deriva precisione globale da 0°C a +55°C (max.)	$\pm 0,176\%$
Errore globale a +25°C (+77°F) (max.)	$\pm 0,525\%$
Protezione sovratensione ingresso tensione	24V cc
Protezione sovracorrente ingresso corrente	$\pm 50$ mA
Isolamento da ingresso a uscita	nominale 50V in
Cablaggio di campo a isolamento logico	funzionamento/isolamento 500V60

<sup>①</sup> La velocità di aggiornamento di ingresso analogico e la risoluzione di ingresso sono la funzione della selezione del filtro di ingresso.



## Specifiche di uscita generali

Tipo	Relè	MOSFET	Triac
Tensione	Vedere la schema di cablaggio, p. 121.		
Corrente massima di carico	Vedere la tabella valori contatti a relè	1,0A per punto @ +55°C (+131°F) 1,5A per punto @ +30°C (+86°F)	0,5A per punto @ +55°C (131°F) 1,0A per punto @ +30°C (86°F)
Corrente minima di carico	10,0 mA	1 mA	10,0 mA
Corrente per controllore	1440 VA	3A per L16BBB 6A per L32BBB	1440 VA
Corrente per comune	8,0A	3A per L16BBB 6A per L32BBB	Non applicabile
Dispersione di corrente massima stato off	0 mA	1 mA	2 mA @ 132V ca 4,5 mA @ 264V ca
Tempo di commutazione da off a on	10 ms max.	0,1 ms	8,8 ms @ 60 Hz 10,6 ms @ 50 Hz
Tempo di commutazione da on a off	10 ms max.	1 ms	11,0 ms
Corrente di picco per punto	Non applicabile	4A durante 10 ms <sup>①</sup>	10A durante 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> La ripetizione è una volta ogni 2 secondi +55°C (+131°F).

## Specifiche di uscita analogica

Descrizione	Specifica
Gamma uscita tensione	da 0 a 10V cc -1LSB
Gamma uscita corrente	da 4 a 20 mA - 1LSB
Tipo di dati	intero a 16 bit
Non linearità	0,02%
Risposta al gradino	2,5 ms (a 95%)
Gamma di carico - uscita tensione	1K Ω to ∞ Ω
Gamma di carico - uscita corrente	da 0 a 500 Ω
Codifica uscita da 4 a 20 mA - 1 LSB, da 0 a 10Vcc - 1LSB	da 0 a 32.767
Errore cablaggio uscita tensione	sopporta un cortocircuito
Errore cablaggio uscita corrente	sopporta un cortocircuito
Risoluzione uscita	15 bit
Tempo di impostazione uscita analogica	3 msec (massimo)

**Istruzioni relative all'installazione**

Controllori programmabili

MicroLogix 1000

Descrizione	Specifica
Precisione assoluta da 0°C a +55°C	±1,0% dell'intera scala
Deriva precisione globale da 0°C a +55°C (max.)	±0,28%
Errore globale a +25°C (+77°F) (max.)	0,2%
Cablaggio di campo a isolamento logico	nominale 50V in funzionamento/ isolamento 500V60

**Tabella valori contatti a relè**

Volt massimi	Ampere		Ampere Continui	Voltampere	
	Chiusura	Apertura		Chiusura	Apertura
240V ca	7,5A	0,75A	2,5A	1800 VA	180 VA
120V ca	15A	1,5A			
125V cc	0,22A <sup>①</sup>		1,0A	28 VA	
24V cc	1,2A <sup>①</sup>		2,0A	28 VA	

<sup>①</sup> Per le applicazioni con tensione in cc, il valore di apertura/chiusura in ampere per i contatti a relè si può determinare dividendo 28 VA per la tensione in cc applicata. Per esempio,  $28 \text{ VA} \div 48 \text{ V cc} = 0,58 \text{ A}$ . Per le applicazioni con tensione inferiore a 48V, i valori di apertura/chiusura per i contatti a relè non possono superare 2A. Per applicazioni con tensione in cc superiore a 48V, i valori di apertura/chiusura per i contatti a relè non possono superare 1A.

**Tabella valori di aggiornamento ingresso analogico**

Caratteristiche filtro programmabile				
1a Freq incavo (Hz)	Larghezza di banda filtro (-3 dB Freq Hz)	Tempo di aggiornamento (mSec) <sup>③</sup>	Tempo di ripristino (mSec) <sup>③</sup>	Risoluzione (Bit)
10	2,62	100,00	400,00	16
50	13,10	20,00	80,00	16
60 <sup>②</sup>	15,72	16,67	66,67	16
250	65,50	4,00	16,00	15

<sup>②</sup> 60 Hz è l'impostazione di default.

<sup>③</sup> Il tempo di aggiornamento totale di ogni canale è la somma del Tempo di aggiornamento e del Tempo di ripristino. Quando è abilitato più di un canale di ingresso analogico, l'aggiornamento massimo per ogni canale è pari ad un tempo di scansione ladder più il Tempo di aggiornamento e il Tempo di ripristino del canale. Quando è abilitato solo un canale di ingresso analogico, l'aggiornamento massimo del canale è pari al tempo di aggiornamento più un tempo di scansione ladder per tutti gli aggiornamenti tranne il primo dopo Going to Run (GTR). Il primo tempo di aggiornamento è incrementato dal Tempo di ripristino.



## Controladores programables MicroLogix™ 1000

(Nos. de cat. 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

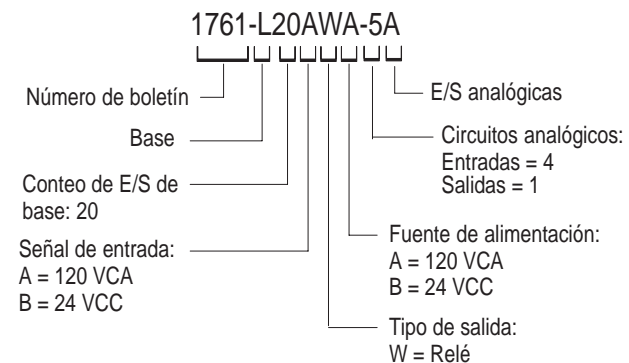
Instrucciones para la instalación

### Descripción general

Instale su controlador usando estas instrucciones de instalación. Las únicas herramientas que necesita son un destornillador plano o Phillips y un taladro.

### Información sobre número de catálogo

El número de catálogo para el controlador consta de:



## Para más información

### Publicaciones relacionadas

Para obtener	Vea este documento	No. de publicación
Una descripción detallada sobre cómo instalar y usar el controlador programable MicroLogix 1000.	MicroLogix 1000 Programmable Controllers User Manual	1761-6.3ES
Información adicional sobre las técnicas apropiadas de cableado y tierra.	Pautas sobre cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial	1770-4.1ES
Una descripción más detallada acerca de cómo instalar y usar el convertidor de interface avanzado AIC+.	AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
Una descripción más detallada acerca de cómo instalar y usar la interface DeviceNet.	DeviceNet Interface User Manual	1761-6.5

Si quiere recibir un manual puede:

- descargar una versión electrónica gratis de la siguiente dirección de internet: [www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix) or [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) fazer
- comprar un manual impreso. Para hacer esto haga una de las siguientes cosas:
  - comuníquese con su distribuidor local o representante local de Rockwell Automation
  - haga un pedido en la página electrónica: [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
  - llame al: **1.800.963.9548** (USA/Canadá)  
ó **001.330.725.1574** (Fuera de los EE.UU./Canadá)

## Consideraciones de seguridad

Este equipo es apto para el uso en lugares de Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o no peligrosos solamente (cuando el producto o embalaje está marcado así).



### ATENCIÓN – Peligro de explosión:

- La sustitución de los componentes puede modificar la adaptabilidad del equipo para la Clase I, División 2.
- No reemplace los componentes ni desconecte el equipo a menos que la alimentación eléctrica se haya desactivado y se determine que el lugar no es peligroso.
- No conecte ni desconecte cuando el circuito esté activado a menos que se determine que el lugar no es peligroso.
- Este producto se debe instalar en un envolvente. Todos los cables conectados al producto deben permanecer en el envolvente o ser protegidos por conductos u otra manera de protección.

Use solamente los siguientes cables de comunicación en los lugares peligrosos de la Clase I, División 2.

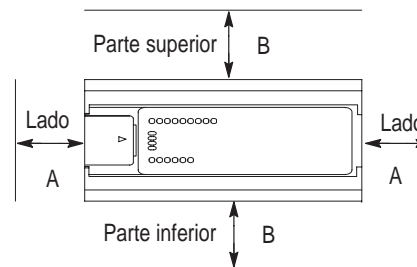
Clasificación ambiental	Cable de comunicación
Ambiente peligroso de la clase I, División 2	1761-CBL-PM02 serie C
	1761-CBL-HM02 serie C
	1761-CBL-AM00 serie C
	1761-CBL-AP00 serie C
	2707-NC8 serie B
	2707-NC9 serie B
	2707-NC10 serie B
	2707-NC11 serie B

## Dimensiones físicas

Controlador: 1761-	Longitud: mm (pulg.)	Profund.: mm (pulg.)	Altura: mm (pulg.)
L10BWA	120 (4.72)	73 (2.87)	80 (3.15)
L16AWA	133 (5.24)		
L16BWA	120 (4.72)		
L20AWA-5A	200 (7.87)		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120 (4.72)		
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200 (7.87)		
L32BBB			
L32BWB			

## Espacio para el controlador

La figura siguiente muestra los espacios *mínimos* recomendados para el controlador.



A. Mayor o igual que 50.8 mm (2 pulg.).

B. Mayor o igual que 50.8 mm (2 pulg.).

**Nota:** El controlador se muestra en el montaje horizontal.

## Montaje horizontal del controlador

El controlador se debe montar horizontalmente dentro de un envoltorio usando un riel DIN o el tornillo de montaje opcional. Use la plantilla para instalación que proporcionamos al comienzo de este documento para obtener información sobre los espacios y cómo instalar correctamente el controlador.

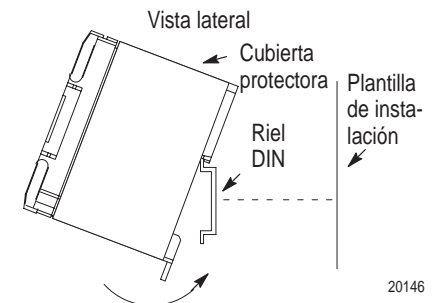


**ATENCIÓN:** Tenga cuidado con las rebabas metálicas cuando perforo agujeros para la instalación de su controlador. Los fragmentos que caen dentro del controlador pueden dañarlo. No perforo agujeros encima de un controlador instalado si no tiene su cubierta protectora.

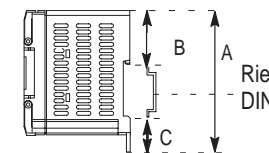
### Uso de un riel DIN

Para instalar su controlador en el riel DIN:

1. Monte el riel DIN. (Asegúrese de que la ubicación del controlador en el riel DIN cumpla con los requisitos de espacio recomendados. Consulte la plantilla de instalación que se encuentra al comienzo de este documento.)
2. Enganche la ranura superior sobre el rail DIN.
3. Mientras empuja el controlador contra el rail, encaje el controlador en su posición.
4. No quite la cubierta protectora hasta que acabe con el cableado del controlador.



20146

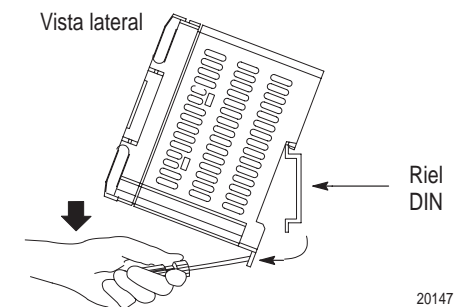


#### Indicación Dimensión

A	84 mm (3.3 pulg.)
B	33 mm (1.3 pulg.)
C	16 mm (.63 pulg.)

Para extraer el controlador del riel DIN:

1. Coloque un destornillador en el seguro del riel DIN en la parte inferior del controlador.
2. Sujetando el controlador aplique presión hacia abajo sobre el seguro hasta que el controlador se desenganche del riel DIN.

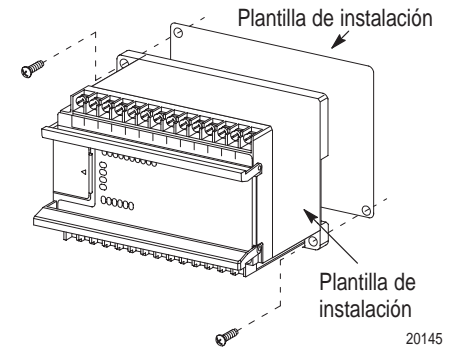


20147

## Uso de los tornillos para instalación

Para instalar su controlador usando los tornillos de instalación:

1. Saque la plantilla de instalación de la parte frontal de este documento.
2. Asegure la plantilla a la superficie de instalación. (Cerciórese de que su controlador tenga los espacios correctos.)
3. Perfore agujeros a través de la plantilla.
4. Saque la plantilla para instalación.
5. Instale el controlador.
6. No quite la cubierta protectora hasta que acabe con el cableado del controlador.

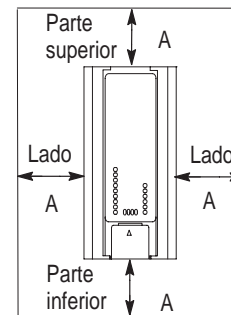


20145

## Montaje vertical del controlador

El controlador también se puede montar verticalmente dentro de un envoltorio usando los tornillos de montaje o un riel DIN. Para asegurar la estabilidad del controlador, recomendamos el uso de los tornillos de montaje. For additional information, refer to the previous section.

Para asegurar el funcionamiento seguro del controlador, es imprescindible no exceder las especificaciones ambientales siguientes.



A. Mayor o igual que 50,8 mm (2 pulg.).

Descripción:	Especificación:
Temperatura de funcionamiento	0°C a 40°C (32°F a 113°F) <sup>①</sup>
Impacto de funcionamiento (montado en panel)	aceleración pico de 9,0 g (durante 11±1 ms) 3 veces en cada dirección, cada eje
Impacto de funcionamiento (montado en riel DIN)	aceleración pico de 7,0 g (durante 11±1 ms) 3 veces en cada dirección, cada eje

<sup>①</sup> El voltaje de alimentación de entrada de CC se disminuye linealmente a partir de 30°C (30 V a 26,4 V).

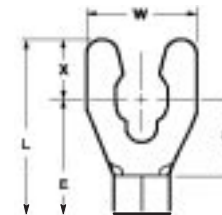
**Nota:** Cuando el controlador se monta verticalmente, la placa de identificación se debe orientar hacia arriba.



### Cableado de su controlador

Tipo cable	Tam. de cable: (máximo 2 cables por tornillo de terminal)
Sólido	#14 a #22 AWG
Trenzado	#16 a #22 AWG

**Importante:** El diámetro del tornillo del terminal es 5.5 mm (0.220 pulg.). Los terminales de entrada y salida del controlador MicroLogix 1000 han sido diseñados para los siguientes terminales de horquilla.



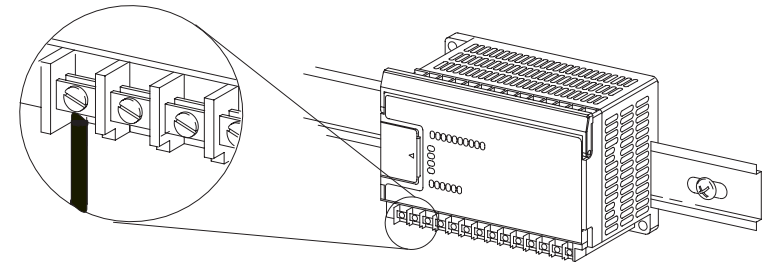
Clave	Dimension
C	6.35 mm (0,250 pulg.)
E	10.95 mm (0,431 pulg.) Máximo
L	14.63 mm (0,576 pulg.) Máximo
W	6.35 mm (0,250 pulg.)
X	3.56 mm (0,140 pulg.)
C+X	9.91 mm (0,390 pulg.) Máximo

Recomendamos el uso de cualquiera de estos terminales de horquilla AMP: número de parte 53120-1, si está usando 22–16 AWG, o número de parte 53123-1 si está usando 16–14 AWG.

## Instrucciones para la instalación

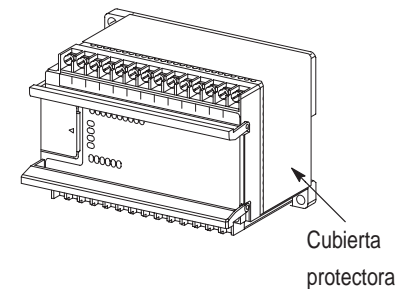
Controladores programables  
MicroLogix 1000

**Importante:** Si usa cables sin conectores, asegúrese que los cableados estén bien capturados por la placa de presión. Esto es sumamente importante en las cuatro posiciones de los terminales extremos donde la placa de presión no hace contacto con la pared exterior.




20148

**Importante:** Tenga sumo cuidado al desforrar los cables. Fragmentos del cable que caen en el controlador podrían causar daños. Quite la cubierta protectora *después* de cablear su controlador. El no quitar la cubierta protectora puede provocar el sobrecalentamiento del controlador.

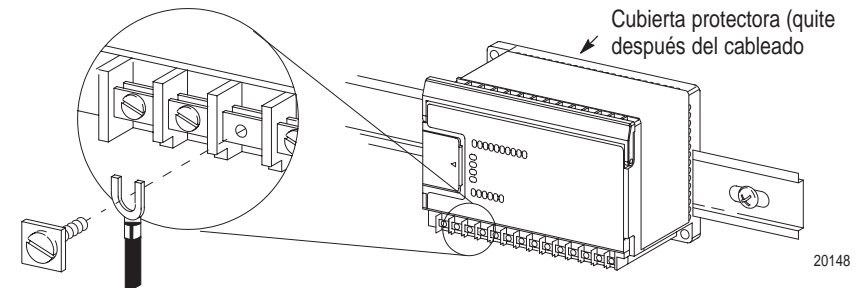


20145

**Importante:**  Este símbolo indica un terminal de tierra funcional que proporciona una ruta de impedancia baja entre los circuitos eléctricos y la conexión a tierra para fines que no son de seguridad, tales como mejoras de la inmunidad al ruido.

## Conexión a tierra de su controlador

En los sistemas de control de estado sólido, la conexión a tierra ayuda a limitar los efectos del ruido debido a las interferencias electromagnéticas (EMI). Instale la conexión a tierra desde el tornillo de tierra del controlador (tercer tornillo desde la izquierda en el renglón del terminal de salida) hasta el bus de tierra. Para cablear su controlador use el cable de calibre más grueso de la lista.



**ATENCIÓN:** Todos los dispositivos conectados a la fuente de alimentación de 24 V del usuario o al canal RS-232 tienen que tener referencia a la tierra del chasis o flotante. El no seguir este procedimiento puede dar como resultado daños materiales o lesiones personales.

La tierra del chasis, la tierra de 24 V del usuario y la tierra del RS-232 están internamente conectadas. Usted debe conectar el tornillo del terminal de la tierra del chasis a la tierra del chasis antes de conectar los dispositivos.

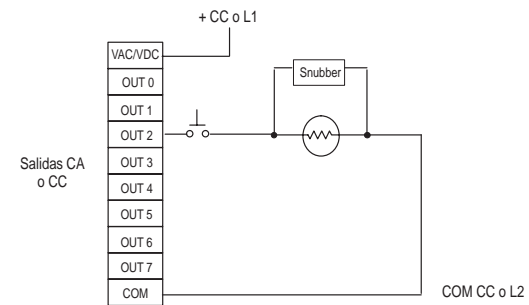
En el controlador 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB, y -L32BWB, la alimentación eléctrica de 24 VCC IN del usuario y la tierra del chasis están conectadas internamente.

Usted también tiene que proporcionar un camino de tierra aceptable para cada dispositivo en su aplicación. Para obtener más información sobre las pautas de conexión a tierra apropiadas, vea *Pautas sobre cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial* (publicación 1770-4.1ES).

## Supresión de sobretensión

Los dispositivos de carga inductiva tales como los arrancadores de motores y solenoides requieren el uso de algún tipo de supresión de sobretensión para proteger los contactos de salida del controlador. El cambiar las cargas inductivas sin supresión de sobretensión puede reducir *de manera importante* la vida útil de los contactos de relé. La instalación de un dispositivo de supresión directamente sobre la bobina de un dispositivo inductivo prolongará la vida útil de los contactos de interruptores. También reducirá los efectos de fenómenos transitorios de voltaje causados por la interrupción de la corriente a dicho dispositivo inductivo y evitará que el ruido eléctrico entre en el cableado del sistema.

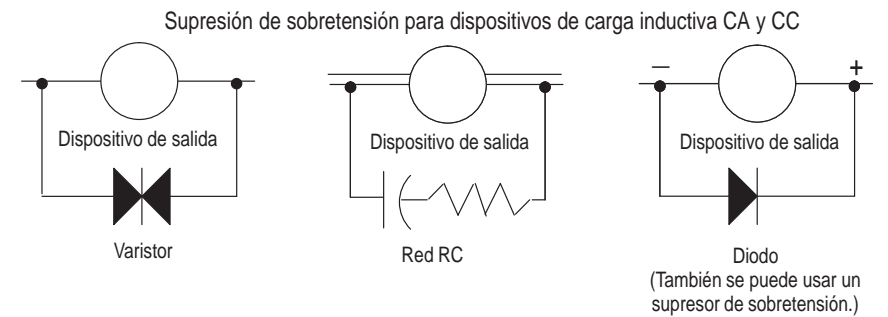
El diagrama siguiente muestra una salida con un dispositivo de supresión. Se recomienda que usted posicione el dispositivo de supresión en el lugar más cercano del dispositivo de carga.



Si conecta una salida FET de micro-controlador a una carga inductiva, se recomienda que use un diodo 1N4004 como supresión de sobretensión, tal como se indica en la ilustración a continuación.

Los métodos de supresión de sobretensión adecuados para los dispositivos de carga CA inductiva incluyen un supresor de sobretensión de varistor, red RC o Allen-Bradley. Estos componentes se deben clasificar debidamente para suprimir el fenómeno transitorio de cambio del dispositivo inductivo en cuestión. Vea la tabla en la página 92 para obtener los supresores recomendados.

Tal como se muestra en la ilustración siguiente, estos circuitos de supresión de sobretensión se conectan directamente sobre el dispositivo de carga. Esto reduce la creación de arcos de los contactos de salida. (Un alto fenómeno transitorio puede causar arcos que ocurren cuando se desactivan un dispositivo inductivo.)



Si conecta una salida triac de micro-controlador para controlar una carga inductiva, se recomienda que use varistores para suprimir el ruido. Seleccione el varistor más adaptado para la aplicación. Los supresores que recomendamos para las salidas triac cuando se cambian las cargas inductivas de 120 VCA son Harris MOV, número de pieza V175 LA10A o un MOV Allen-Bradley, número de catálogo 599-K04 ó 599-KA04. Vea la hoja de datos del fabricante del varistor al seleccionar un varistor para la aplicación.

Un diodo es apropiado para los dispositivos de carga inductiva CA. Un diodo 1N4004 es aceptable para la mayor parte de las aplicaciones. También se puede usar un supresor de sobretensión. Vea la tabla en la página 92 para obtener los supresores recomendados.

### Supresores de sobretensión recomendados

Recomendamos los supresores de sobretensión Allen-Bradley indicados en la tabla siguiente para uso con los relés, contactores y arrancadores Allen-Bradley.

Dispositivo	Voltaje de bobina	No. de catálogo del supresor
Boletín 509 Arrancador de motor Boletín 509 Arrancador de motor	120 VCA 240 VCA	599-K04 599-KA04
Bulletin 100 Contactor Bulletin 100 Contactor	120 VCA 240 VCA	199-FSMA1 199-FSMA2
Bulletin 709 Arrancador de motor	120 VCA	1401-N10
Bulletin 700 Relés tipo R, RM	Bobina CA	No requerido
Bulletin 700 Relé, tipo R Bulletin 700 Relé, tipo RM	12 VCC 12 VCC	700-N22 700-N28
Bulletin 700 Relé, tipo R Bulletin 700 Relé, tipo RM	24 VCC 24 VCC	700-N10 700-N13
Bulletin 700 Relé, tipo R Bulletin 700 Relé, tipo RM	48 VCC 48 VCC	700-N16 700-N17
Bulletin 700 Relé, tipo R Bulletin 700 Relé, tipo RM	115-125 VCC 115-125 VCC	700-N11 700-N14
Bulletin 700 Relé, tipo R Bulletin 700 Relé, tipo RM	230-250 VCC 230-250 VCC	700-N12 700-N15
Bulletin 700 Relé, tipo N, P o PK	150 V máx, CA o CC	700-N24
Varios dispositivos electromagnéticos limitados a 35 VA sellados	150 V máx, CA o CC	700-N24

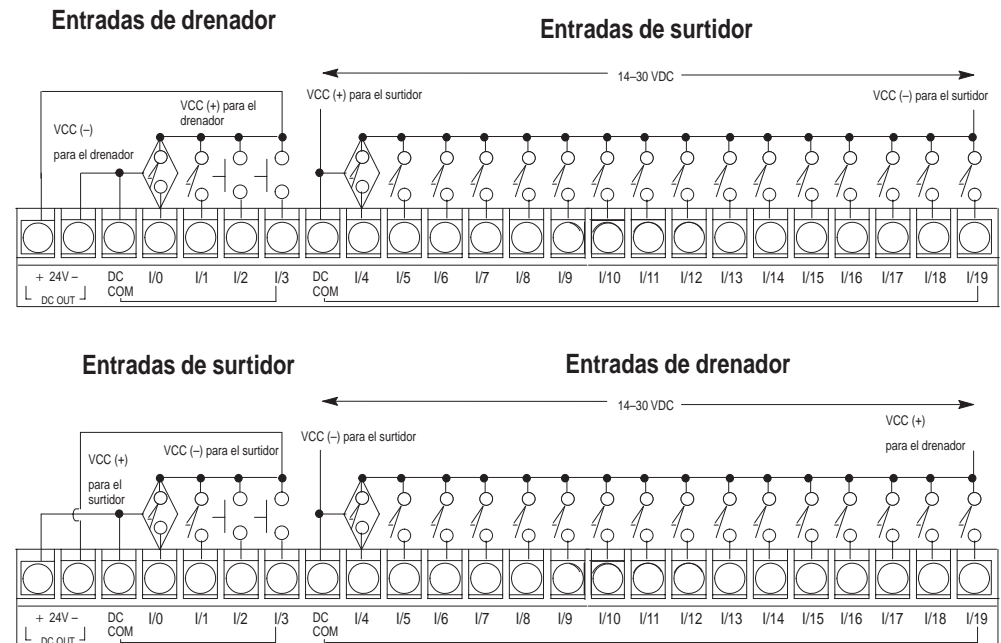
## Drenador y surtidor

Se puede configurar cualquiera de las entradas de CC MicroLogix 1000 como drenador o surtidor según la manera de cableado CC de COM en el MicroLogix.

Modo:	Definición:
Drenador	La entrada se activa cuando el voltaje de alto nivel se aplica al terminal de entrada (activo alto). Conecte la fuente de alimentación eléctrica VCC (-) al terminal COM de CC MicroLogix.
Surtidor	La entrada se activa cuando el voltaje de bajo nivel se aplica al terminal de entrada (activo bajo). Conecte la fuente de alimentación eléctrica VCC (-) al terminal COM de CC MicroLogix.

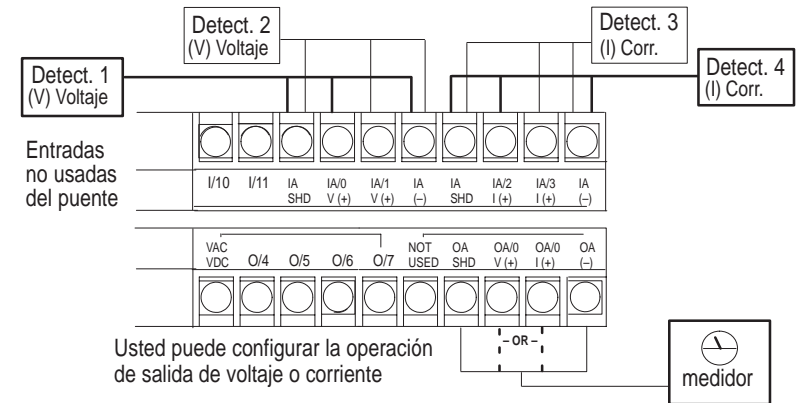
## Ejemplos de cableado de drenador y surtidor

**1761-L32BWA (Los diagramas de cableado también aplican a 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

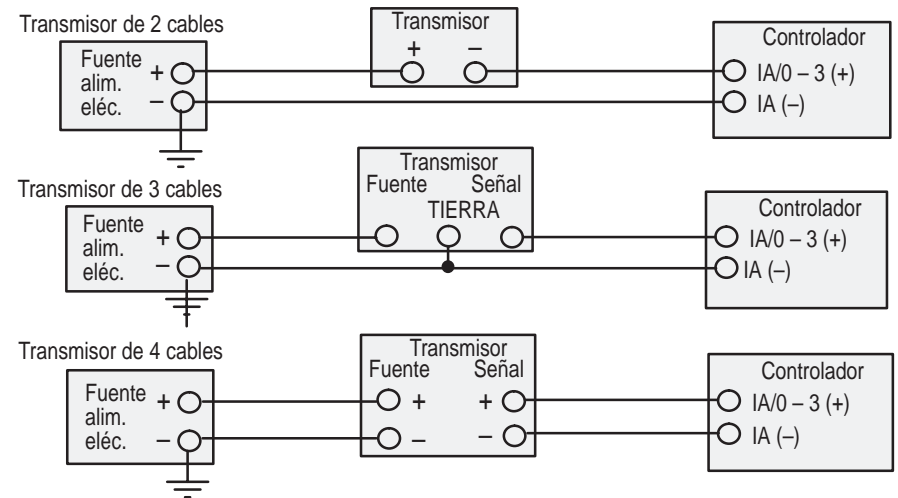


## Cómo cablear los canales analógicos

Los circuitos de entrada analógica pueden monitorear las señales de corriente y voltaje y convertirlas en datos digitales en serie. La salida analógica es compatible con una función de voltaje o corriente.



El controlador no proporciona alimentación eléctrica de lazo para las entradas analógicas. Use una fuente de alimentación eléctrica que coincida con las especificaciones del transmisor.





## Cómo minimizar el ruido eléctrico en los controladores analógicos

Las entradas en los controladores analógicos utilizan filtros digitales de alta frecuencia que reducen sumamente los efectos del ruido eléctrico en las señales de entrada. No obstante, debido a la variedad de aplicaciones y ambientes en que se instalan y operan los controladores analógicos, no es posible asegurar que se elimina todo el ruido ambiental por los filtros de entrada.

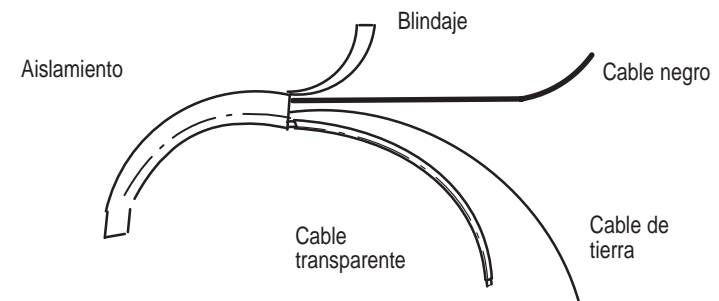
Se pueden realizar pasos específicos para ayudar a reducir los efectos del ruido ambiental en las señales analógicas:

- instale el sistema MicroLogix 1000 en un envoltente correctamente clasificado (por ej., NEMA). Asegúrese de que el sistema MicroLogix 1000 está correctamente conectado a tierra.
- use el cable Belden #8761 para cablear los canales analógicos y asegúrese de que el cable de tierra y el blindaje están correctamente conectados a tierra.
- encamine el cable Belden aparte del otro cableado. Se puede obtener inmunidad de ruido adicional encaminando los cables en un conducto conectado a tierra.

Un sistema puede no funcionar correctamente debido a un cambio del ambiente de operativo después de un plazo de tiempo. Recomendamos la verificación periódica de la operación del sistema, especialmente cuando se instalan nuevas máquinas u otras fuentes de ruido cerca del sistema MicroLogix 1000.

## Conexión a tierra del cable

Use el cable de comunicación blindado (Belden #8761). El cable Belden tiene dos cables de señal (negro y transparente), un cable de tierra y un blindaje. El cable de tierra y el blindaje se deben conectar a tierra por un extremo del cable. *No* conecte a tierra el cable de tierra y el blindaje por *ambos* extremos del cable.



## Instrucciones para la instalación

Controladores programables

MicroLogix 1000

## Especificaciones generales

Descripción:		Especificación: 1761-L								
		16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Tamaño y tipo de memoria		1 K EEPROM (aproximadamente 737 palabras de instrucción; 437 palabras de datos)								
Voltaje de la fuente de alimentación eléctrica		85–264 VCA, 47-63 Hz						20.4–26.4 VCC		
Uso de la fuente de alim. eléc.	120 VCA	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Not Applicable		
	240 VCA	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA			
	24 VCC	No aplicable						5 W	7 W	
Corr. de entrada al momento del arranque máx. de la alim. eléc.		30A for 8 ms						30A durante 4 ms		
Alim. eléc. del detector de 24 VCC (VCC a mA)		No aplicable		200 mA			No aplicable			
Carga capacitiva máx. (24 VCC del usuario)				200 µF			No aplicable			
Ciclos de potencia		50,000 mínimo								
Vibración		De operación: 5 Hz a 2 KHz, 0.381 mm (0.015 pulg.) pico a pico/2.5 g montado en panel, <sup>①</sup> 1 hr por eje Fuera de operación: 5 Hz a 2 KHz, 0.762 mm (0.030 pulg.) pico a pico/5 g, 1 hr por eje								
Choque <sup>③</sup>		De operación: aceleración de pico de 10 g (7.5 g montado en riel DIN) <sup>②</sup> (duración de 11±1 ms) 3 veces para cada dirección, cada eje Fuera de operación: aceleración de pico de 20 g (duración de 11±1 ms), 3 veces para cada dirección, cada eje								
Par del tornillo terminal		0.9 N-m máximo (8.0 pulg.-libras)								
Descarga electrostática		IEC801-2 @ 8K V								
Susceptibilidad radiada		IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz excepto 3V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, y 470 MHz – 790 MHz								
Transitorio rápido		IEC801-4 @ fuente de alimentación eléctrica de 2 K V, E/S; 1 K V com								
Aislamiento		1500 VCA								

<sup>①</sup> El controlador montado en el riel DIN es 1 g.

<sup>②</sup> Los relés se reducen por 2.5 g adicionales en los controladores de 32 puntos.

<sup>③</sup> Vea la página 86 para obtener las especificaciones del montaje vertical.

## Especificaciones generales analógicas

Descripción:	Especificación: 1761-L		
	20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Tamaño y tipo de memoria	1 K EEPROM (aproximadamente 737 palabras de instrucción; 437 palabras de datos)		
Voltaje fuente alim. eléc.	85–264 VCA, 47-63 Hz		20.4–26.4 VCC
Uso de la fuente de alim. eléc.	120 VCA	20 VA	30 VA
	240 VCA	27 VA	38 VA
	24 VCC	No aplicable	
Alim. eléc. del detector de 24 VCC (VCC a mA)	No aplicable	200 mA	No aplicable
Carga capacitiva máx. (24 VCC del usuario)		200 µF	
Ciclos de potencia	50,000 mínimo		
Vibración	De operación: 5 Hz a 2 KHz, 0.381 mm (0.015 pulg.) pico a pico/2.5 g montado en panel, <sup>①</sup> 1 hr por eje Fuera de operación: 5 Hz a 2 KHz, 0.762 mm (0.030 pulg.) pico a pico/5 g, 1 hr por eje		
Choque <sup>③</sup>	De operación: aceleración de pico de 10 g (7.5 g montado en riel DIN) <sup>②</sup> (duración de 11±1 ms) 3 veces para cada dirección, cada eje Fuera de operación: acel. de pico de 20 g (duración de 11±1 ms), 3 veces para cada dirección, cada eje		
Par del tornillo terminal	0.9 N-m máximo (8.0 pulg.-libras)		
Descarga electrostática	IEC801-2 @ 8 K V E/S discretas 4 K V contacto, 8 K V aire para E/S analógicas		
Susceptibilidad radiada	IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz excepto 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz y 470 MHz – 790 MHz		
Transitorio rápido	IEC801-4 @ fuente de alimentación eléctrica de 2 K V, E/S; 1 K V com		
Aislamiento	1500 VCA		

<sup>①</sup> El controlador montado en el riel DIN es 1 g.

<sup>②</sup> Los relés se reducen por 2.5 g adicionales en los controladores de 20 puntos.

<sup>③</sup> Vea la página 86 para obtener las especificaciones del montaje vertical.

## Especificaciones ambientales (all MicroLogix controllers)

Descripción	Especificación
Temperatura de funcionamiento	0°C a +55°C (+32°F a +131°F) para el montaje horizontal 0°C a +40°C (+32°F a +104°F) para el montaje vertical <sup>①</sup>
Temp. de almacenamiento	–40°C a +85°C (–40°F a +185°F)
Humedad de operación	5 a 95% sin condensación
Certificaciones (cuando el producto o embalaje lleva la marca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación C-UL de clase I, división 2, grupos A,B,C,D</li> <li>• Certificación UL (clase I, división 2, grupos A,B,C,D)</li> <li>• Marca CE para todas las directivas aplicables. (Vea el <i>Manual del usuario de Controladores programables MicroLogix™ 1000</i> [no. de publicación 1761-6.3ES] para obtener más información referente al cumplimiento de las directivas de la Unión Europea.)</li> </ul>

<sup>①</sup> El voltaje de entrada de CC se reduce linealmente a partir de +30°C (30 V a 26.4 V).

**Instrucciones para la instalación**

Controladores programables

MicroLogix 1000

**Especificaciones de entrada generales**

Descripción	Especificación	
	100-120 VCA Controllers	24 VCC Controllers
Rango de voltaje	79 a 132 VCA, 47 a 63 Hz	14 a 30 VCC
Voltaje activado	79 VCA mín. 132 VCA máx.	14 VCC mín. 24 VCC nominal 26.4 VCC máx. @ +55°C (+131°F) 30.0 VCC máx. @ +30°C (+86°F)
Voltaje desactivado	20 VCA	5 VCC
Corriente activada	5.0 mA mín. @ 79 VCA 47 Hz 12.0 mA nominal @ 120 VCA 60 Hz 16.0 mA máx. @ 132 VCA 63 Hz	2.5 mA mín. @ 15 VCC 8.0 mA nominal @ 24 VCC 12.0 mA máx. @ 30 VCC
Corriente desactiv.	2.5 mA máx.	1.5 mA máx.
Impedancia nom.	12 K ohms @ 50 Hz 10 K ohms @ 60 Hz	3 K ohms
Corr. de entrada al momento de arranque máx.	250 mA máx. <sup>①</sup>	No aplicable

<sup>①</sup> Para reducir la corriente de entrada al momento del arranque a 35 mA, aplique una resistencia de 6.8 K ohms, 5 W en serie con la entrada. El voltaje de estado activado aumentará a 92 VCA como resultado.

**Especificaciones de la entrada analógica**

Descripción	Especificación
Rango de entrada de voltaje	-10.5 a +10.5 VCC - 1LSB
Rango de entrada de corriente	-21 a +21 mA - 1LSB
Tipo de datos	Número entero con signo de 16 bits
Codificación de entrada -21 a +21 mA - 1LSB, -10.5 a +10.5 VCC - 1 LSB	-32,768 a +32,767
Impedancia de entrada de voltaje	210 K $\Omega$
Impedancia de entrada de corriente	160 $\Omega$
Resolución de entrada <sup>①</sup>	16 bits
Sin linealidad	0.002%
Precisión general de 0°C a +55°C	$\pm 0.7\%$ de la escala completa
Deriva de precisión general de 0°C a +55°C (máx.)	$\pm 0.176\%$
Error general @ +25°C (+77°F) (máx.)	$\pm 0.525\%$
Protección de sobrevoltaje de la entrada de voltaje	24 VCC
Protección de sobreintensidad de la entrada de corriente	$\pm 50$ mA
Aislamiento de entrada a salida	Capacidad nominal de 30 V de operación/500 V de aislamiento
Aislamiento del cableado de campo a lógica	

<sup>①</sup> La velocidad de entrada analógica y la resolución de entrada son una función de la selección del filtro de entrada.

## Especificaciones de salida generales

Tipo	Relé	MOSFET	Triac
Voltaje	Vea los diagramas de cableado, p. 121.		
Corriente de carga máxima	Vea la tabla de cap. nom. de contactos de relé	1.0 A por pto. @ +55°C (+131°F) 1.5 A por pto. @ +30°C (+86°F)	0.5 A por pto. @ +55° C (131°F) 1.0 A por pto. @ +30° C (86°F)
Corriente de carga mínima	10.0 mA	1 mA	10.0 mA
Corriente por controlador	1440 VA	3 A para L16BBB 6 A para L32BBB	1440 VA
Corriente por común	8.0 A	3 A para L16BBB 6 A para L32BBB	No aplicable
Corriente de fuga máx. durante desactivación	0 mA	1 mA	2 mA @ 132 VCA 4.5 mA @ 264 VCA
Respuesta de desactivación a activación	10 ms máx.	0.1 ms	8.8 ms @ 60 Hz 10.6 ms @ 50 Hz
Respuesta de activación a desactivación	10 ms máx.	1 ms	11.0 ms
Corriente de choque por punto	No aplicable	4A for 10 ms <sup>①</sup>	10A for 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> La capacidad de repetición es una vez cada 2 segundos a +55°C (+131°F).

## Especificaciones de la salida analógica

Descripción	Especificación
Rango de salida de voltaje	0 a 10 VCC –1LSB
Rango de salida de corriente	4 a 20 mA – 1LSB
Tipo de datos	Número entero con signo de 16 bits
Sin linealidad	0.02%
Respuesta de paso	2.5 ms (a 95%)
Rango de carga – salida de voltaje	1K $\Omega$ a $\infty$ $\Omega$
Rango de carga – salida de corriente	0 a 500 $\Omega$
Codificación de 4 a 20 mA – 1 LSB, 0 a 10 VCC – 1LSB	0 a 32,767
Cableado incorrecto de la salida de voltaje	Puede resistir los cortocircuitos
Cableado incorrecto de la salida de corriente	Puede resistir los cortocircuitos
Resolución de salida	15 bits
Tiempo de establecimiento de la salida analógica	3 mseg (máximo)

*continúa en la página siguiente*

## Instrucciones para la instalación

Controladores programables  
MicroLogix 1000

Descripción	Especificación
Precisión general de 0°C a +55°C	±1.0% de la escala completa
Deriva de precisión general de 0°C a +55°C (máx.)	±0.28%
Error general a +25°C (+77°F) (máx.)	0.2%
Aislamiento del cableado de campo a lógica	Capacidad nominal de 30 V de operación/500 V de aislamiento

## Tabla de capacidad nominal de contactos de relé

Volts máximos	Amperes		Amperes continuos	Voltamperes	
	Cierre	Apertura		Cierre	Apertura
240 VCA	7.5 A	0.75 A	2.5 A	1800 VA	180 VA
120 VCA	15 A	1.5 A			
125 VCA	0.22 A <sup>①</sup>		1.0 A	28 VA	
24 VCC	1.2 A <sup>①</sup>		2.0 A	28 VA	

<sup>①</sup> Para aplicaciones de voltaje de CC, la capacidad nominal de amperes de cierre/apertura para los contactos de relé se puede determinar dividiendo 28 VA entre el voltaje de CC aplicado. Por ejemplo,  $28 \text{ VA} \div 48 \text{ VCC} = 0.58 \text{ A}$ . Para aplicaciones de voltaje de CC menores que 48 V, las capacidades nominales de cierre/apertura para los contactos de relé no pueden exceder 2 A. Para aplicaciones de voltaje mayores que 48 V, las capacidades nominales de cierre/apertura para los contactos de relé no pueden exceder 1 A.

## Tabla de velocidades de actualización de la entrada analógica

Características del filtro programables				
Frecuencia de primer impulso (Hz)	Ancho de banda del filtro (Frec. Hz de -3 dB)	Tiempo de actualización (mseg) <sup>③</sup>	Tiempo de establecimiento (mseg) <sup>③</sup>	Resolución (bits)
10	2.62	100.00	400.00	16
50	13.10	20.00	80.00	16
60 <sup>②</sup>	15.72	16.67	66.67	16
250	65.50	4.00	16.00	15

<sup>②</sup> El establecimiento predeterminado es 60 Hz.

<sup>③</sup> El total del tiempo de actualización para cada canal es una combinación del tiempo de actualización y el tiempo de establecimiento. Cuando se habilita más de un canal de entrada analógica, la actualización máxima para cada canal es igual a un tiempo de escán de escalera más el tiempo de actualización más el tiempo de establecimiento del canal. Cuando se habilita solamente un canal de entrada analógica, la actualización máxima para el canal es igual al tiempo de actualización más un tiempo de escán de escalera para todas las actualizaciones excepto la primera después de la operación ida a marcha (GTR). El primer tiempo de actualización se incrementa por el tiempo de establecimiento.



## Controladores Programáveis MicroLogix™ 1000

(Números de Catálogo 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16AWA, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20AWA-5A, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32AAA, -L32AWA, -L32BWA, -L32BWB, -L32BBB)

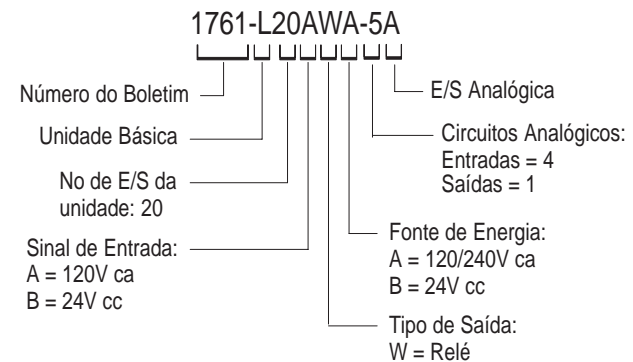
Instruções de Instalação

### Visão Geral

Instale seu controlador usando estas instruções de instalação. As únicas ferramentas necessárias são uma chave de fenda comum ou Phillips e uma furadeira.

### Detalhes do Número de Catálogo

O número de catálogo do controlador tem os seguintes componentes:



## Para Obter Mais informações

### Publicações Relacionadas

Para	Consulte Este Documento	Código
Uma descrição mais detalhada de como instalar e utilizar o controlador programável MicroLogix 1000.	MicroLogix 1000 Programmable Controllers User Manual	1761-6.3
Mais informações sobre as técnicas e conexão e aterramento corretas.	Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines	1770-4.1
Uma descrição mais detalhada sobre a instalação e utilização do Conversor de Interface Avançada AIC+.	AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
Uma descrição mais detalhada sobre a instalação e utilização da Interface DeviceNet.	DeviceNet Interface User Manual	1761-6.5

Se desejar receber um manual, você pode:

- fazer o download gratuito através da Internet:  
[www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix) ou [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)
- adquirir um manual impresso:
  - entrar em contato com o distribuidor local ou representante da Rockwell Automation
  - visitando o site [www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com) e enviando o pedido
  - ligando para 1.800.963.9548 (EUA/Canadá) ou 001.330.725.1574 (fora dos EUA/Canadá)



## Considerações de Segurança

Este equipamento é apropriado para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D ou locais não perigosos apenas (quando o produto ou a embalagem estiverem marcados).



### **ATENÇÃO** – Perigo de Explosão:

- A substituição de componentes poderá prejudicar a adequabilidade para a Classe I, Divisão 2.
- Não substitua componentes ou desconecte equipamentos a menos que a energia tenha sido desligada e a área seja considerada não perigosa.
- Não conecte ou desconecte os conectores enquanto o circuito está ativo a menos que a área seja não perigosa.
- Este produto deve ser instalado em um local fechado. Todos os cabos conectados ao produto devem permanecer no local ou estarem protegidos por um conduíte ou outros meios.

Use apenas os seguintes cabos de comunicação nos Locais Perigosos da Classe I, Divisão 2.

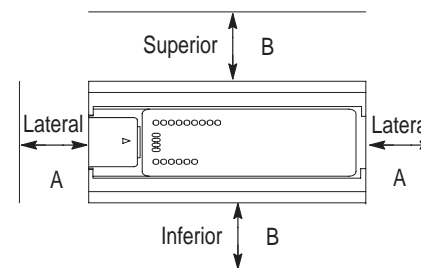
<b>Classificação do Ambiente</b>	<b>Cabo de Comunicação</b>
Ambiente Perigoso Classe I, Divisão 2	1761-CBL-PM02 Série C
	1761-CBL-HM02 Série C
	1761-CBL-AM00 Série C
	1761-CBL-AP00 Série C
	2707-NC8 Série B
	2707-NC9 Série B
	2707-NC10 Série B
	2707-NC11 Série B

## Dimensões Físicas

Controlador: 1761-	Comprimento: mm (pol.)	Profundidade: mm (pol.)	Altura: mm (pol.)
L10BWA	120 (4,72)	73 (2,87)	80 (3,15)
L16AWA	133 (5,24)		
L16BWA	120 (4,72)		
L20AWA-5A	200 (7,87)		
L20BWA-5A			
L32AWA			
L32BWA			
L32AAA			
L10BWB	120 (4,72)		
L16BBB			
L16BWB			
L20BWB-5A	200 (7,87)		
L32BBB			
L32BWB			

## Afastamento do Controlador

Na figura a seguir são exibidos os afastamentos *mínimos* recomendados para o controlador.



A. Maior ou igual a 50,8mm (2 pol.).

B. Maior ou igual a 50,8mm (2 pol.).

**Nota:** O controlador acima está montado na posição horizontal.

## Montagem do Controlador na Posição Horizontal

O controlador deve ser montado horizontalmente em uma área, optando entre o uso de um trilho DIN ou parafusos de montagem. Use o gabarito de montagem no início deste documento para obter as dimensões dos afastamentos e montar o controlador corretamente.

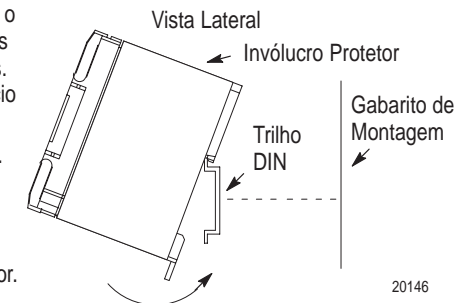


**ATENÇÃO:** Cuidado com os cavacos na execução dos furos de montagem do controlador. Os fragmentos de furação que caírem no controlador poderão danificá-lo. Não fure acima de um controlador montado caso o invólucro protetor seja retirado.

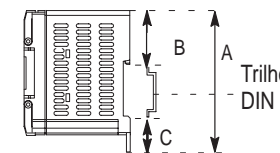
## Montagem com Trilho DIN

Para instalar o controlador no trilho DIN:

1. Monte o trilho DIN. (Certifique-se de que o posicionamento do controlador satisfaz os requisitos de afastamento recomendados. Consulte o gabarito de montagem no início deste documento.)
2. Encaixe o slot superior sobre o trilho DIN.
3. Pressionando o controlador contra o trilho, posicione o controlador.
4. Deixe o invólucro protetor no lugar até terminar a conexão dos fios do controlador.



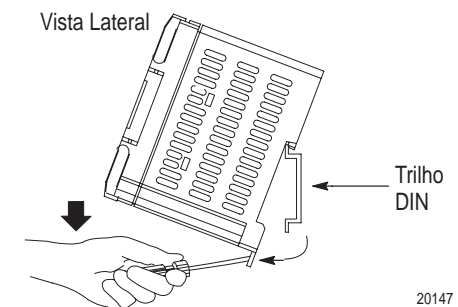
20146



Cota	Dimensão
A	84 mm (3,3 pol.)
B	33 mm (1,3 pol.)
C	16 mm (0,63 pol.)

Para retirar o controlador do trilho DIN:

1. Coloque uma chave de fenda no fecho do trilho DIN na parte inferior do controlador.
2. Segurando o controlador, force para baixo o fecho até livrar o controlador do trilho DIN.

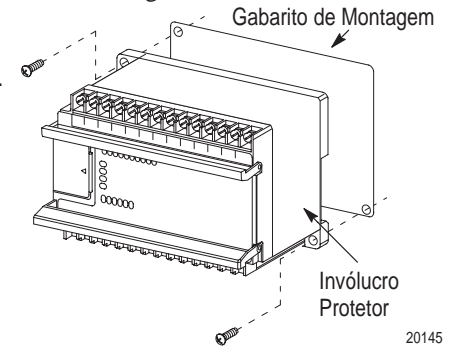


20147

## Montagem com Parafusos de Montagem

Para instalar o controlador usando parafusos de montagem:

1. Retire o gabarito de montagem da parte inicial deste documento.
2. Prenda o gabarito na superfície de montagem. (Certifique-se de que o controlador está com os afastamentos corretos.)
3. Faça a furação através do template.
4. Retire o gabarito de montagem.
5. Monte o controlador.
6. Deixe o invólucro protetor no lugar até terminar a conexão dos fios do controlador.

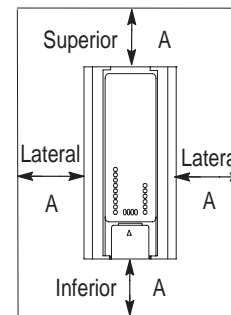


20145

## Montagem do Controlador na Vertical

O controlador também pode ser montado na vertical em uma área, usando parafusos de montagem ou um trilho DIN. Para garantir a estabilidade do controlador, recomendamos utilizar parafusos de montagem. Veja a seção anterior para obter informação adicional.

Para garantir a confiabilidade do controlador, as especificações ambientais a seguir não devem ser excedidas.



A. Maior ou igual a 50,8mm (2 pol.).

Descrição:	Especificação:
Temperatura de Funcionamento	0°C a +40°C (+32°F a +113°F) <sup>①</sup>
Choque Mecânico em Funcionamento (Painel montado)	aceleração de pico 9,0g (duração 11±1 ms) 3 vezes para cada sentido e para cada eixo
Choque Mecânico em Funcionamento (Trilho DIN montado)	aceleração de pico 7,0g (duração 11±1 ms) 3 vezes para cada sentido e para cada eixo

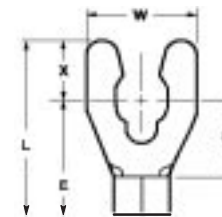
<sup>①</sup> Voltagem de entrada CC com capacidade linearmente reduzida a partir de +30°C (30V a 26,4V).

**Nota:** Quando montar o controlador na vertical, a placa de dados deverá ficar para baixo.

## Fiação do Controlador

Tipo de Fiação:	Dimensão do fio: (no máximo dois fios por terminal)
Sólida	No 14 a No 22 AWG
Trançada	No 16 a No 22 AWG

**Importante:** O diâmetro da cabeça do parafuso do terminal é 5,5 mm (0,220 pol.). Os terminais planos de entrada e saída dos controladores MicroLogic 1000 são projetados para contatos com as seguintes dimensões:



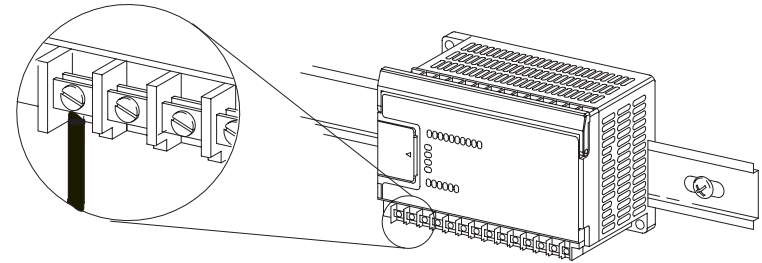
Cota	Dimensão
C	6,35 mm (0,250 pol.)
E	10,95 mm (0,431 pol.) máxima
L	14,63 mm (0,576 pol.) máxima
W	6,35 mm (0,250 pol.)
X	3,56 mm (0,140 pol.)
C+X	9,91 mm (0,390 pol.) máxima

Recomendamos usar os terminais planos de cabos AMP número de série 53120-1 com fiação 22-16 AWG ou número de série 53123-1, no caso de fiação 16-14 AWG.

## Instruções de Instalação

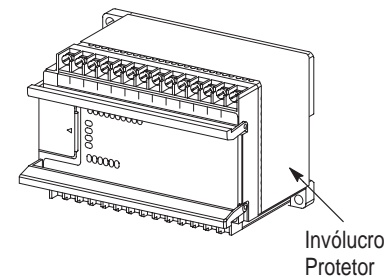
Controladores Programáveis  
MicroLogix 1000

**Importante:** Caso você use fios sem terminais planos, certifique-se de que os fios foram presos com firmeza pela placa de pressão. Isto é particularmente importante nas posições de terminais de quatro extremidades onde a placa de pressão não toca a parede externa.




20148

**Importante:** Cuidado quando desencapar os fios. Os fragmentos de fio que caírem no controlador poderão danificá-lo. Remova o invólucro protetor depois de instalar a fiação no controlador. Poderá haver superaquecimento caso o invólucro não seja removido.

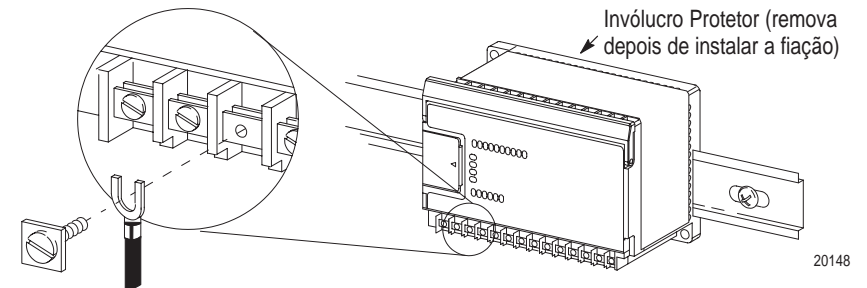


20145

**Importante:**  Este símbolo indica um terminal de aterramento prático, que oferece um caminho de baixa impedância entre os circuitos elétricos e a terra para finalidades diferentes das de segurança, como a melhoria da imunidade ao ruído.

## Aterramento do Controlador

Nos sistemas de controle de semicondutores, o aterramento ajuda a limitar os efeitos do ruído devido à interferência eletromagnética (EMI). Passe a conexão de aterramento desde o parafuso de aterramento do controlador (terceiro parafuso a partir da esquerda na linha de terminais de saída) até a barra de aterramento. Use os maiores fios listados para compor a fiação do controler.



**ATENÇÃO:** Todos os dispositivos conectados à fonte de energia de 24V do usuário ou ao canal RS-232 devem receber a indicação de aterramento: pelo chassi ou flutuante. Não proceder desta forma poderá causar danos materiais ou pessoais.

O terra do chassi, o terra de 24V do usuário e o terra RS-232 são conectados internamente. O parafuso do terminal de aterramento do chassi deve ser conectado ao terra do chassi antes da ligação de qualquer dispositivo.

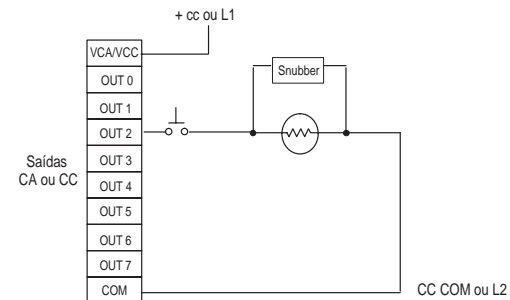
No controlador 1761-L10BWB, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWB-5A, -L32BBB, e -L32BWB, a fonte de 24V cc IN do usuário e o terra do chassi são conectados internamente.

É preciso também criar um caminho de aterramento aceitável para cada dispositivo na sua aplicação. Para obter mais informações sobre diretrizes de aterramento adequadas, consulte *Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines* (publicação 1770-4.1).

## Supressão de Surto

Dispositivos de carga de indução, como acionadores de motor e solenóides exigem o uso de algum tipo de supressão de surto para proteger os contatos de saída do controlador. A troca de cargas indutivas sem supressão de surto pode reduzir *significativamente* o tempo de vida dos contatos do relé. Com a adição de um dispositivo de supressão diretamente na bobina de um dispositivo de indução, você prolongará a vida dos contatos da chave. Você também reduzirá os efeitos dos picos de voltagem causados pela interrupção da corrente para o dispositivo de indução e evitará que o ruído elétrico irradie na fiação do sistema.

O diagrama a seguir mostra uma saída com dispositivo de supressão. Recomendamos que você localize o dispositivo de supressão o mais perto possível do dispositivo de carga.

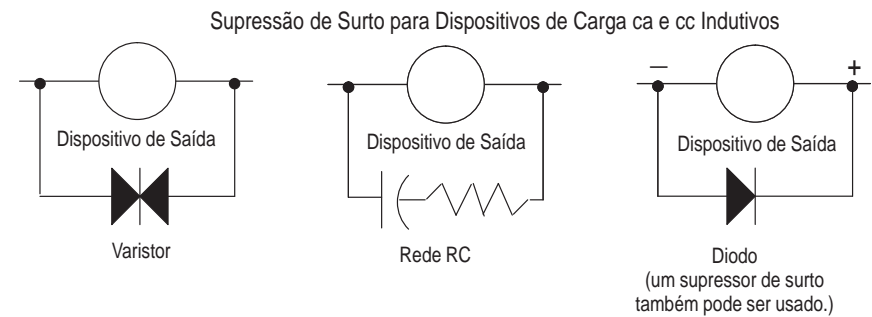


Se você conectar uma saída de micro controlador FET a uma carga indutiva, recomendamos que você utilize um diodo 1N4004 para supressão de surto, como exibido na ilustração a seguir.



Os métodos de supressão de surto adequados para dispositivos de carga CA indutiva incluem um varistor, uma rede RC ou um supressor de surto Allen-Bradley. Estes componentes devem ser ajustados adequadamente para suprimir a característica transiente das chaves de um determinado dispositivo de indução. Consulte a tabela na página 112 para obter os supressores recomendados.

Conforme exibido na ilustração abaixo, estes circuitos de supressão de surto se conectam diretamente ao longo do dispositivo de carga. Isto reduz o arqueamento dos contatos de saída. (Altos transientes podem causar o arqueamento que ocorre ao desligar um dispositivo de indução.)



Se você conectar uma saída ca tripla de micro controlador para controlar uma carga indutiva, recomendamos que você utilize varistores que suprimem ruído. Escolha um varistor apropriado para o aplicativo. Os supressores recomendados para saídas ca triplas ao alternar cargas indutivas de 120V ca são o Harris MOV, número de série V175 LA10A ou Allen-Bradley MOV, código 599-K04 ou 599-KA04. Consulte a planilha do fabricante do varistor ao selecionar um varistor para suas aplicações.

Para dispositivos de cargas indutivas cc, é adequado um diodo. O diodo 1N4004 é aceitável para a maioria das aplicações. Um supressor de surto também pode ser utilizado. Consulte a tabela na página 112 para obter os supressores recomendados.

## Supressores de Surto Recomendados

Recomendamos os supressores de surto exibidos na tabela a seguir para uso com relés, contatos e acionadores Allen-Bradley.

Dispositivo	Voltagem da Bobina	Código do Supressor
Acionador de Motor Bulletin 509 Acionador de Motor Bulletin 509	120V ca 240V ca	599-K04 599-KA04
Contato Bulletin 100 Contato Bulletin 100	120V ca 240V ca	199-FSMA1 199-FSMA2
Acionador de Motor Bulletin 709	120V ca	1401-N10
Relés Tipo R, RM Bulletin 700	bobina ca	Não necessário
Relé Tipo R Bulletin 700 Relé Tipo RM Bulletin 700	12V cc 12V cc	700-N22 700-N28
Relé Tipo R Bulletin 700 Relé Tipo RM Bulletin 700	24V cc 24V cc	700-N10 700-N13
Relé Tipo R Bulletin 700 Relé Tipo RM Bulletin 700	48V cc 48V cc	700-N16 700-N17
Relé Tipo R Bulletin 700 Relé Tipo RM Bulletin 700	115-125V cc 115-125V cc	700-N11 700-N14
Relé Tipo R Bulletin 700 Relé Tipo RM Bulletin 700	230-250V cc 230-250V cc	700-N12 700-N15
Relé Tipo N, P ou PK Bulletin 700	150V máx, ca ou CC	700-N24
Dispositivos eletromagnéticos diversos limitados a 35 VA selado	150V máx, ac or DC	700-N24

## Recepção e Fonte

Qualquer entrada MicroLogix 1000 CC pode ser configurada como recepção ou fonte, dependendo de como o COM CC está conectado ao MicroLogix.

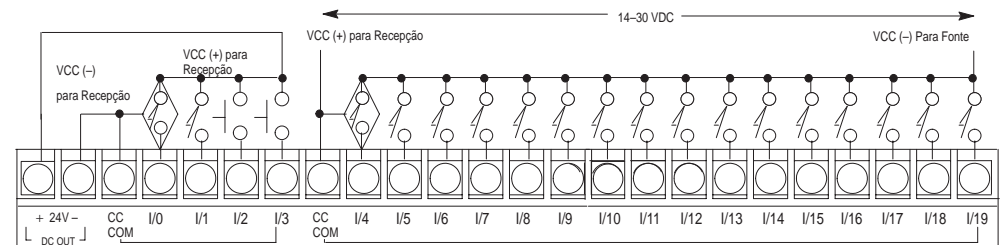
Modo:	Definição:
Recepção	A entrada recebe energia quando uma voltagem de alto nível é aplicada ao terminal de entrada (alta ativa). Conecta a fonte de energia VCC (-) ao terminal MicroLogix COM CC.
Fonte	A entrada recebe energia quando uma voltagem de baixo nível é aplicada ao terminal de entrada (baixa ativa). Conecta a fonte de energia VCC (+) ao terminal MicroLogix COM CC

## Exemplos de Fiação nos Modos Recepção e Fonte

**1761-L32BWA (Os diagramas de fiação também aplicam ao 1761-L10BWA, -L10BWB, -L16BWA, -L16BWB, -L16BBB, -L20BWA-5A, -L20BWB-5A, -L32BWB, -L32BBB.)**

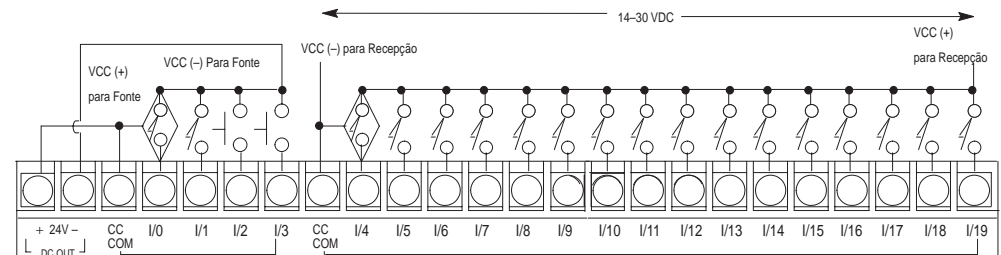
**Entradas no Modo Recepção**

**Entradas no Modo Fonte**



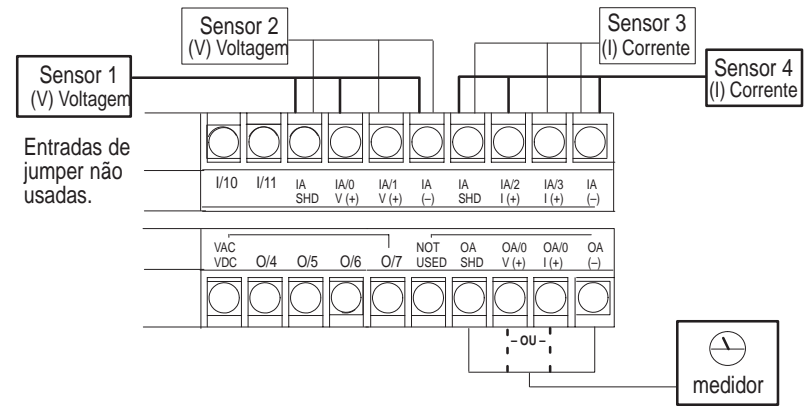
**Entradas no Modo Fonte**

**Entradas no Modo Recepção**

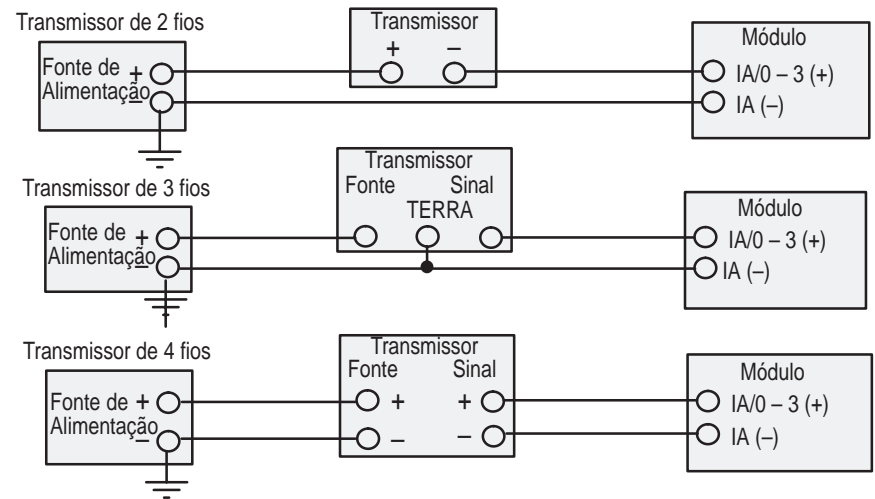


## Fiação dos Canais Analógicos

Os circuitos de entrada analógica podem monitorar sinais de corrente e voltagem e convertê-los para dados digitais seriais. A saída analógica pode suportar uma função de voltagem *ou* uma de corrente.



O módulo não permite energia de laço para entradas analógicas. Use uma fonte de energia que corresponda às especificações de transmissão.



## Minimizando Ruído Elétrico em Controladores Analógicos

As entradas nos controladores analógicos têm filtros de alta frequência que reduzem significativamente os efeitos do ruído elétrico nos sinais de entrada. Entretanto, devido à variedade de aplicações e aos ambientes onde os módulos analógicos estão instalados e funcionando, não se pode garantir que todo o ruído ambiental será eliminado pelos filtros de entrada.

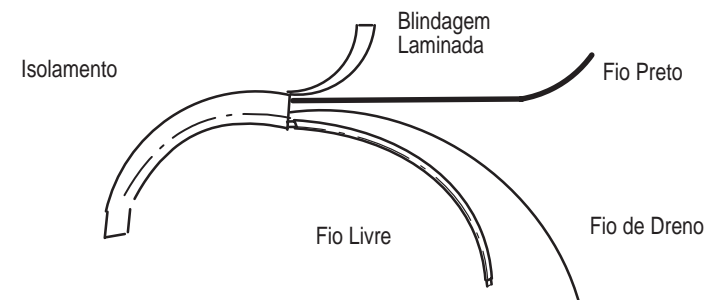
Diversas etapas específicas podem ser executadas para ajudar a reduzir os efeitos do ruído ambiental nos sinais analógicos:

- instale o sistema MicroLogix 1000 em uma área de dimensões corretas (por exemplo, NEMA). Certifique-se de que o sistema MicroLogix 1000 está aterrado corretamente.
- use um cabo Belden No 8761 para instalar a fiação nos módulos analógicos, certificando-se de que o fio de dreno e a blindagem laminada estão aterradas corretamente.
- passe o cabo Belden separado de qualquer outra fiação. Pode-se obter maior imunidade contra ruídos instalando os cabos dentro de eletrodutos aterrados.

Um sistema pode funcionar mal devido a mudança no ambiente operacional depois de algum tempo. Recomendamos uma verificação periódica do sistema, particularmente quando novas máquinas ou outras fontes de ruído forem instaladas próximo do sistema MicroLogix 1000.

## Aterrando o Cabo Analógico

Use um cabo de comunicação blindado (Belden No 8761). O cabo Belden tem dois fios de sinalização (preto e transparente), um fio de dreno e uma blindagem laminada. O fio de dreno e a blindagem laminada devem ser aterrados em uma extremidade do cabo. *Não* aterre o fio de dreno e a blindagem laminada nas *duas* extremidades do cabo.



**Instruções de Instalação**

Controladores Programáveis

MicroLogix 1000

**Especificações Gerais**

Descrição:	Especificação: 1761-L								
	16AWA	32AWA	10BWA	16BWA	32BWA	32AAA	16BBB	10BWB 16BWB	32BWB 32BBB
Dimensão e Tipo da Memória	1 K EEPROM (aproximadamente 737 palavras de instrução: 437 palavras de dados)								
Voltagem da Fonte	85–264 VCA, 47-63 Hz						20,4–26,4 Vv		
Uso da Fonte de Energia	120 Vca	15 VA	19 VA	24 VA	26 VA	29 VA	16 VA	Não Aplicável	
	240 Vca	21 VA	25 VA	32 VA	33 VA	36 VA	22 VA		
	24 Vcc	Não Aplicável						5 W	7W
Corrente de entrada máx. da fonte de energia	30A for 8 ms						30 A durante 4 ms		
Energia para sensores de 24 V cc (V cc em mA)	Não Aplicável		200 mA			Não Aplicável			
Carga Capacitiva Máxima (24V cc do usuário)			200 µF			Não Aplicável			
Ciclos de Energia	50.000 no mínimo								
Vibração	Operando: 5 Hz a 2k Hz, 0,381 mm (0,015 pol.) pico a pico/2,5g montado em painel, <sup>①</sup> 1hr por eixo Não operando: 5 Hz a 2k Hz, 0,762 mm (0,030 pol.) pico a pico/5g, 1hr por eixo								
Choque <sup>③</sup>	Operando: aceleração de pico 10g (trilho DIN 7,5g montado) <sup>②</sup> (duração 11±1 ms) 3 vezes em cada sentido, para cada eixo Não operando: aceleração de pico 20g (duração 11±1 ms), 3 vezes em cada sentido, para cada eixo								
Torque de Parafusos no Terminal	0,9 N-m máximo (8,0 pol.-lbs)								
Descarga Eletrostática	IEC801-2 @ 8K V								
Susceptibilidade Magnética	IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz exceto para 3V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz, e 470 MHz – 790 MHz								
Transiente Rápido	IEC801-4 @ 2K V Fonte de Energia 2K V, E/S; Comuns 1K V								
Isolamento	1500 VCA								

<sup>①</sup> Para controlador montado com trilho DIN, 1g.

<sup>②</sup> Os relés têm a capacidade normal reduzida 2,5g nos controladores de 32 pontos.

<sup>③</sup> Consulte na página 106 as especificações para montagem vertical.

## Especificações gerais analógicas

Descrição:	Especificação: 1761-L		
	20AWA-5A	20BWA-5A	20BWB-5A
Dim. Tipo da Memória	1 K EEPROM (aproximadamente 737 palavras de instrução: 437 palavras de dados)		
Voltagem da Fonte	85–264V ca, 47-63 Hz		20,4–26,4V cc
Uso da Fonte de Energia	120V ca	20 VA	30 VA
	240V ca	27 VA	38 VA
	24V cc	Não Aplicável	
Energia para sensores de 24 V cc (V cc em mA)	Não Aplicável	200 mA	Não Aplicável
Carga Capacitiva Máx. (24V cc do usuário)		200 µF	
Ciclos de Energia	50.000 no mínimo		
Vibração	Operando: 5 Hz a 2k Hz, 0,381 mm (0,015 pol.) pico a pico/2,5g montado em painel, <sup>①</sup> 1hr por eixo Não operando: 5 Hz a 2k Hz, 0.762 mm (0,030 pol.) pico a pico/5g, 1hr por eixo		
Choque <sup>③</sup>	Operando: aceleração de pico 10g (trilho DIN 7,5g montado) <sup>②</sup> (duração 11±1 ms) 3 vezes em cada sentido, para cada eixo Não operando: acel. de pico 20g (duração 11±1 ms), 3 vezes em cada sentido, para cada eixo		
Torque de Parafusos no Terminal	0,9 N-m máximo (8,0 pol.-lbs)		
Descarga Eletrostática	IEC801-2 @ E/S Discreta 8K V Contato 4K V, Ar 8K V para E/S Analógica		
Susceptibilidade Magnética	IEC801-3 @ 10 V/m, 27 MHz – 1000 MHz exceto para 3 V/m, 87 MHz – 108 MHz, 174 MHz – 230 MHz e 470 MHz – 790 MHz		
Transiente Rápido	IEC801-4 @ Fonte de Energia 2K V, E/S; Comuns 1K V		
Isolamento	1500V ca		

<sup>①</sup> Para controlador montado com trilho DIN, 1g.

<sup>②</sup> Os relés têm a capacidade normal reduzida 2,5g nos controladores de 20 pontos.

<sup>③</sup> Consulte na página 106 as especificações para montagem vertical.

## Especificações Ambientais (todos os controlers MicroLogix)

Descrição	Especificação
Temperatura de Funcionamento	0°C a +55°C (+32°F a +131°F) para montagem horizontal 0°C a +40°C (+32°F a +104°F) para montagem vertical <sup>①</sup>
Temperatura de Armazenamento	–40°C a +85°C (–40°F a +185°F)
Umidade Operacional	5% to 95% sem condensação
Certificado de Aprovação (quando o produto ou a embalagem for marcada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado para C-UL Classe I, Divisão 2 Grupos A, B, C, D</li> <li>• Listado UL (certificado para Classe I, Divisão 2 Grupos A, B, C, D)</li> <li>• Marcado CE para todas as diretivas aplicáveis. (Consulte o <i>MicroLogix™ 1000 Programmable Controllers User Manual</i> [número da publicação 1761-6.3] para obter mais informações sobre compatibilidade com as diretivas da União Européia.)</li> </ul>

<sup>①</sup> Voltagem de entrada CC reduzida linearmente a partir de 30°C (30V a 26,4V).

## Especificações gerais de entrada

Descrição	Especificação	
	Controlers 100-120 VCA	Controlers 24 VCC
Rango de voltagem	79 a 132 VCA, 47 a 63 Hz	14 a 30 V cc
Voltagem ligada	79 VCA mín. 132 VCA máx.	14 VCC mín. 24 VCC nominal 26.4 VCC máx. @ +55°C (+131°F) 30.0 VCC máx. @ +30°C (+86°F)
Voltagem desligada	20V ca	5V cc
Corrente ligado	5.0 mA mín. @ 79 VCA 47 Hz 12.0 mA nominal @ 120 VCA 60 Hz 16.0 mA máx. @ 132 VCA 63 Hz	2.5 mA mín. @ 15 VCC 8.0 mA nominal @ 24 VCC 12.0 mA máx. @ 30 VCC
Corrente desligado	2.5 mA máx.	1.5 mA máx.
Impedância nominal	12K ohms @ 50 Hz 10K ohms @ 60 Hz	3K ohms
Corrente de entrada máx.	250 mA máx. <sup>①</sup>	Não Aplicável

<sup>①</sup> Para reduzir o corrente de entrada máx. a 35 mA, aplique uma resistência de 6.8K ohms, 5 W em série com a entrada. A tensão de estado ligado aumenta a 92 VCA como resultado.

## Especificações de Entrada Analógica

Descrição	Especificação
Faixa de Voltagem de Entrada	-10,5 a +10,5V cc – 1LSB
Faixa de Corrente de Entrada	-21 a +21 mA – 1LSB
Tipo de Dados	Inteiros sinalizados em 16 bits
Códigos de entrada -21 a +21 mA – 1LSB, -10,5 a +10,5 VCC – 1 LSB	-32.768 a +32.767
Impedância de Voltagem de Entrada	210K Ω
Impedância de Corrente de Entrada	160Ω
Resolução de Entrada <sup>①</sup>	16 bit
Não linearidade	0,002%
Precisão Geral entre 0°C e +55°C	±0,7% da escala completa
Desvio de Precisão Geral entre 0°C e +55°C (máx.)	±0,176%
Erro Geral a +25°C (+77°F) (máx.)	±0,525%
Proteção de Sobrevoltagem na Entrada	24V cc
Proteção de Sobrecorrente na Entrada	±50 mA
Isolamento entre a Entrada e a Saída	30V nominais em operação/
Isolamento entre a Fiação de Campo e a Parte Lógica	isolamento de 500V

<sup>①</sup> Os dados de atualização de entrada analógica e a resolução de entrada são uma função da seleção do filtro de entrada.



## Especificações Gerais de Saída

Tipo	Relé	MOSFET	Triac
Voltagem	Veja os diagramas de fiação, p. 121.		
Corrente de Carga Máxima	Veja a tabela de dados de contato de relé	1.0A por ponto @ +55°C (+131°F) 1.5A por ponto @ +30°C (+86°F)	0.5A por ponto @ +55°C (131°F) 1.0A por ponto @ +30°C (86°F)
Corrente de Carga Mínima	10,0 mA	1 mA	10,0 mA
Corrente por Controlador	1440 VA	3A para L16BBB 6A para L32BBB	1440 VA
Corrente por Comum	8,0A	3A para L16BBB 6A para L32BBB	Não Aplicável
Corrente Máxima de Vazamento de Semicondutor	0 mA	1 mA	2 mA @ 132 VCA 4.5 mA @ 264 VCA
Resposta Desligado para Ligado	10 ms máx.	0.1 ms	8.8 ms @ 60 Hz 10.6 ms @ 50 Hz
Resposta Ligado para Desligado	10 ms máx.	1 ms	11.0 ms
Corrente de Pico por Ponto	Não Aplicável	4A durante 10 ms <sup>①</sup>	10A durante 25 ms <sup>①</sup>

<sup>①</sup> A capacidade de repetição é uma vez cada 2 segundos a +55°C (+131°F).

## Especificações de Saída Analógica

Descrição	Especificação
Faixa de Voltagem de Saída	0 a 10V cc – 1LSB
Faixa de Corrente de Saída	4 a 20 mA – 1LSB
Tipo de Dados	Inteiros sinalizados em 16 bits
Não linearidade	0,02%
Resposta escalonada	2,5 ms (a 95%)
Faixa de Carga – Voltagem de Saída	1K $\Omega$ a $\infty$ $\Omega$
Faixa de Carga – Corrente de Saída	0 a 500 $\Omega$
Código de saída 4 a 20 mA – 1 LSB, 0 a 10Vcc – 1LSB	0 a 32.767
Voltagem de Saída – Erro na Fiação	pode resistir a curto-circuito
Corrente de Saída – Erro na Fiação	pode resistir a curto-circuito
Resolução de Saída	15 bit
Tempo Transiente da Saída Analógica	3 mseg (máximo)

*continua na página a seguir*

## Instruções de Instalação

Controladores Programáveis

MicroLogix 1000

Descrição	Especificação
Precisão Geral 0°C e +55°C	±1,0% da escala completa
Desvio de Precisão Geral entre 0°C e +55°C (máx.)	±0,28%
Erro Geral a +25°C (+77°F) (máx.)	0,2%
Isolamento entre a Fiação de Campo e a Parte Lógica	30V nominais em operação/ isolamento de 500V

## Tabela de Dados de Contato de Relé

Volts Máximos	Ampères		Ampères Contínuos	Voltsampères	
	Ativação	Corte		Ativação	Corte
240V ca	7,5A	0,75A	2,5A	1800 VA	180 VA
120V ca	15A	1,5A			
125V cc	0,22A <sup>①</sup>		1,0A	28 VA	
24V cc	1,2A <sup>①</sup>		2,0A	28 VA	

<sup>①</sup> Para aplicações de voltagem cc, os dados de amperagem de ativação/corte dos contatos de relé podem ser determinados dividindo-se 28VA pela voltagem cc aplicada. Por exemplo, 28 VA ÷ 48V cc = 0,58A. Para aplicações de voltagens cc abaixo de 48V, os dados de ativação/corte dos contatos de relé não devem exceder 2A. Para aplicações de voltagens cc acima de 48V, os dados de ativação/corte dos contatos de relé não devem exceder 1A.

## Tabela de Dados de Atualização de Entrada Analógica

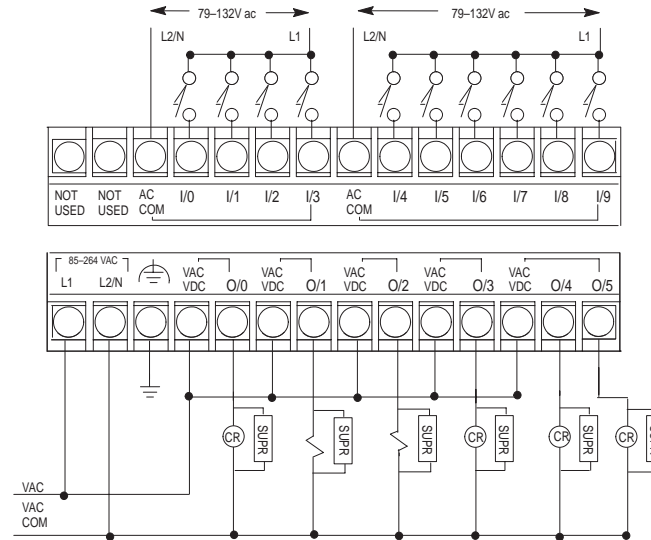
Características de Filtro Programável				
1a Freq. de Registro (Hz)	Largura de Faixa do Filtro (-3 dB Freq Hz)	Tempo de Atualização (mSeg) <sup>③</sup>	Tempo Transiente (mSeg) <sup>③</sup>	Resolução (Bits)
10	2,62	100,00	400,00	16
50	13,10	20,00	80,00	16
60 <sup>②</sup>	15,72	16,67	66,67	16
250	65,50	4,00	16,00	15

<sup>②</sup> 60 Hz é o default.

<sup>③</sup> O tempo total de atualização de cada canal é uma combinação do tempo de Atualização e do Tempo Transiente. Quando mais de um canal de entrada analógica está ativado, a atualização máxima de cada canal é igual a um tempo de varredura de escada mais o Tempo de Atualização do canal, somado ao Tempo Transiente. Quando apenas um canal analógico está ativado, a atualização máxima do canal é igual ao Tempo de Atualização mais um tempo de varredura de escada para todas as atualizações, exceto a primeira depois de "Going to Run" (Início de Operação, GTR). O primeiro tempo de atualização é aumentado do Tempo Transiente. mpo de atualização é aumentado do Tempo Transiente.

**Wiring Diagrams, Input Voltage Ranges, and Output Voltage Ranges**

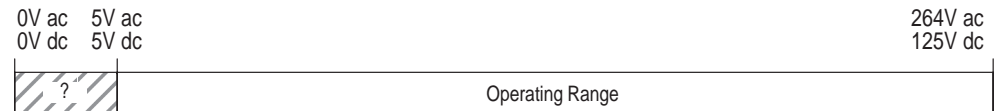
**1761-L16AWA Wiring Diagram**



**1761-L16AWA Input Voltage Range**

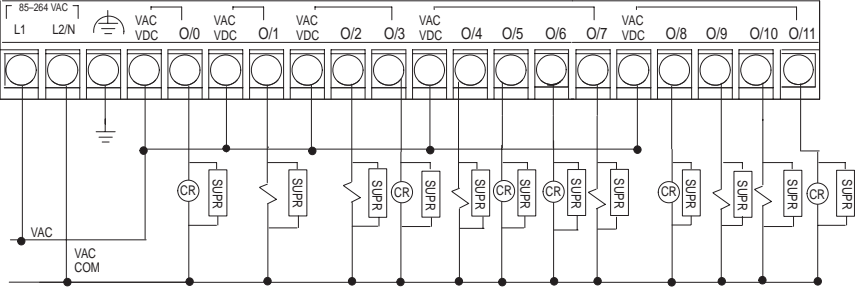
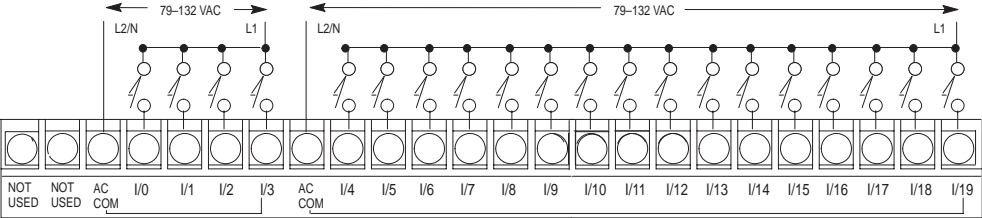


**1761-L16AWA Output Voltage Range**



**Installation Instructions**  
**MicroLogix 1000 Programmable**  
**Controllers**

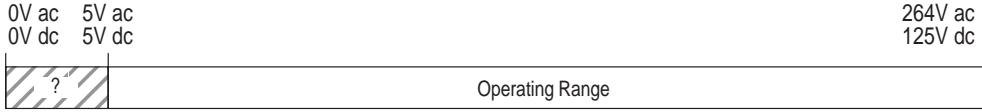
**1761-L32AWA Wiring Diagram**



**1761-L32AWA Input Voltage Range**

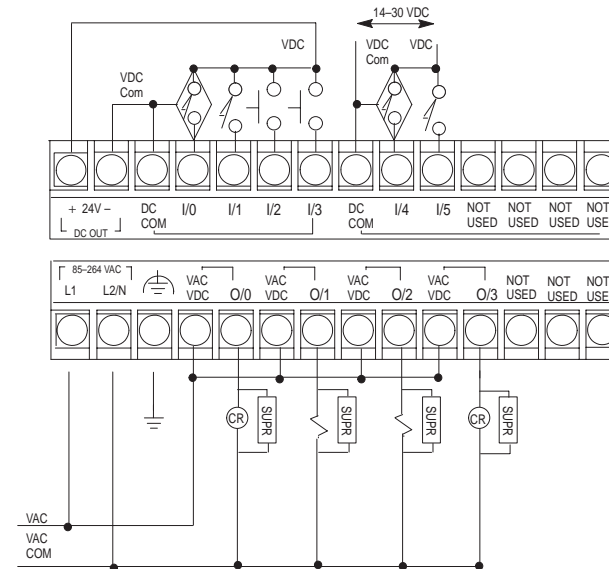


**1761-L32AWA Output Voltage Range**



**1761-L10BWA Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)**

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



**1761-L10BWA Input Voltage Range**

0V dc	5V dc	14V dc	26.4V dc @ 55° C (131° F)
0V dc	5V dc	14V dc	30V dc @ 30° C (86° F)
Off	?		On

**1761-L10BWA Output Voltage Range**

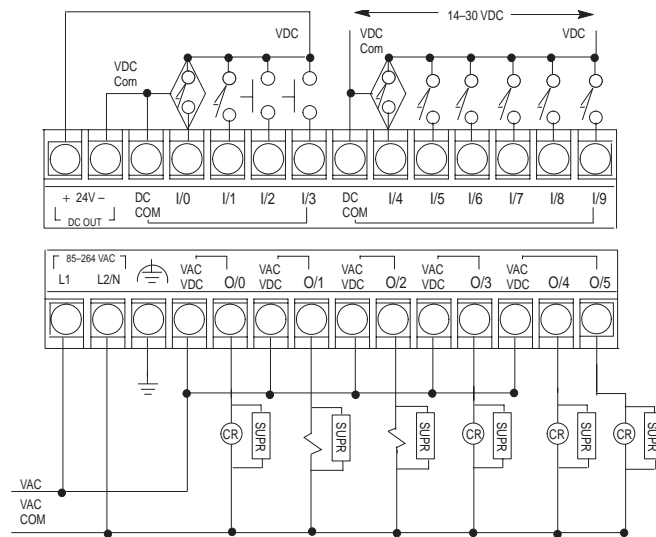
0V ac	5V ac	264V ac
0V dc	5V dc	125V dc
?	Operating Range	

## Installation Instructions

### MicroLogix 1000 Programmable Controllers

#### 1761-L16BWA Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



#### 1761-L16BWA Input Voltage Range

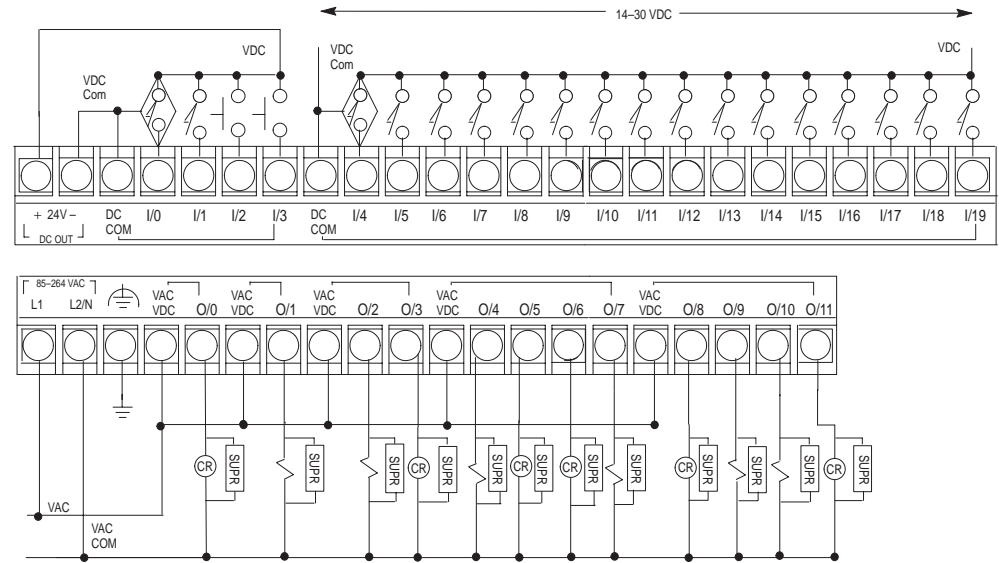
0V dc	5V dc	14V dc	26.4V dc @ 55° C (131° F)
0V dc	5V dc	14V dc	30V dc @ 30° C (86° F)
Off			On

#### 1761-L16BWA Output Voltage Range

0V ac	5V ac	264V ac
0V dc	5V dc	125V dc
		Operating Range

**1761-L32BWA Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)**

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



**1761-L32BWA Input Voltage Range**

0V dc	5V dc	14V dc	26.4V dc @ 55° C (131° F)
0V dc	5V dc	14V dc	30V dc @ 30° C (86° F)
Off	?		On

**1761-L32BWA Output Voltage Range**

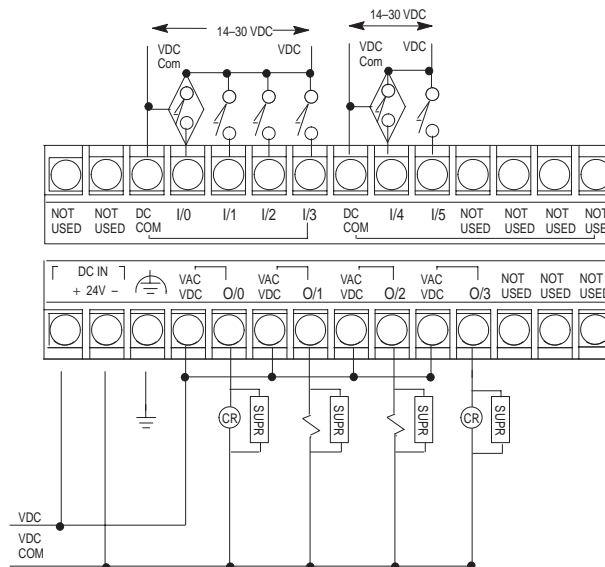
0V ac	5V ac	264V ac
0V dc	5V dc	125V dc
?	Operating Range	

## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

### 1761-L10BWB Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



### 1761-L10BWB Input Voltage Range

0V dc      5V dc      14V dc      26.4V dc @ 55° C (131° F)



### 1761-L10BWB Output Voltage Range

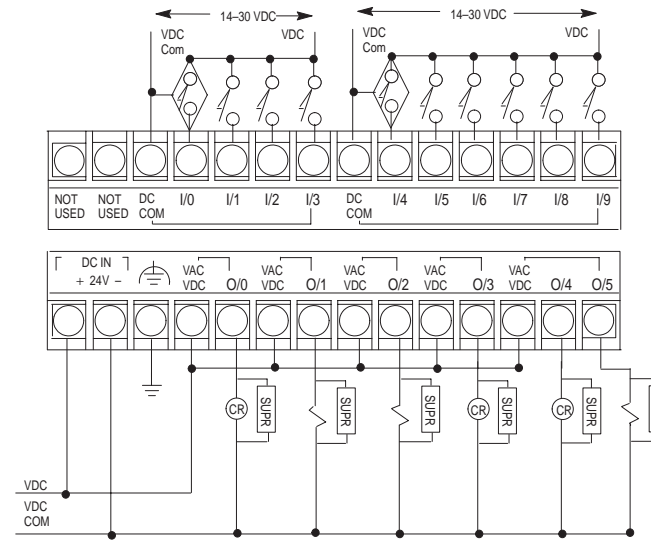
0V ac    5V ac      264V ac  
0V dc    5V dc      125V dc



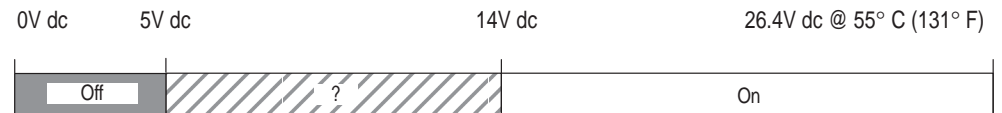


**1761-L16BWB Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)**

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



**1761-L16BWB Input Voltage Range**



**1761-L16BWB Output Voltage Range**

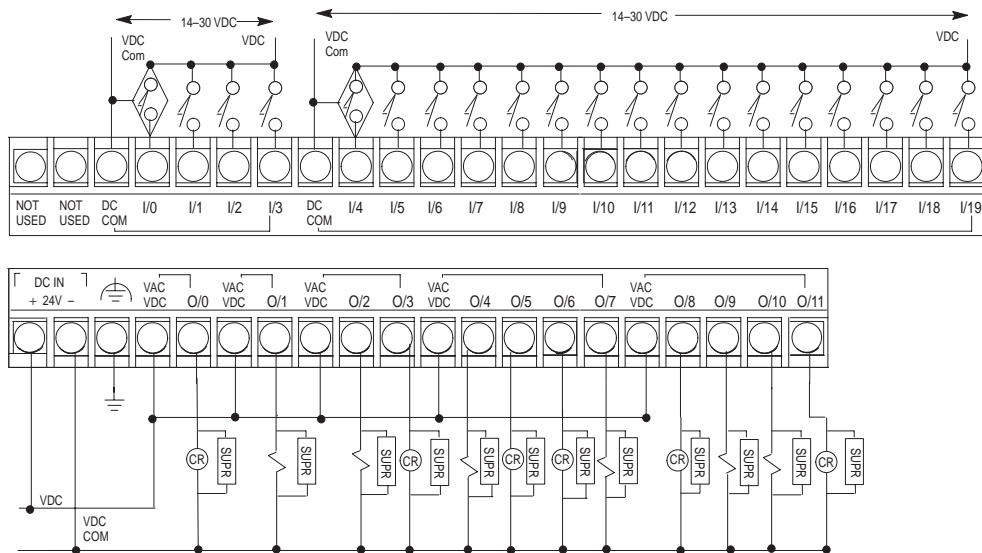


## Installation Instructions

### MicroLogix 1000 Programmable Controllers

#### 1761-L32BWB Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



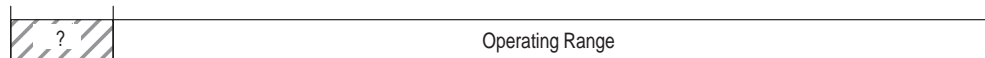
#### 1761-L32BWB Input Voltage Range

0V dc      5V dc      14V dc      26.4V dc @ 55° C (131° F)

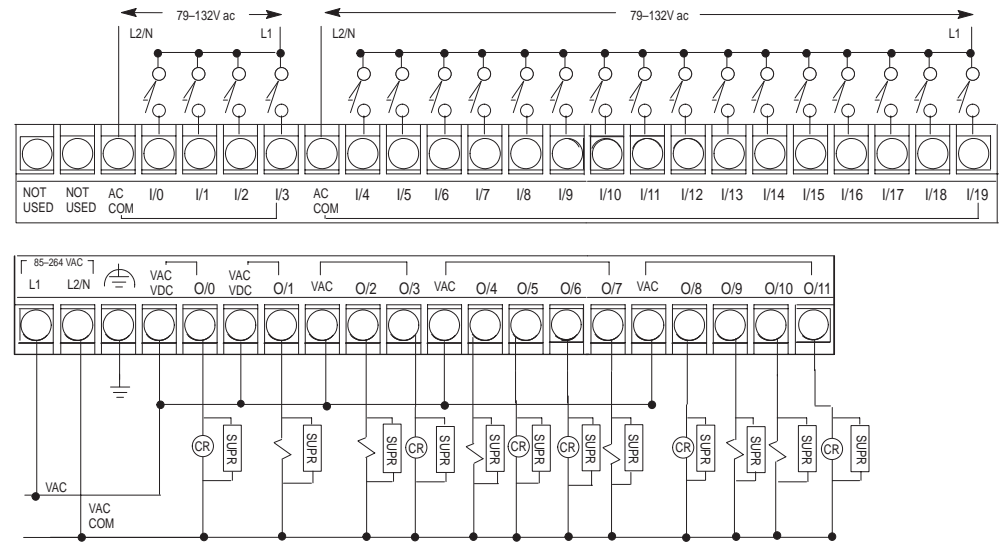


#### 1761-L32BWB Output Voltage Range

0V ac    5V ac      264V ac  
0V dc    5V dc      125V dc



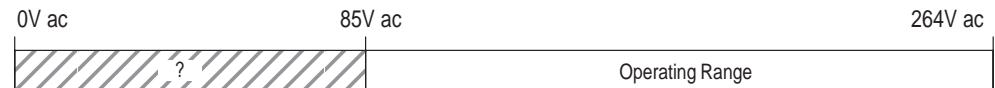
### 1761-L32AAA Wiring Diagram



### 1761-L32AAA Input Voltage Range



### 1761-L32AAA Output Voltage Range (Triac Outputs)



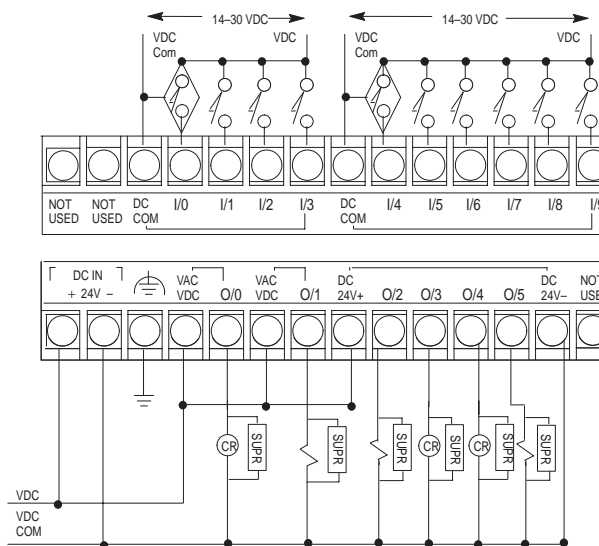
**Note:** See the 1761-L32AWA wiring diagram on page 122 for relay output voltage range.

## Installation Instructions

MicroLogix 1000 Programmable  
Controllers

### 1761-L16BBB Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



### 1761-L16BBB Input Voltage Range

0V dc      5V dc      14V dc      26.4V dc @ 55° C (131° F)



### 1761-L16BBB Output Voltage Range (FET Outputs)

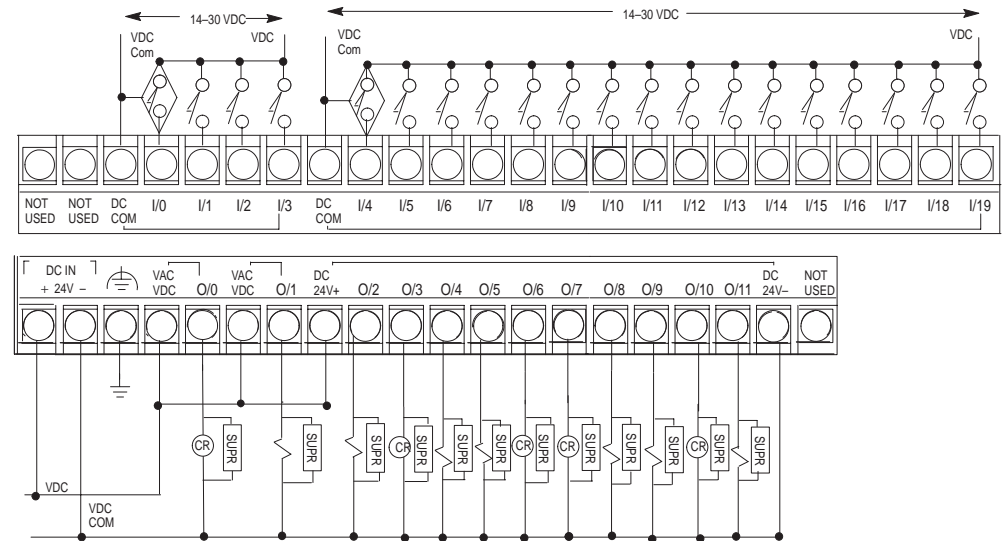
0V dc      20.4V dc      26.4V dc



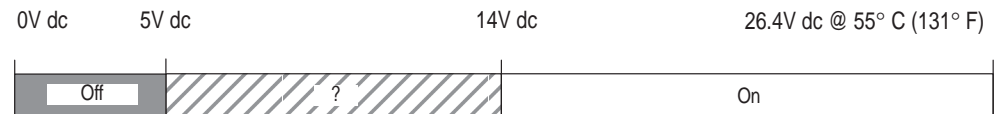
**Note:** See the 1761-L32BWA wiring diagram on page 125 for relay output voltage range.

**1761-L32BBB Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)**

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



**1761-L32BBB Input Voltage Range**



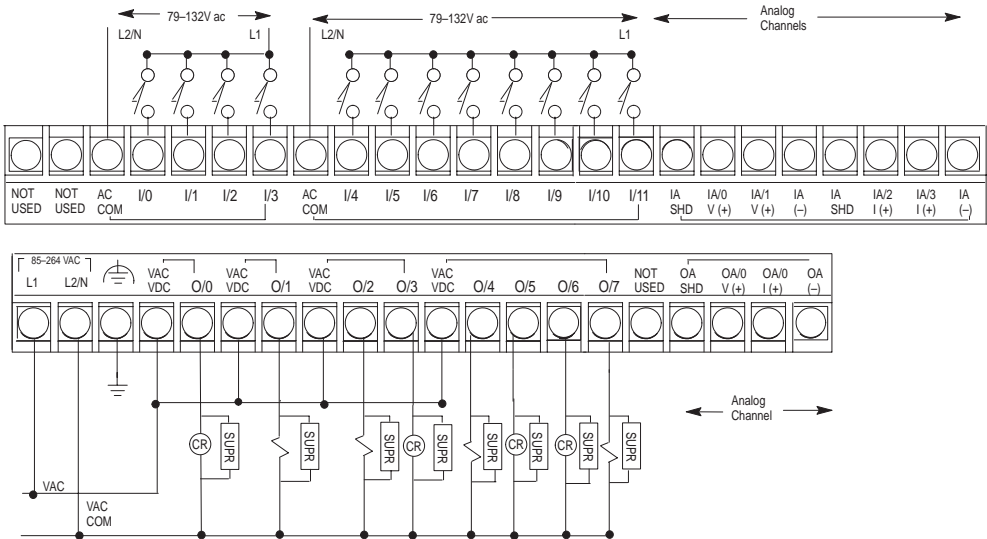
**1761-L32BBB Output Voltage Range (Triac Outputs)**



**Note:** See the 1761-L32BWA wiring diagram on page 125 for relay output voltage range.

**Installation Instructions**  
**MicroLogix 1000 Programmable**  
**Controllers**

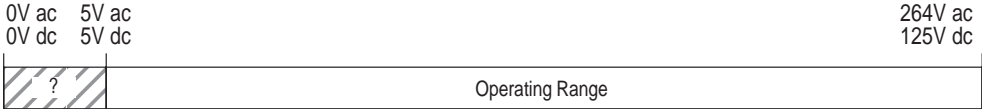
**1761-L20AWA-5A Wiring Diagram**



**1761-L20AWA-5A Discrete Input Voltage Range**

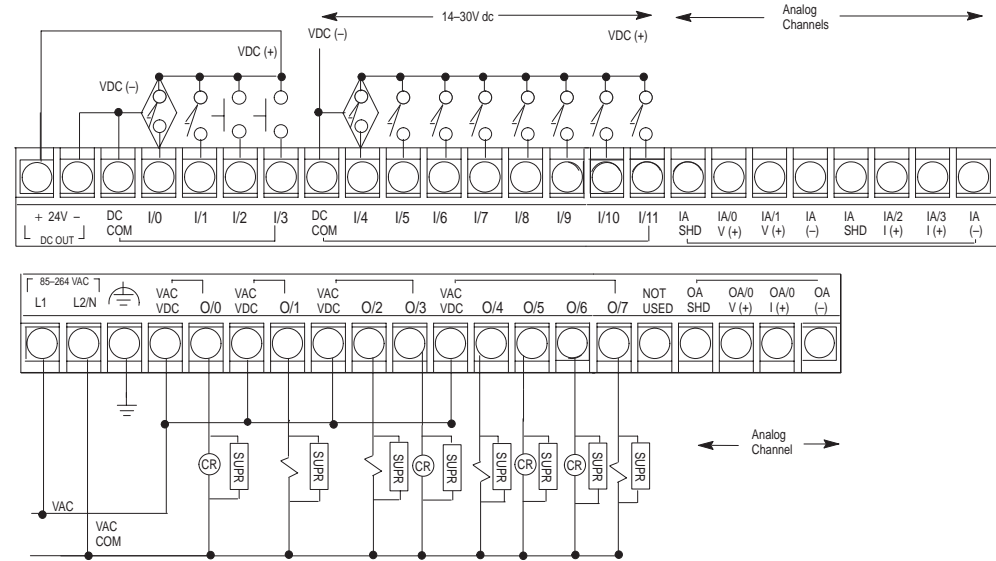


**1761-L20AWA-5A Relay Output Voltage Range**



**1761-L20BWA-5A Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)**

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



**1761-L20BWA-5A Discrete Input Voltage Range**

0V dc	5V dc	14V dc	26.4V dc @ 55° C (131° F)
0V dc	5V dc	14V dc	30V dc @ 30° C (86° F)
Off	?		On

**1761-L20BWA-5A Relay Output Voltage Range**

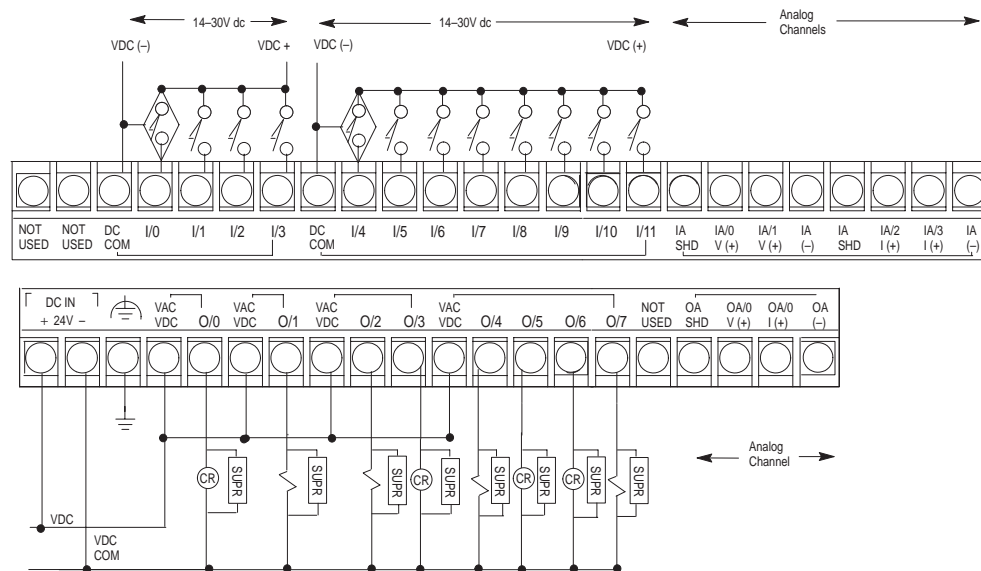
0V ac	5V ac	264V ac
0V dc	5V dc	125V dc
?		Operating Range

## Installation Instructions

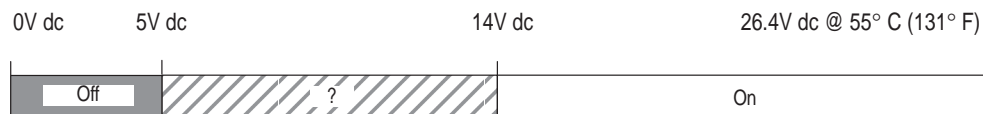
### MicroLogix 1000 Programmable Controllers

#### 1761-L20BWB-5A Wiring Diagram (Sinking Input Configuration)

**Note:** See page 13 for additional input configuration options.



#### 1761-20BWB-5A Discrete Input Voltage Range



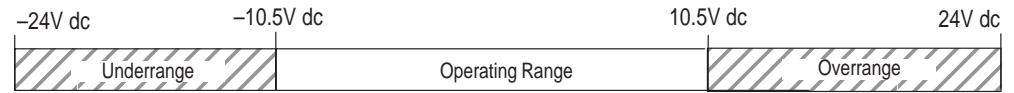
#### 1761-L20BWB-5A Relay Output Voltage Range



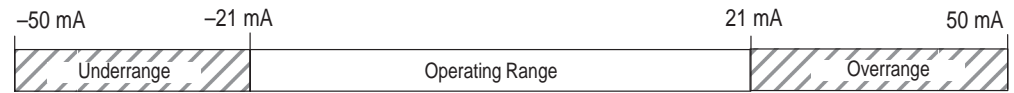


### Analog Voltage and Current Input and Output Ranges

#### Analog Voltage Input Range



#### Analog Current Input Range

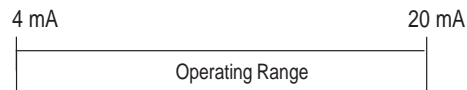


**Note:** The analog voltage inputs are protected to withstand the application of  $\pm 24V$  dc without damage to the controller. The analog current inputs are protected to withstand the application of  $\pm 50$  mA without damage.

#### Analog Voltage Output Range



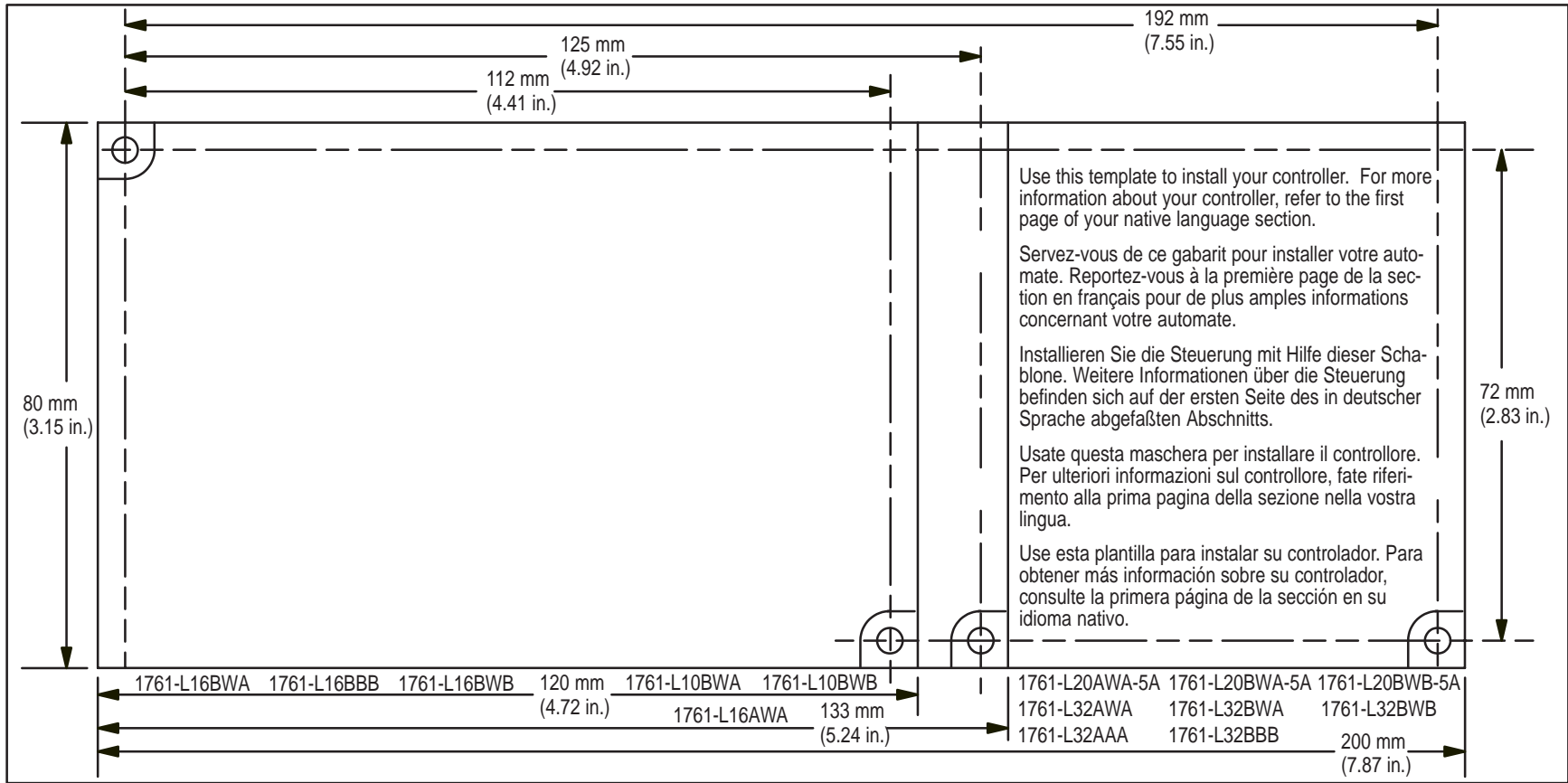
#### Analog Current Output Range



**Note:** The analog outputs are protected to withstand the short circuiting of the voltage or current outputs without damage to the controller.

**Notes**

# Mounting Template



MicroLogix is a trademark of Rockwell Automation.  
Belden is a trademark of Belden, Inc.



Worldwide representation.



Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China, PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Cyprus • Czech Republic • Denmark • Ecuador • Egypt • El Salvador • Finland • France • Germany • Greece • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hungary • Iceland • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Jamaica • Japan • Jordan • Korea • Kuwait • Lebanon • Malaysia • Mexico • Netherlands • New Zealand • Norway • Pakistan • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Qatar • Romania • Russia–CIS • Saudi Arabia • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa, Republic • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • United Arab Emirates • United Kingdom • United States • Uruguay • Venezuela • Yugoslavia

Allen-Bradley Headquarters, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA  
Tel: (1) 414 382-2000 Fax: (1) 414 382-4444