



## EDGE

**Modelos:**  
891-00559

Diagrama de cableado

**895-00781**

**Versión 00**

**Fecha: 10-15-16**



# Opción de diagrama de cableado según los equipos

La siguiente tabla lo ayuda a seleccionar el diagrama de cableado que debe consultar para conectar el equipo que tiene.

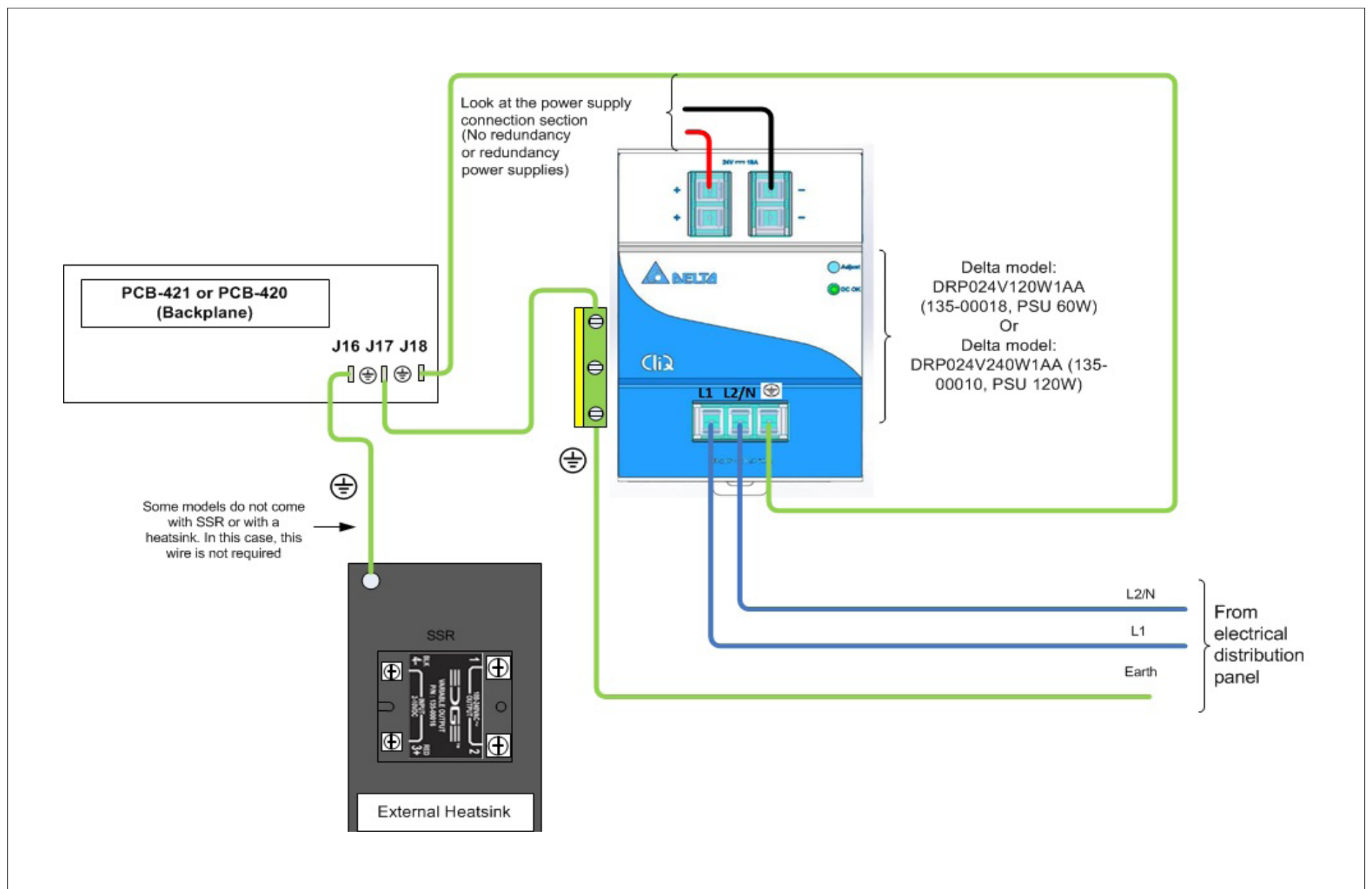
Nombre del equipo	Enc./apag.	Protec. contra fal-las enc./ apag.	Variable de 0 a 10 VCC	Variable con SSR	Variable con relé	Doble capacidad	Entra-da	Entrada con pro-tección contra fallas	Opción de interblo-queo de entradas	Opción de interblo-queo de la salida
Ventiladores de cámara	X	X		X						
Ventiladores laterales	X	X		X						
Circuladores	X	X		X						
Ventiladores de túnel	X	X								
Calefactores	X		X	X	X	X				
Incubadoras	X			X	X					
Entradas de techo							X	X	potenció-metro	
Entradas de pared							X	X	potenció-metro	
Cortinas naturales							X		potenc. e interrup-tor bidi-reccional	
Entradas de túnel							X		pot. e interrup-tor bidi-reccional	
Chimeneas naturales			X				X	X		
Luces	X									
Celdas frías	X									Válvulas de agua: suministro, drenaje de zona
Pulverizador/nebulizador	X									
Dispositivo de remojo	X									
Válvulas de agua	X									

Nombre de la sonda	Entrada analógica	Entrada analógica c/24 VCC
Sondas de temperatura	X	
Medidores de agua	X	
Sondas de humedad	X	X
Sensor de presión estática	X	X

NOTA: Para obtener información más detallada sobre el producto, consulte el manual en el dispositivo USB que se proporciona con su manual de EDGE o diríjase a los siguientes sitios web:

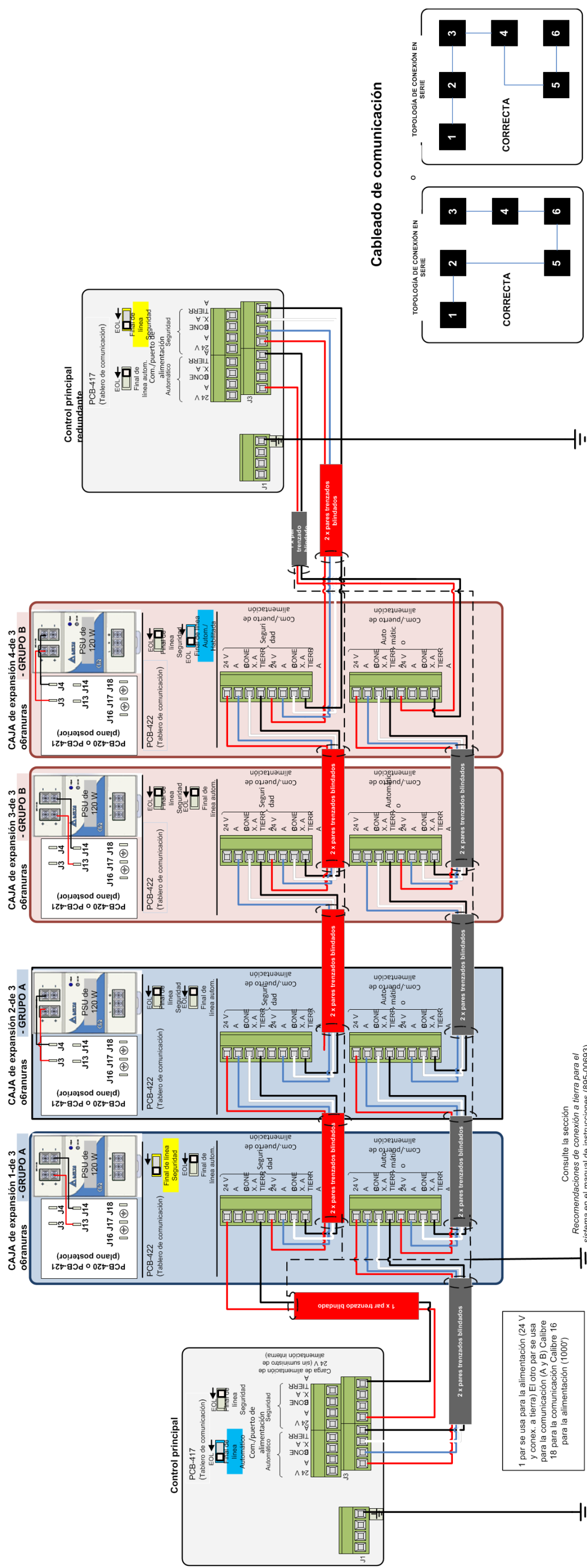
Sitio web AP: <http://www.automatedproduction.com/en/apmanuals.php>

Sitio web Cumberland: <http://www.cumberlandpoultry.com/sales-and-service/manuals.html>



# ESQUEMA 1: COMUNICACIÓN, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR - Cantidad par de cajas de expansión

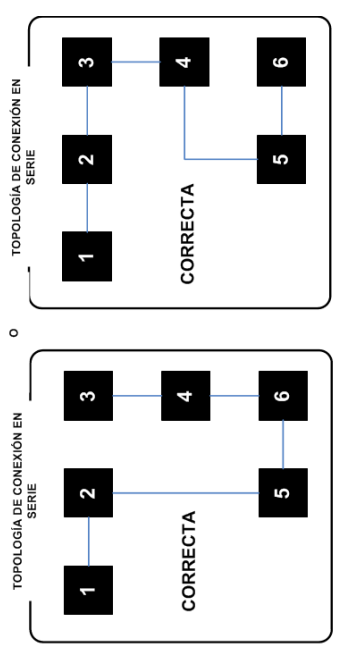
Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG\*  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG\*



1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación (A y B). Calibre 18 para la comunicación Calibre 16 para la alimentación (1000')

Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

## Cableado de comunicación

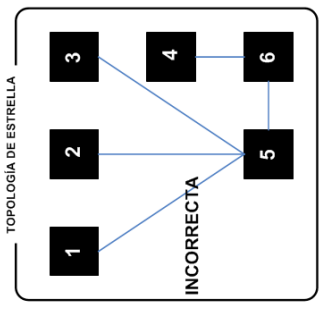
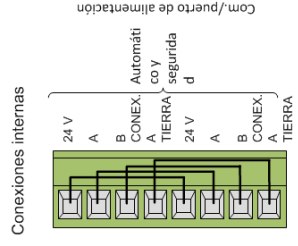


## Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberland

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

Cable de alimentación	
Distancia	Calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1400 m (4600 pies)	10 AWG

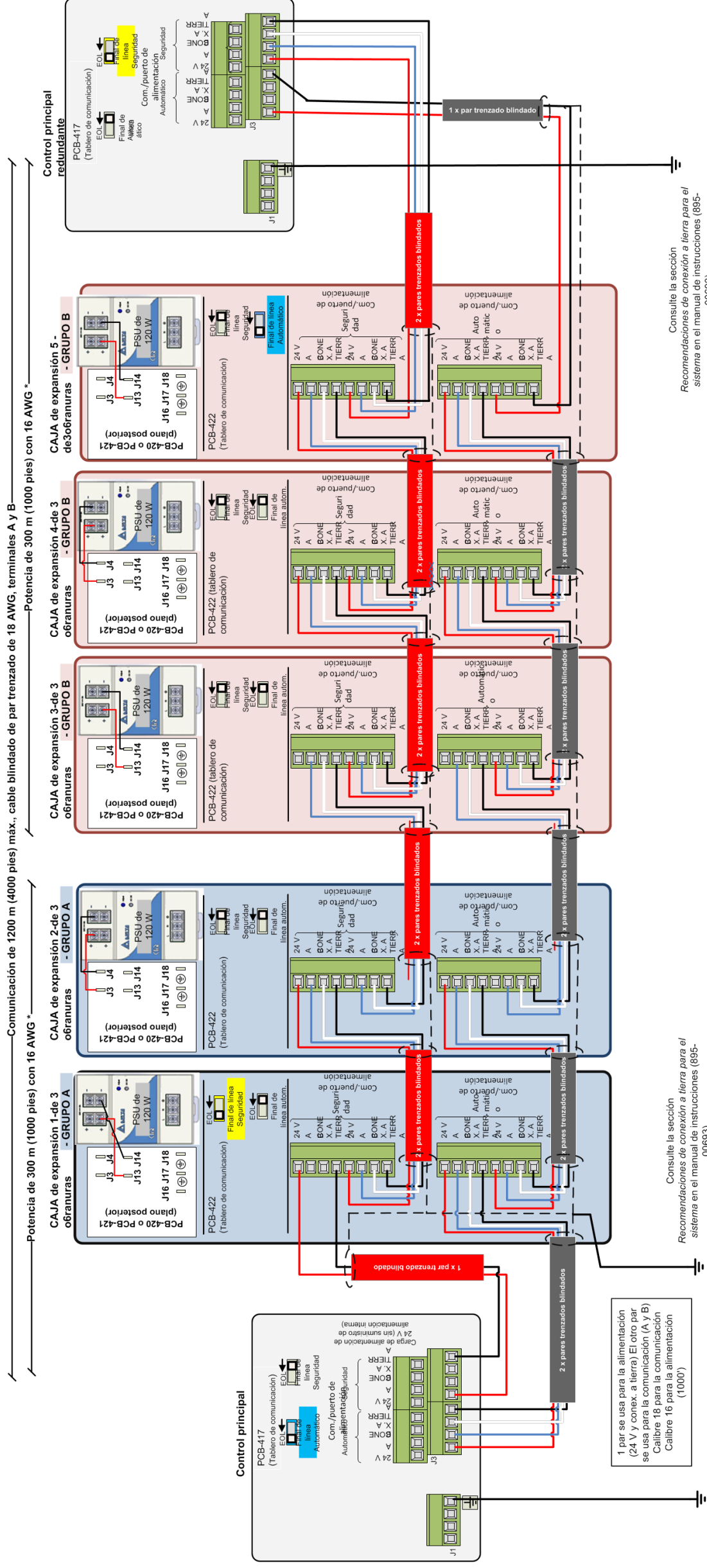
\* Recomendado



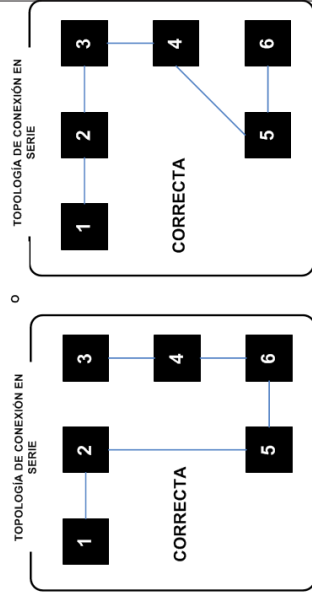
Con la cantidad par de módulos, el cableado de alimentación de la redundancia se realiza en grupo de 2. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos de 2 - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación) - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad



## ESQUEMA 2: COMUNICACIÓN, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR - Cantidad imparde cajas de expansión



### Cableado de comunicación



Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

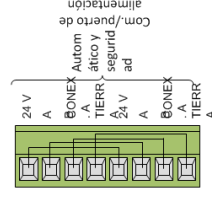
### Cables de comunicación y alimentación AP/Cumbersland

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

Cable de alimentación	calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

\* Recomendado

### Conexiones internas

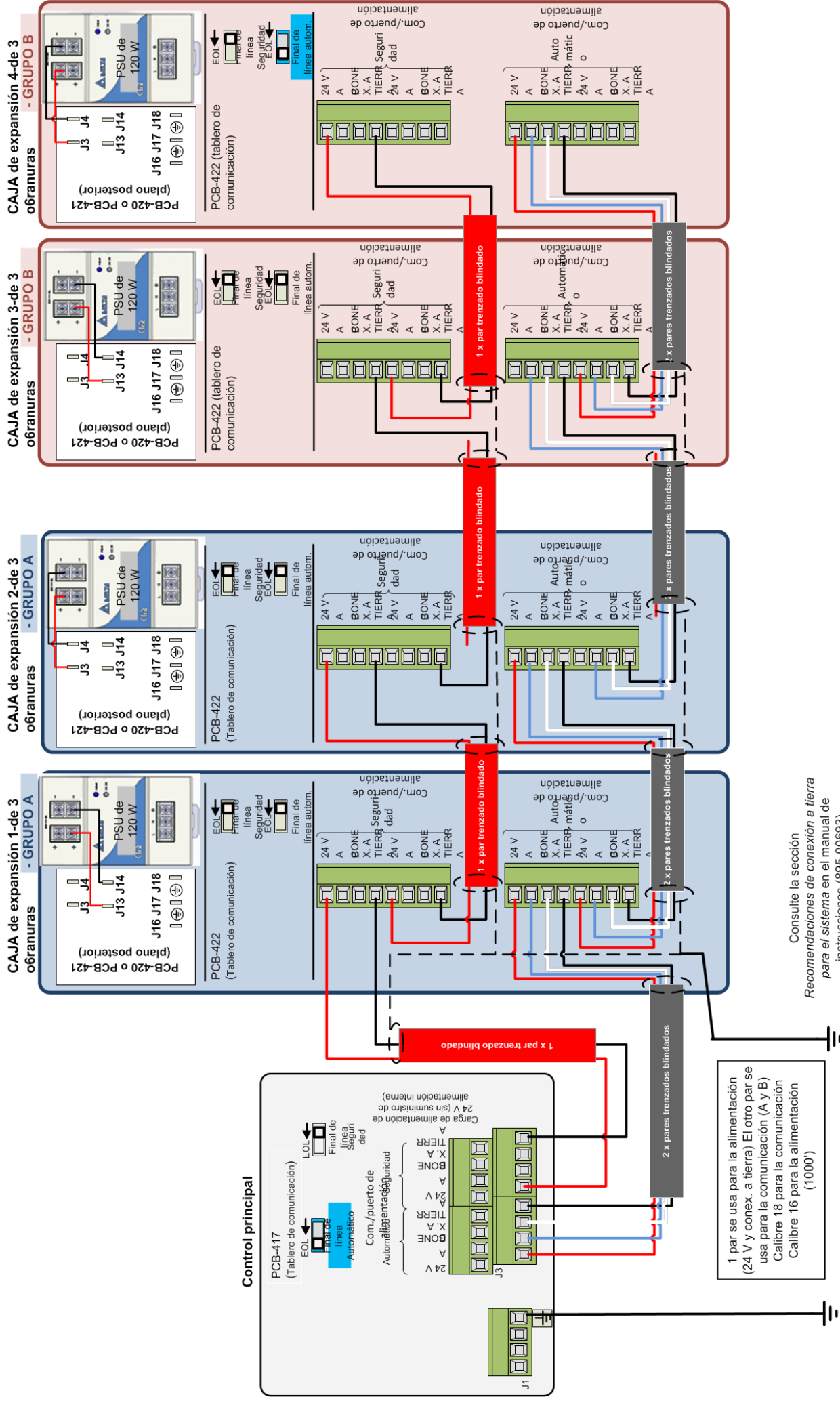


Con la cantidad impar de módulos, el cableado de alimentación de la redundancia se realiza en grupos de 2 cajas de expansión y 1 grupo de 3 cajas de expansión. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación) - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J16/J17 (SEGURIDAD). - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 3, dos se conectan en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J16/J17 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

# ESQUEMA 3: REDUNDANCIA DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA - Cantidad parde cajas de expansión

- Consulte el esquema 1 para ver el cableado completo

Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*



Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación (A y B)  
 Calibre 18 para la comunicación  
 Calibre 16 para la alimentación (1000')

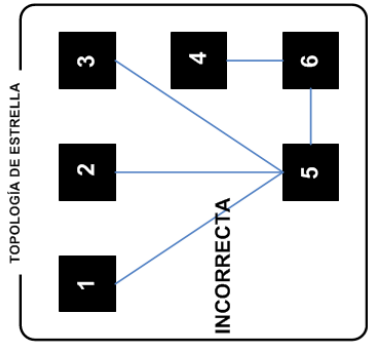
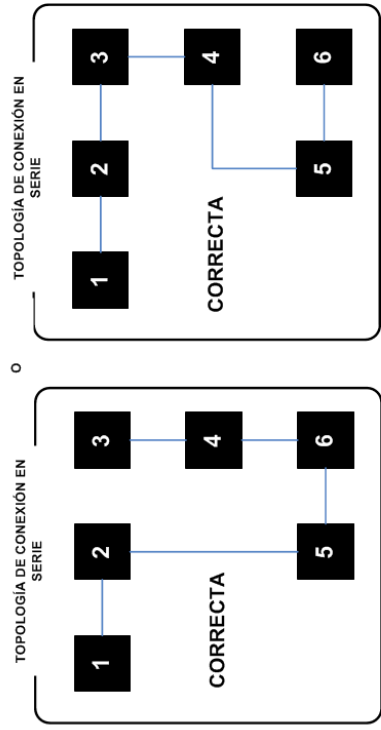
Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberland

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

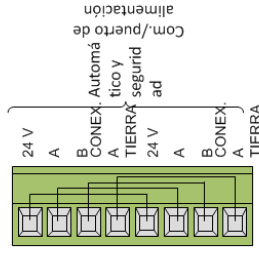
Cable de alimentación	
Distancia	Calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

\* Recomendado

## Cableado de comunicación



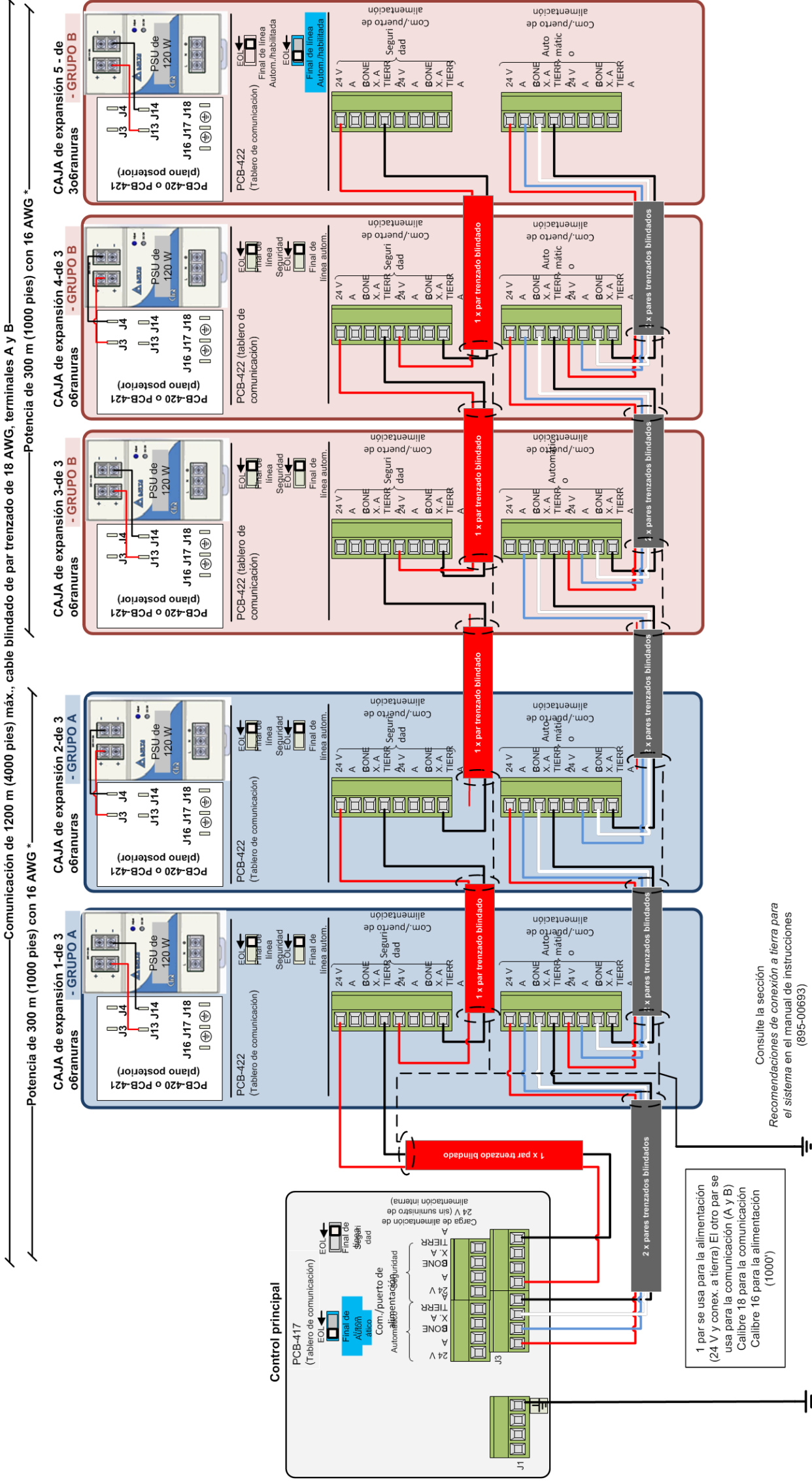
Conexiones internas



Con la cantidad par de módulos, el cableado de alimentación se realiza en grupo de 2. En este ejemplo el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos de 2 - Las conexiones a tierra se deben conectar entre los grupos de 2 - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - Tenga en cuenta que la conexión de la alimentación eléctrica en los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

# ESQUEMA 4: REDUNDANCIA DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA - Cantidad imparde cajas de expansión

- Consulte el esquema 2 para ver el cableado completo



1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación (A y B) Calibre 18 para la comunicación Calibre 16 para la alimentación (1000')

Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberland

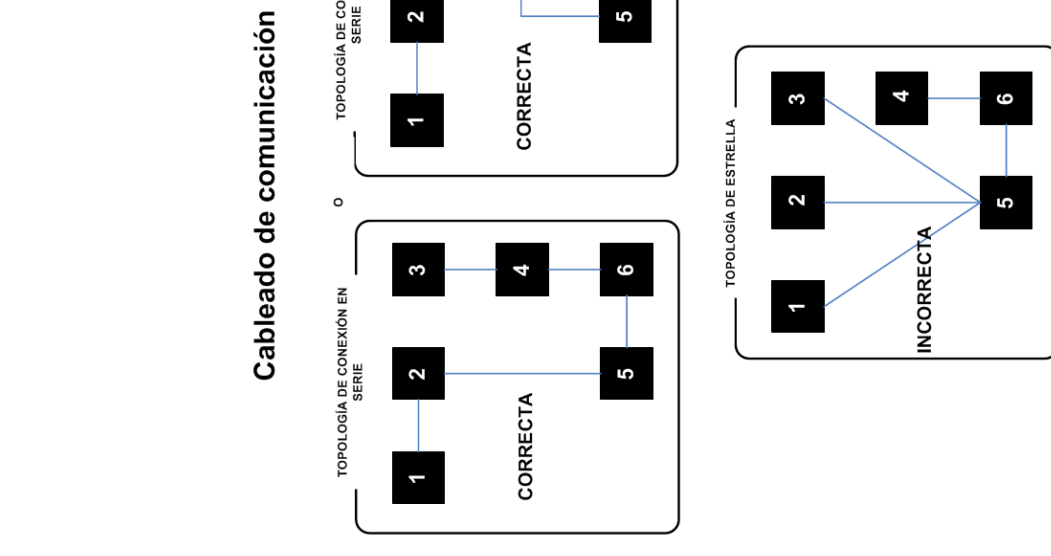
WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

Distancia	Calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

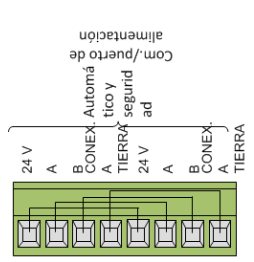
\* Recomendado

Con la cantidad impar de módulos, el cableado de alimentación de la redundancia se realiza en grupos de 2 cajas de expansión y 1 grupo de 3 cajas de expansión. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación) - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J13/J14 (SEGURIDAD). - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 3, dos se conectan en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J13/J14 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

# Cableado de comunicación



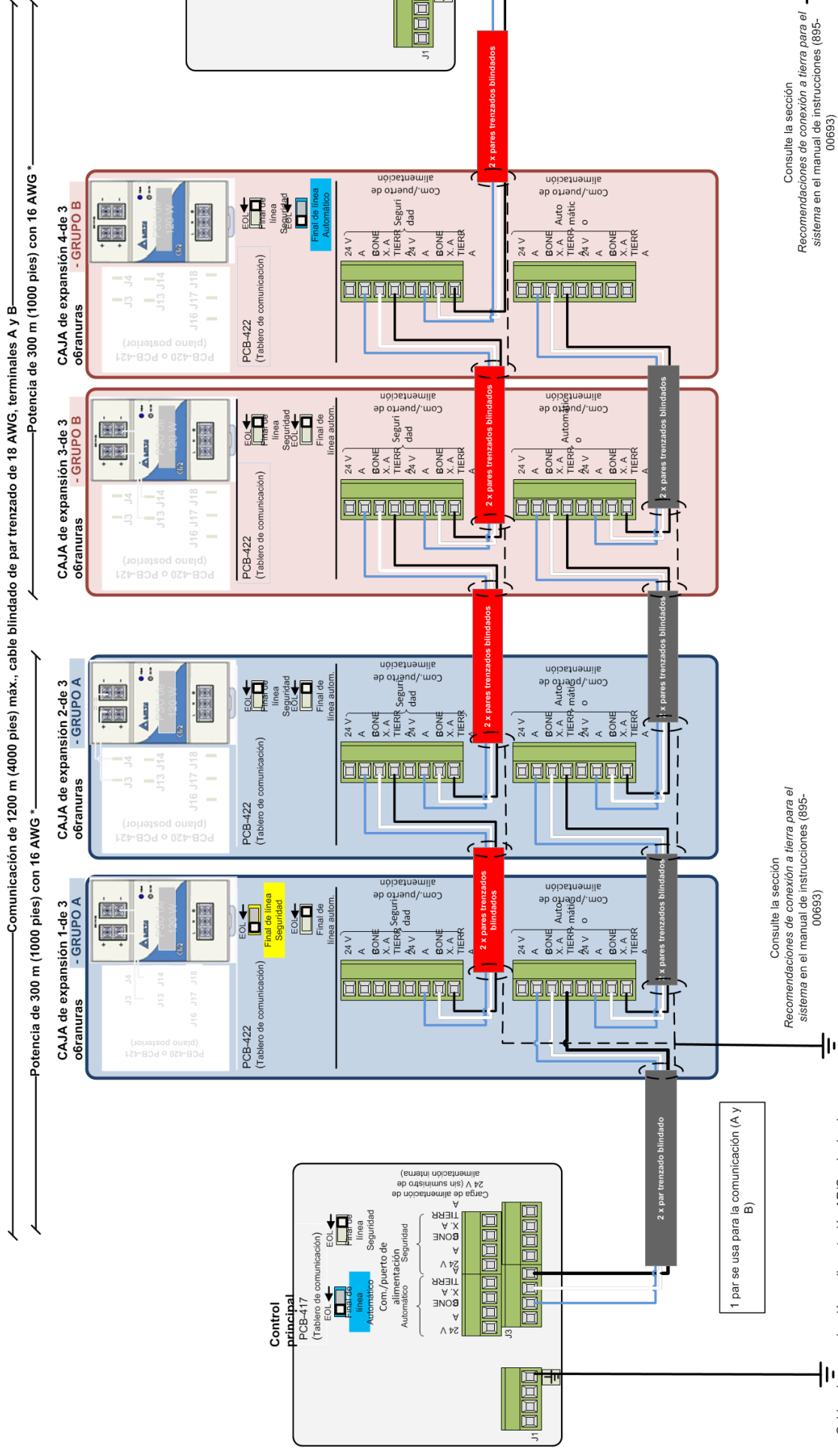
Conexiones internas





# ESQUEMA 5: COMUNICACIÓN Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR – Cantidad par de cajas de expansión

– Consulte el esquema 1 o 2 para ver el cableado completo



Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberband

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE.
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

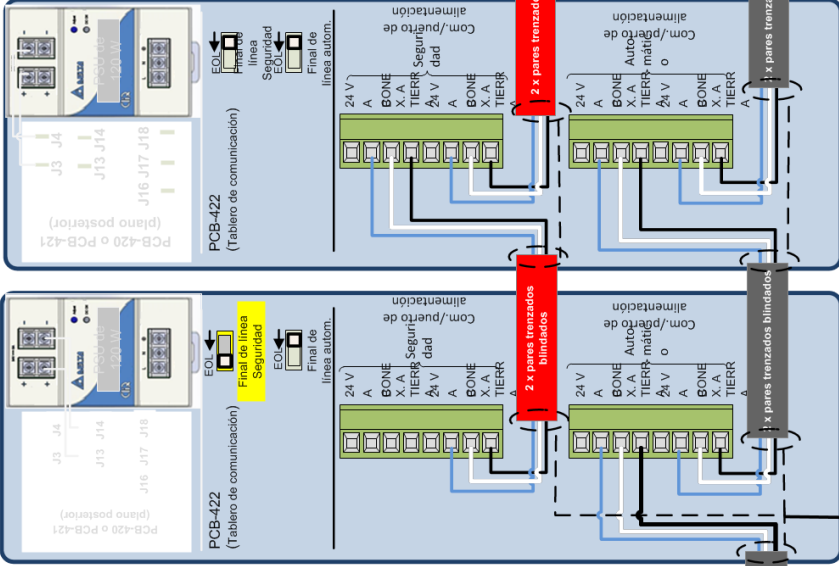
Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

1 par se usa para la comunicación (A y B)

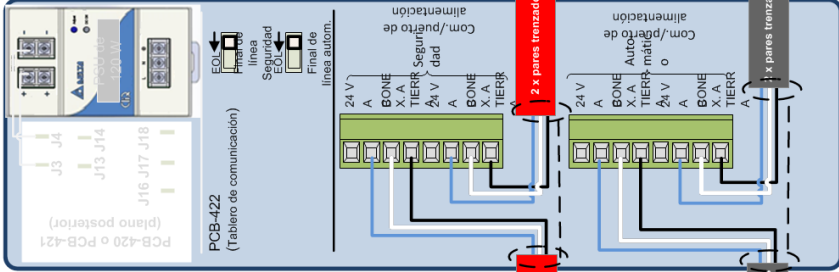
Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*

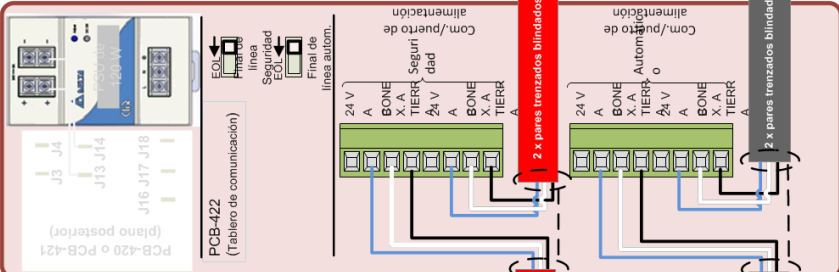
CAJA de expansión 1-de 3 oábranuras - GRUPO A



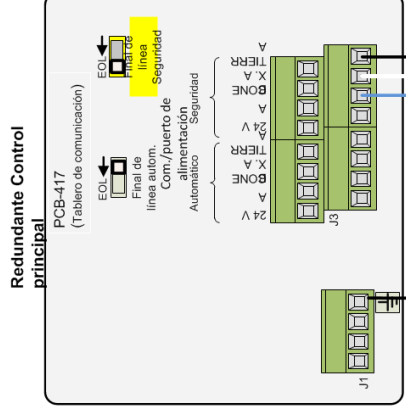
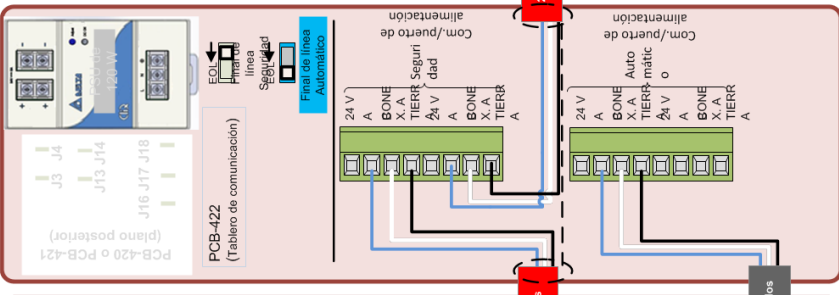
CAJA de expansión 2-de 3 oábranuras - GRUPO A



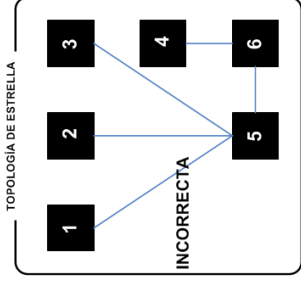
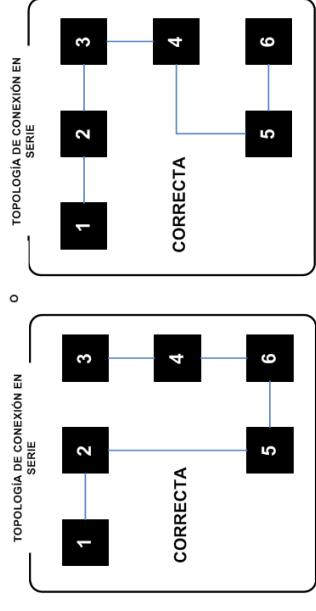
CAJA de expansión 3-de 3 oábranuras - GRUPO B



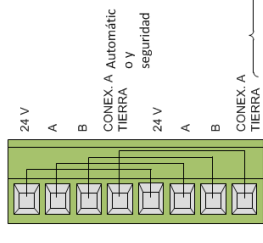
CAJA de expansión 4-de 3 oábranuras - GRUPO B



## Cableado de comunicación



Conexiones internas



Algunas reglas:- El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación)  
- Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

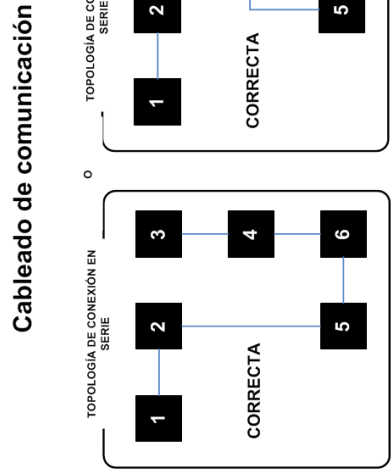
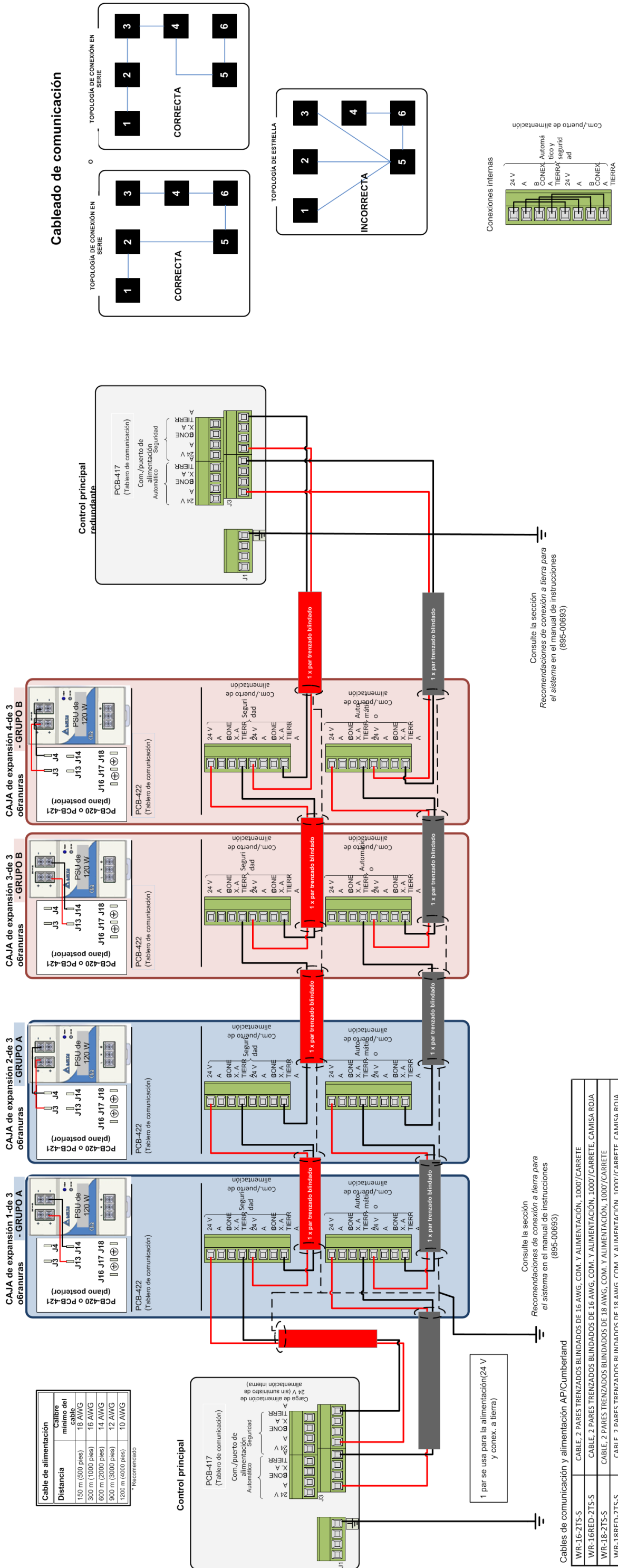
# ESQUEMA 6: ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR – Cantidad par de cajas de expansión

- Consulte el esquema 1 o 2 para ver el cableado completo

← Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \* ← Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B ← Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*

Cable de alimentación	Calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

\* Recomendado



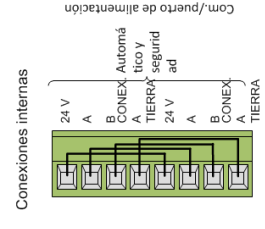
Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra)

Cables de comunicación y alimentación API/Cumberland

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

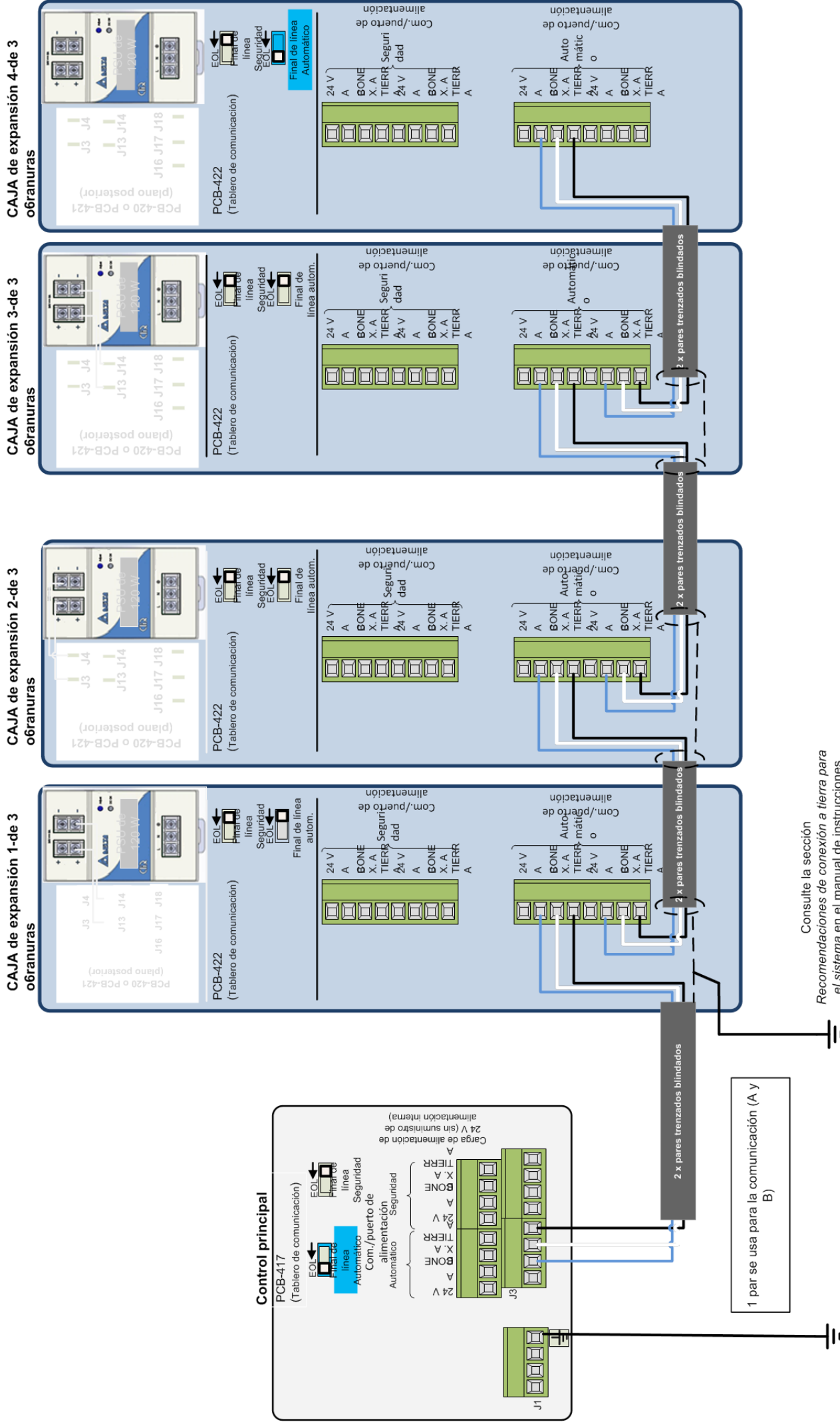


Con la cantidad par de módulos, el cableado de alimentación se realiza en grupo de 2. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos de 2 - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

# ESQUEMA 7: COMUNICACIÓN – Red EDGE con cajas de expansión

- Consulte el esquema 1 o 2 para ver el cableado completo

Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B

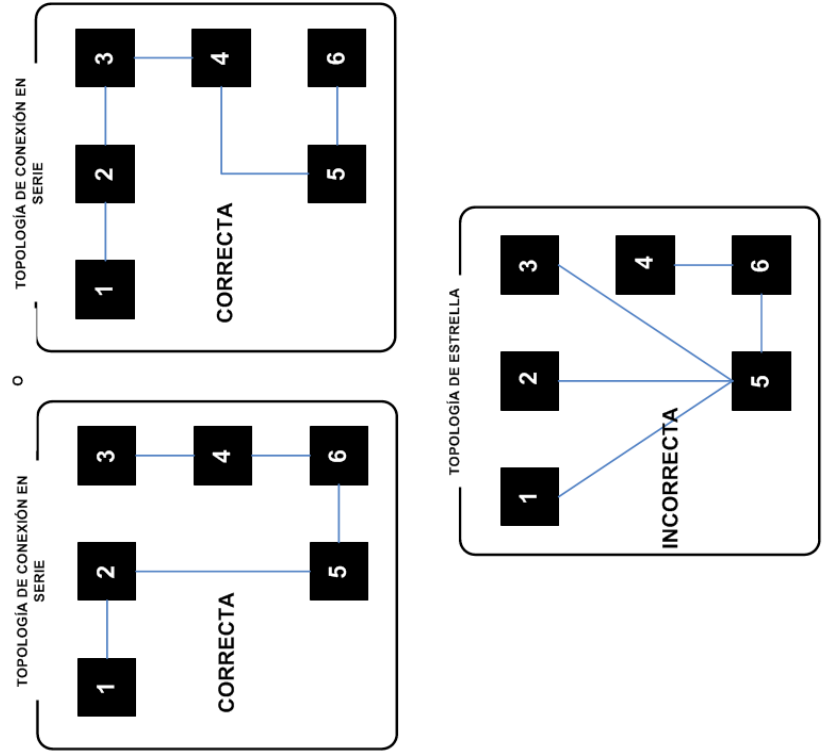


Consulte la sección  
Recomendaciones de conexión a tierra para  
el sistema en el manual de instrucciones  
(895-00693)

Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberbund

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

## Cableado de comunicación



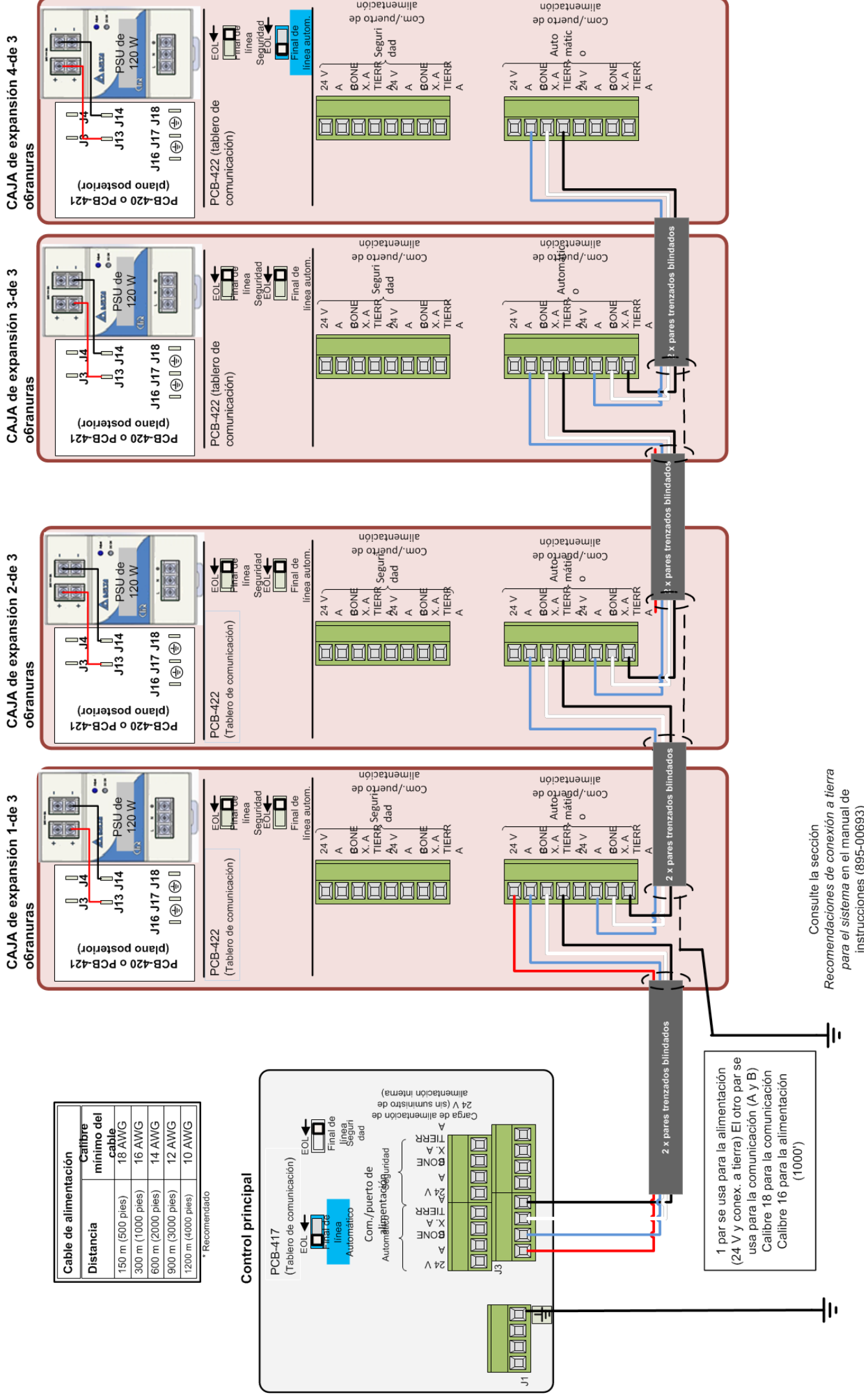
Algunas reglas:- El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación)  
- Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad



# ESQUEMA 8: ALIMENTACIÓN y comunicación - Sin redundancia

- Consulte el esquema 1 para ver el cableado completo

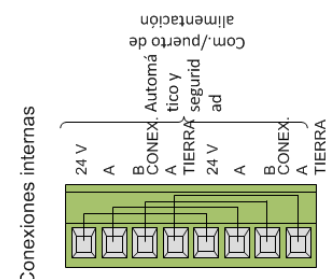
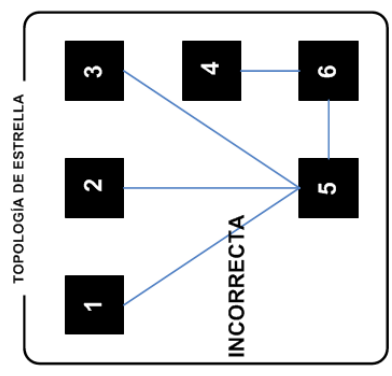
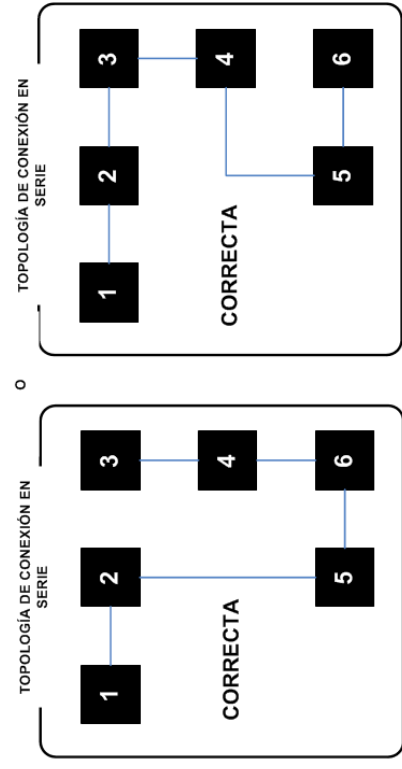
Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*



Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación (A y B) Calibre 18 para la comunicación Calibre 16 para la alimentación (1000')

## Cableado de comunicación



Distancia	Calibre cable mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

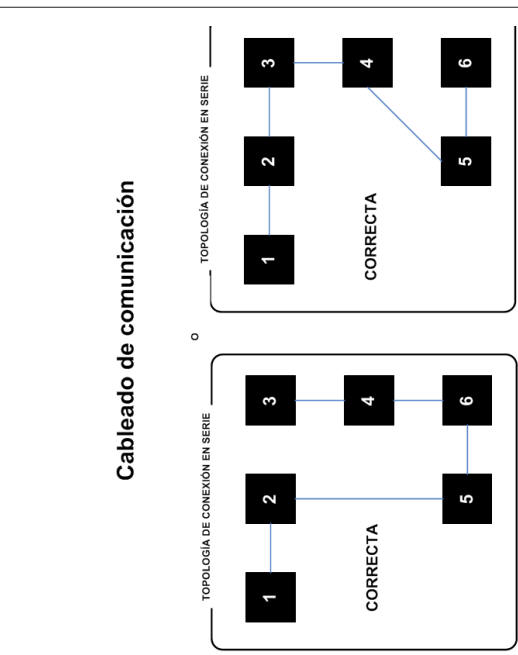
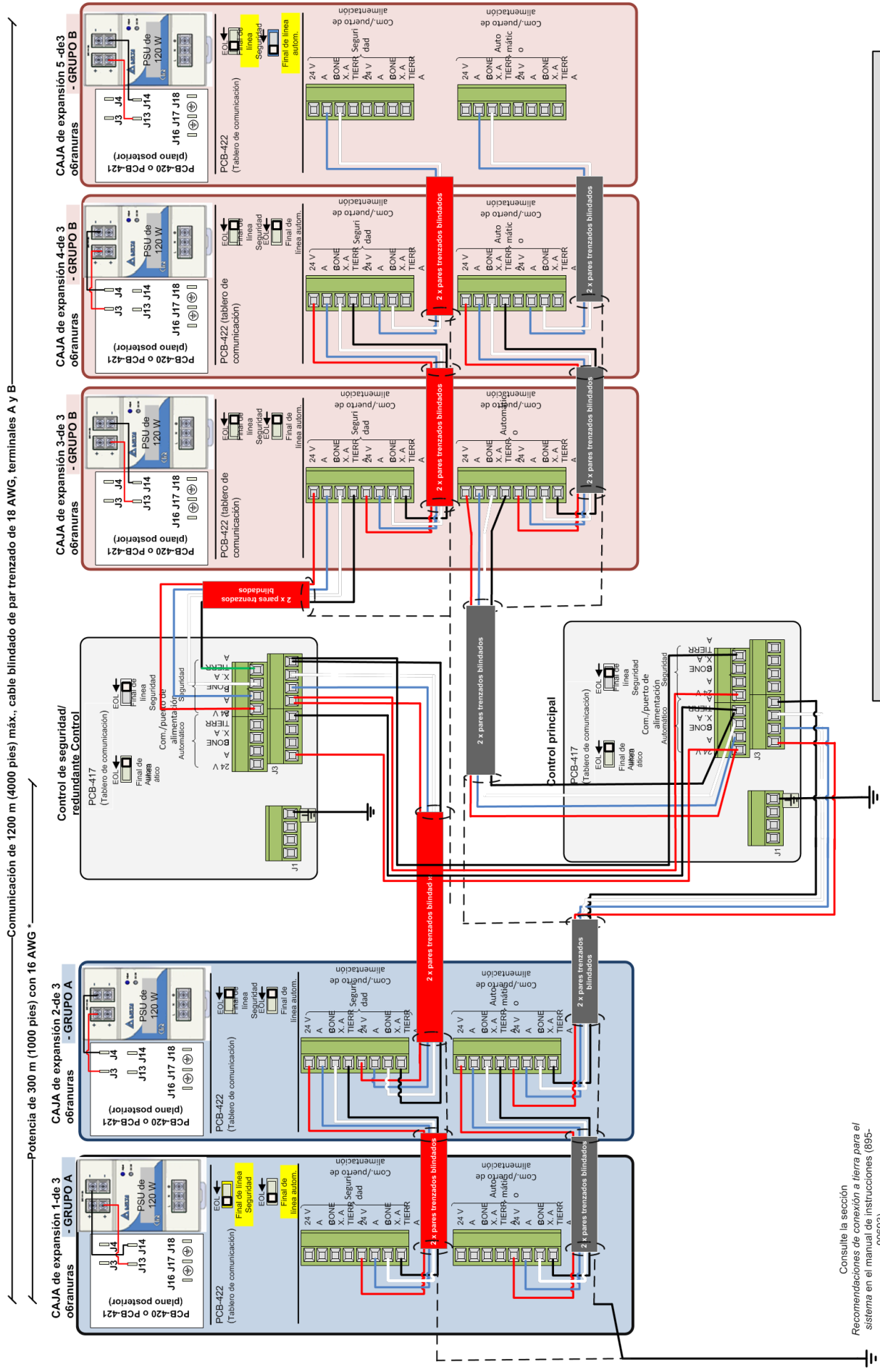
\* Recomendado

### Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberland

WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

- No hay alimentación (24 V) entre las cajas de expansión - Las conexiones a tierra se deben conectar entre los grupos - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - Tenga en cuenta que todos los suministros de alimentación eléctrica deben conectarse en J13/J14 (AUTOMÁTICO)

# ESQUEMA 9: COMUNICACIÓN, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR - Cantidad imparde cajas de expansión



← Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG → Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B

Cable de alimentación	Calibre mínimo del cable
150 m (500 pies)	18 AWG
300 m (1000 pies)	16 AWG
600 m (2000 pies)	14 AWG
900 m (3000 pies)	12 AWG
1200 m (4000 pies)	10 AWG

\* Recomendado

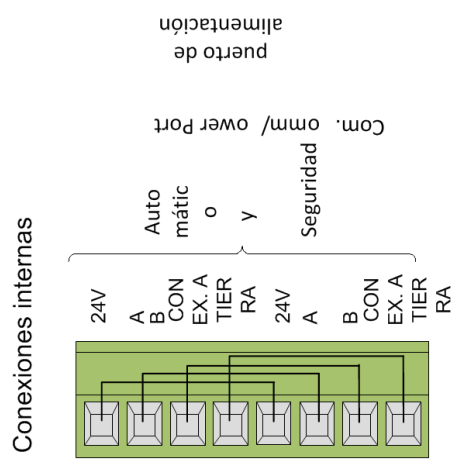
1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación (A y B) Calibre 18 para la alimentación Calibre 16 para la alimentación (1000')

Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00683)

Con la cantidad impar de módulos, el cableado de alimentación de la redundancia se realiza en grupos de 2 cajas de expansión y 1 grupo de 3 cajas de expansión. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre los grupos como se muestra a tierra se debe conectar entre los grupos (1 conector a tierra por sus dos de comunicación) - El blindado debe estar conectado a TIERRA (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD) - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 3, dos se conectan en J1/J3 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD). - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad

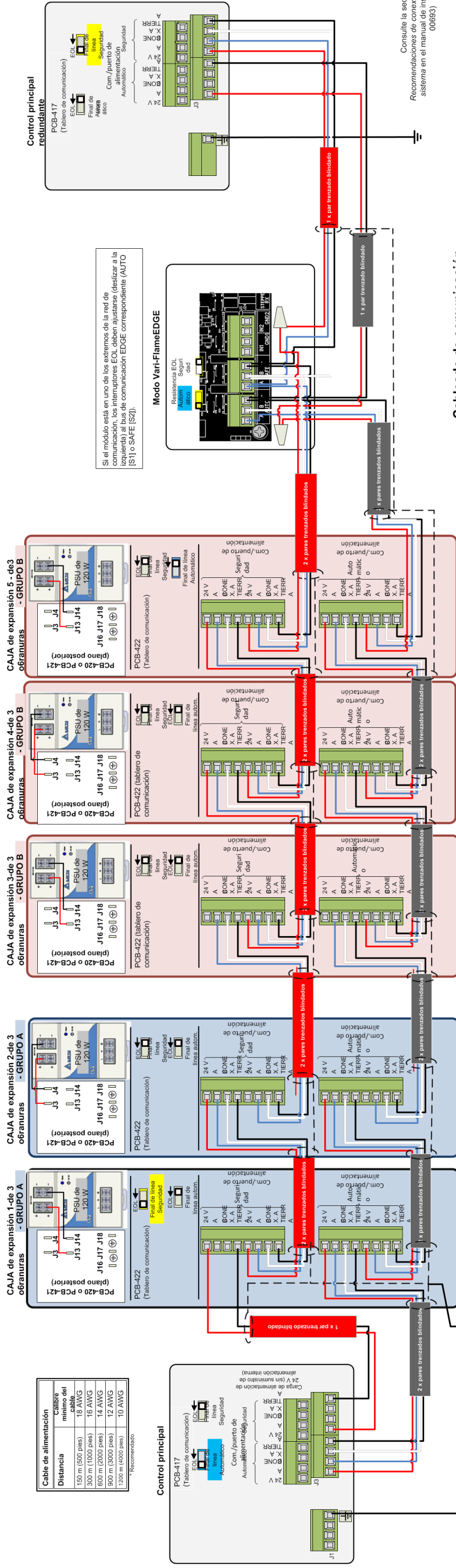
Cables de comunicación y alimentación API/Cumbrland

WR-16-2TS-S	CABLE: 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG - COM. Y ALIMENTACIÓN: 1000'
WR-16RED-2TS-S	CABLE: 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG - COM. Y ALIMENTACIÓN: 1000'/CARRETE, CAVISA
WR-18-2TS-S	CABLE: 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG - COM. Y ALIMENTACIÓN: 1000'
WR-18RED-2TS-S	CABLE: 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG - COM. Y ALIMENTACIÓN: 1000'/CARRETE, CAVISA



# ESQUEMA 11: COMUNICACIÓN, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y REDUNDANCIA DEL CONTROLADOR DEL CONTROLADOR- Grupos de cajas de expansión con VariFlame

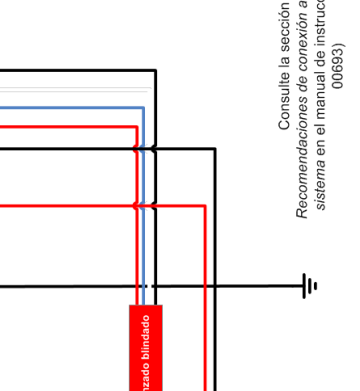
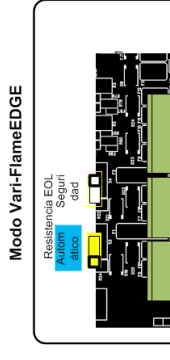
Comunicación de 1200 m (4000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*  
 Potencia de 300 m (1000 pies) máx., cable blindado de par trenzado de 18 AWG, terminales A y B  
 Potencia de 300 m (1000 pies) con 16 AWG \*



Cable de alimentación	Calibre mínimo del cable	Distancia
	18 AWG	150 m (500 pies)
	16 AWG	300 m (1000 pies)
	14 AWG	600 m (2000 pies)
	12 AWG	900 m (3000 pies)
	10 AWG	1200 m (4000 pies)

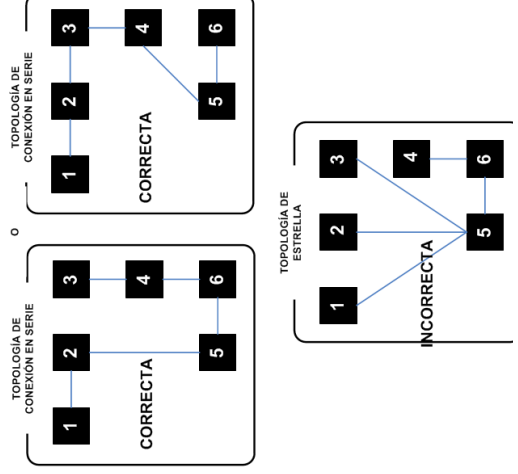
\* Recomendado

Si el módulo está en uno de los extremos de la red de comunicación, los interruptores EOL deben ajustarse (deslizar a la izquierda) al bus de comunicación EDGE correspondiente (AUTO [S1] o SAFE [S2]).



Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

## Cableado de comunicación



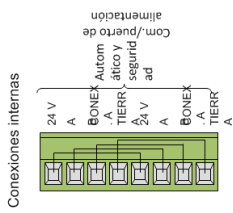
Consulte la sección Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema en el manual de instrucciones (895-00693)

1 par se usa para la alimentación (24 V y conex. a tierra) El otro par se usa para la comunicación A + B Calibre 16 para la alimentación (sobre 1000')

## Cables de comunicación y alimentación AP/Cumberband

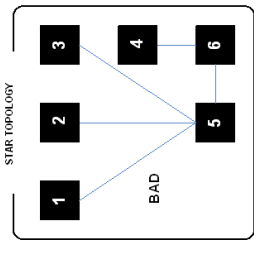
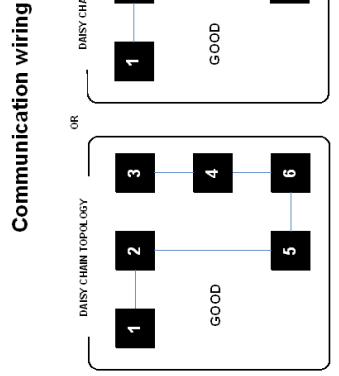
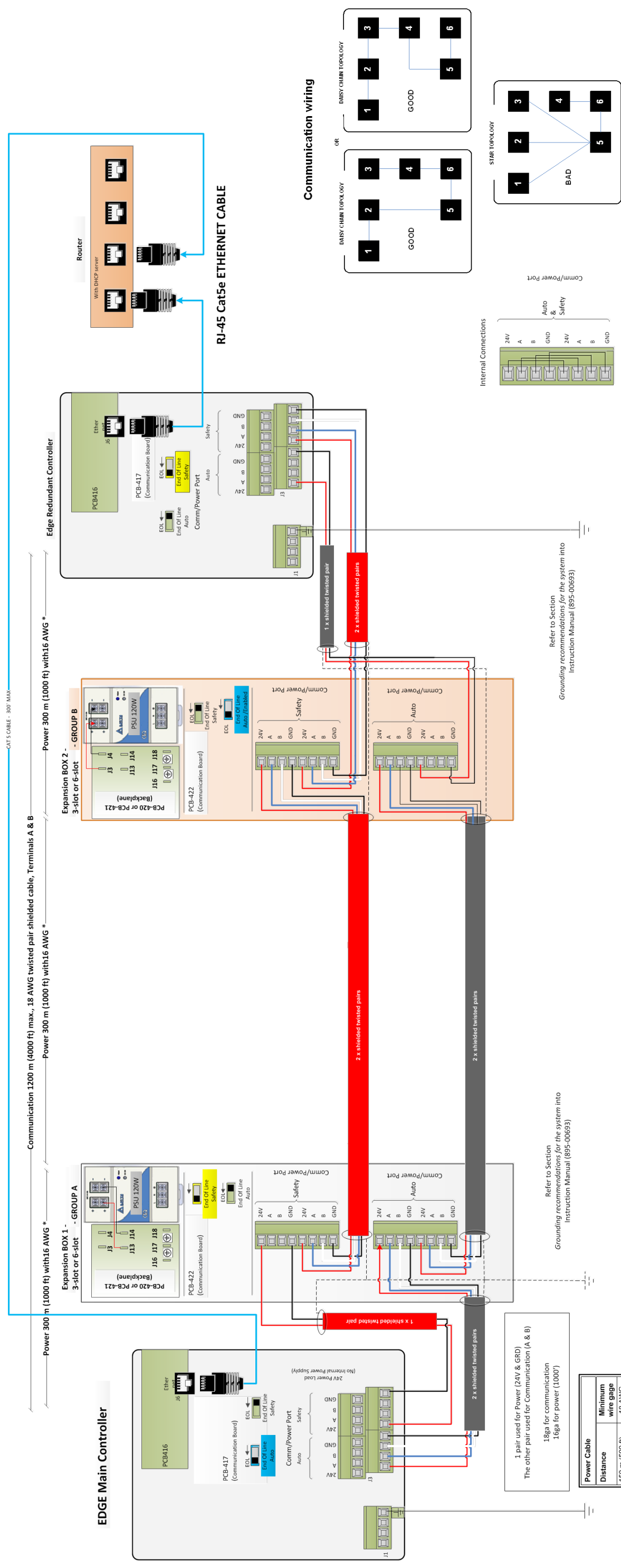
WR-16-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-16RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 16 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA
WR-18-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE
WR-18RED-2TS-S	CABLE, 2 PARES TRENZADOS BLINDADOS DE 18 AWG, COM. Y ALIMENTACIÓN, 1000'/CARRETE, CAMISA ROJA

Con la cantidad impar de módulos, el cableado de alimentación de la redundancia se realiza en grupos de 2 cajas de expansión y 1 grupo de 3 cajas de expansión. En este ejemplo, el GRUPO A está en color azul y el GRUPO B está en color rosado. Algunas reglas: - No hay alimentación (24 V) entre grupos - Las conexiones a tierra se deben conectar entre todas las cajas (1 conexión a tierra por bus de comunicación) - El blindaje debe estar conectado a TIERRA en uno de los extremos del cable - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 2, uno se conecta en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD) - En la conexión de la alimentación eléctrica para los grupos de 3, dos se conectan en J13/J14 (AUTOMÁTICO) y el otro se conecta en J3/J4 (SEGURIDAD) - Se recomienda usar diferentes vías para los cables de automatización y seguridad - Se pueden utilizar diferentes cables para que funcione la comunicación y la alimentación eléctrica. En estos casos, los blindajes del cable de alimentación se deben unir y conectar a tierra en la ubicación 1. Se aplica la misma regla para el cable de comunicación





**SCHEME 1B - COMMUNICATION, POWER SUPPLY and CONTROLLER REDUNDANCY w/ Ethernet Router - Even Number of Expansion Boxes**



Refer to Section  
Grounding recommendations for the system into  
Instruction Manual (895-00693)

Refer to Section  
Grounding recommendations for the system into  
Instruction Manual (895-00693)

Power Cable	Distance	Minimum wire gage
1 pair used for Power (24V & GRD) The other pair used for Communication (A & B) 18ga for communication 16ga for power (1000')	150 m (500 ft)	18 AWG
	300 m (1000 ft)	16 AWG *
	600 m (2000 ft)	14 AWG
	900 m (3000 ft)	12 AWG
	1200 m (4000 ft)	10 AWG

With even number of modules, redundancy power wiring is made by group of 2. In this example, GROUP A is in blue, and GROUP B is in pink.

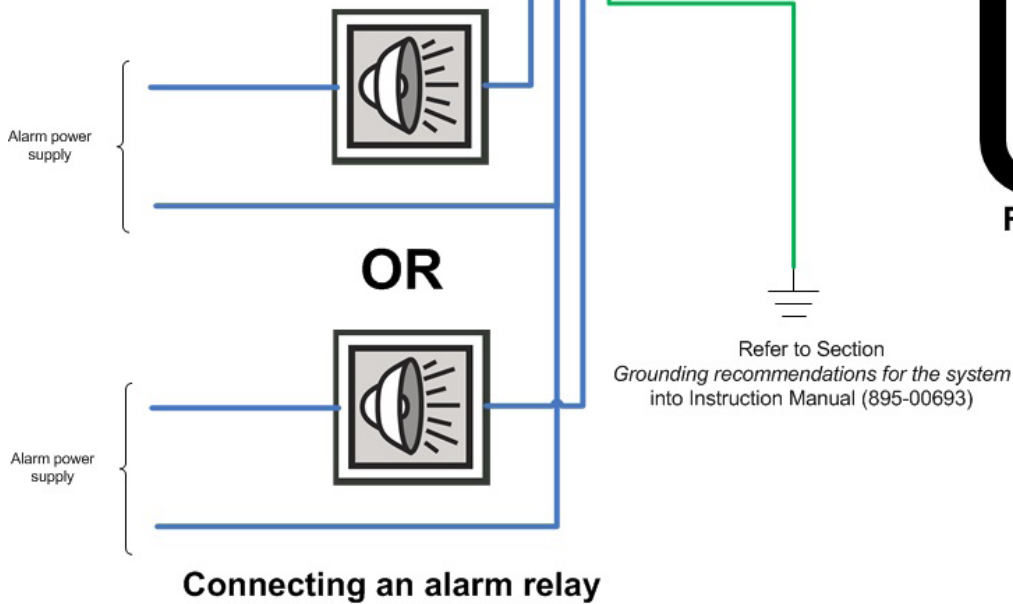
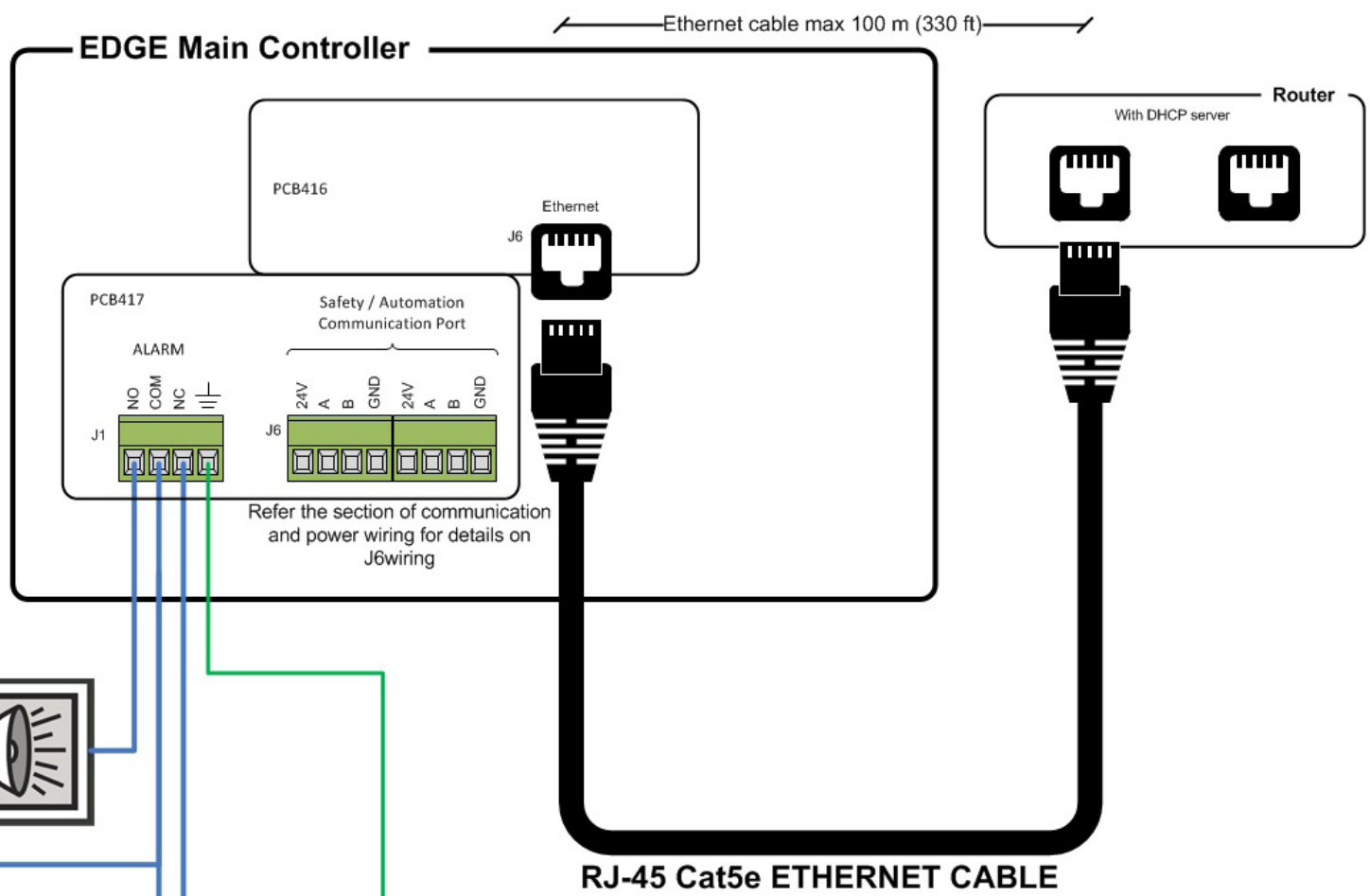
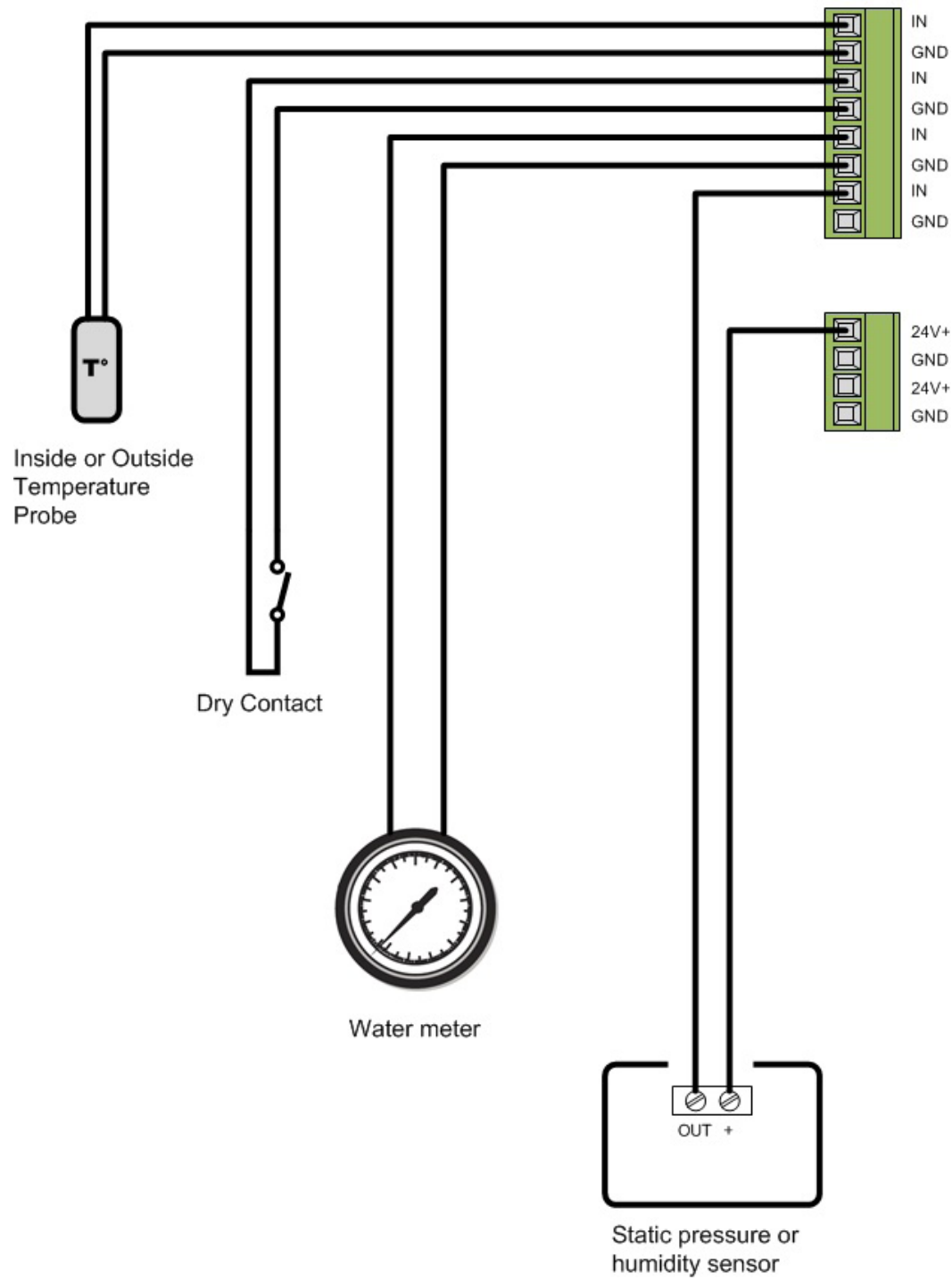
Some Rules:

- No power (24V) in between groups of 2
- GND must be connected between all the Boxes (1 GND per communication bus)
- Shield must be connected to EARTH at one end of the cable
- On Power supply connection for group of 2, one is connected on J13/J14 (AUTO) and in the other is connected on J3/J4 (SAFETY).
- It is recommended to use different pathways for Automation & Safety wires

**AP/Cumberland Power & Communication Wires**

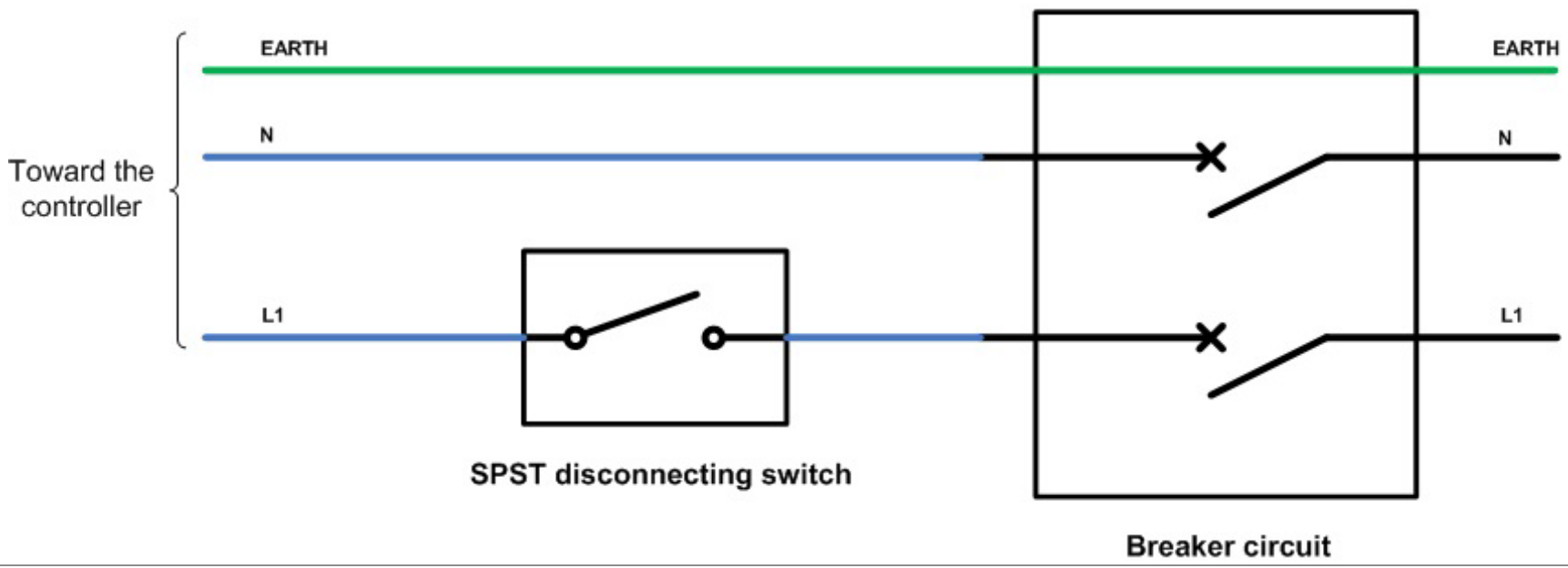
WR-16-2TS-S	WIRE, 16 AWG 2 TWISTED SHIELDED PAIRS, COMM AND POWER, 1000'/SPOOL
WR-16RED-2TS-S	WIRE, 16 AWG 2 TWISTED SHIELDED PAIRS, COMM AND POWER, 1000'/SPOOL, RED JACKET
WR-18-2TS-S	WIRE, 18 AWG 2 TWISTED SHIELDED PAIRS, COMM AND POWER, 1000'/SPOOL
WR-18RED-2TS-S	WIRE, 18 AWG 2 TWISTED SHIELDED PAIRS, COMM AND POWER, 1000'/SPOOL, RED JACKET

## Analog inputs and Analog Inputs w/24Vdc

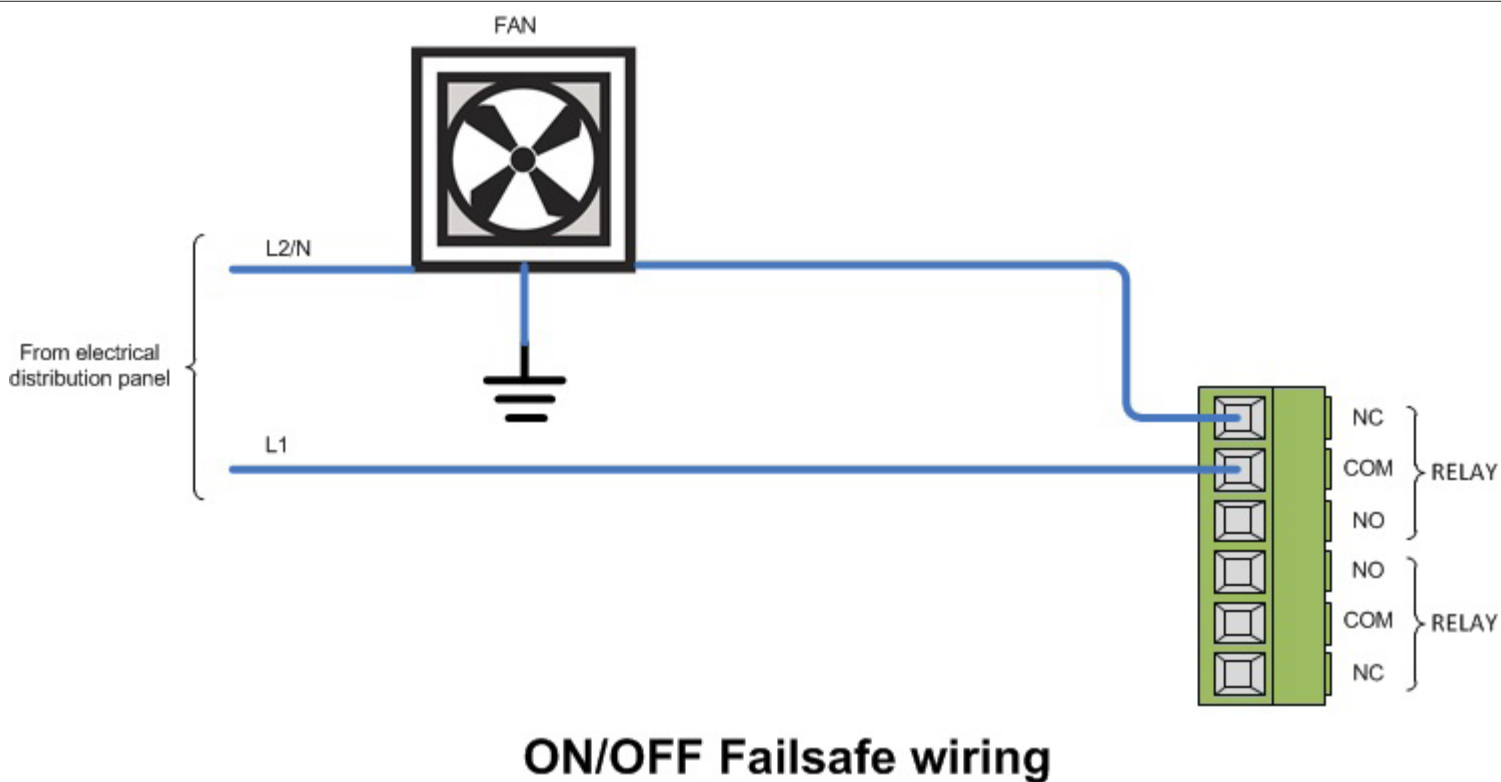
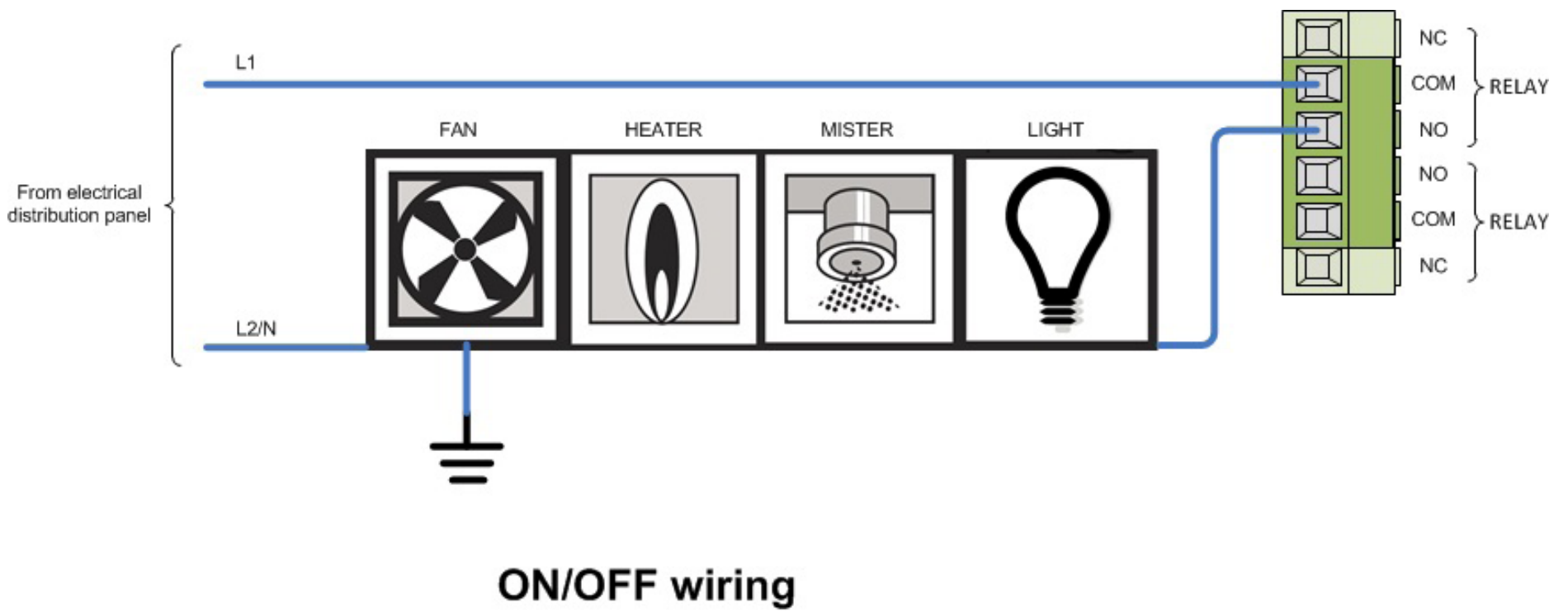
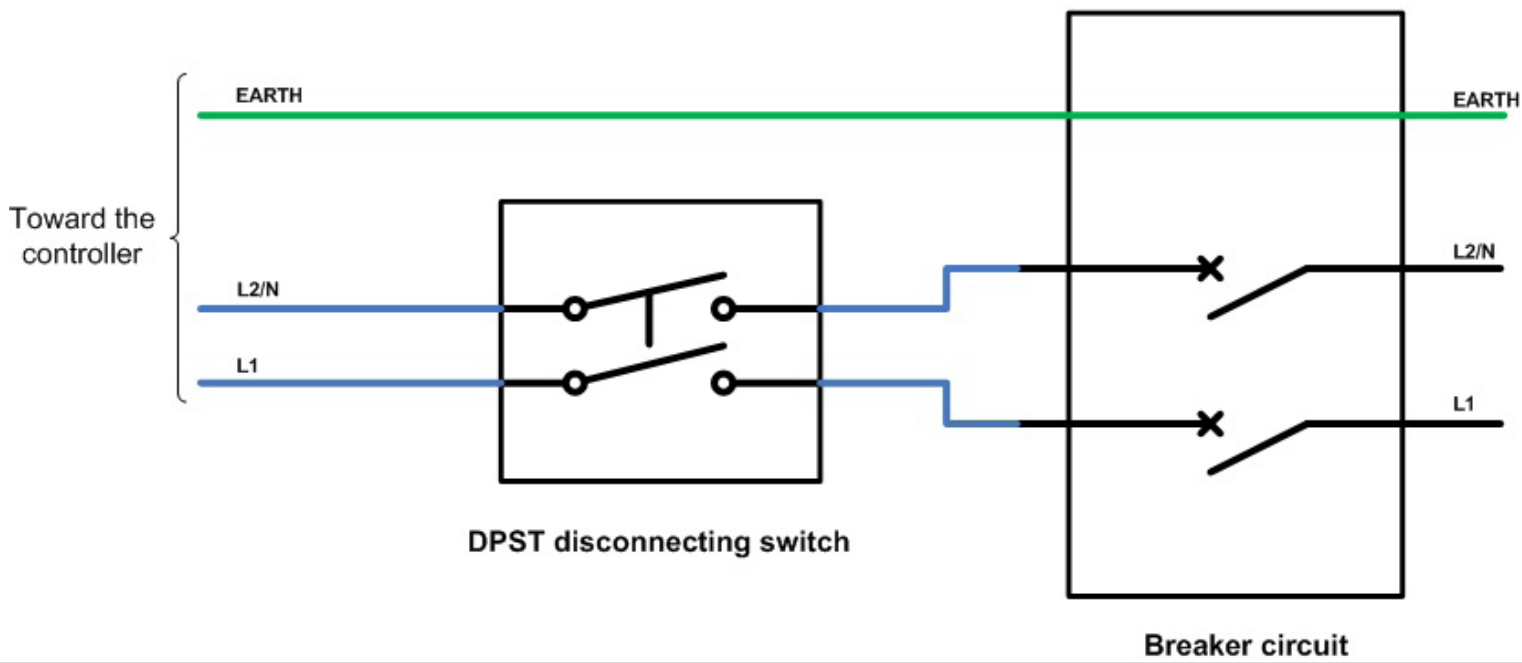


**Notes:**  
 The wiring for Redundant EDGE Main Controller is the same. To work, the 2 EDGE Main Controllers must be connected on the same Ethernet network (LAN). Both controllers will communicate via Ethernet to stay in sync.

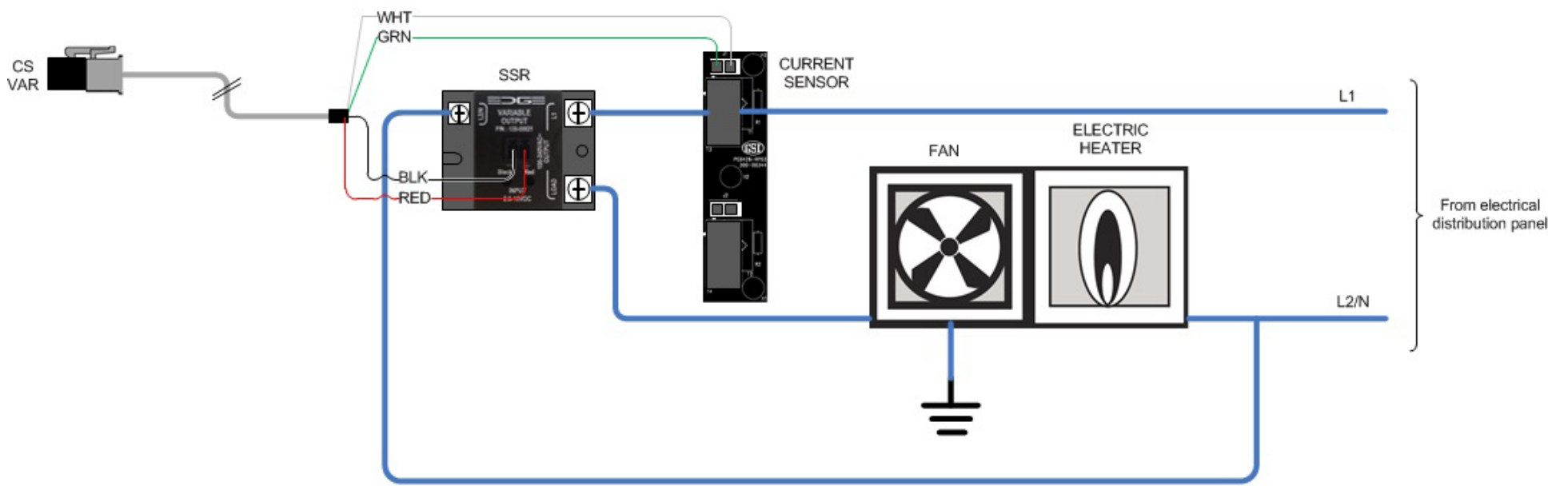
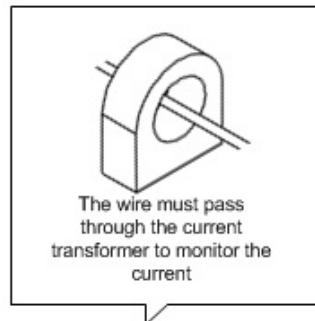
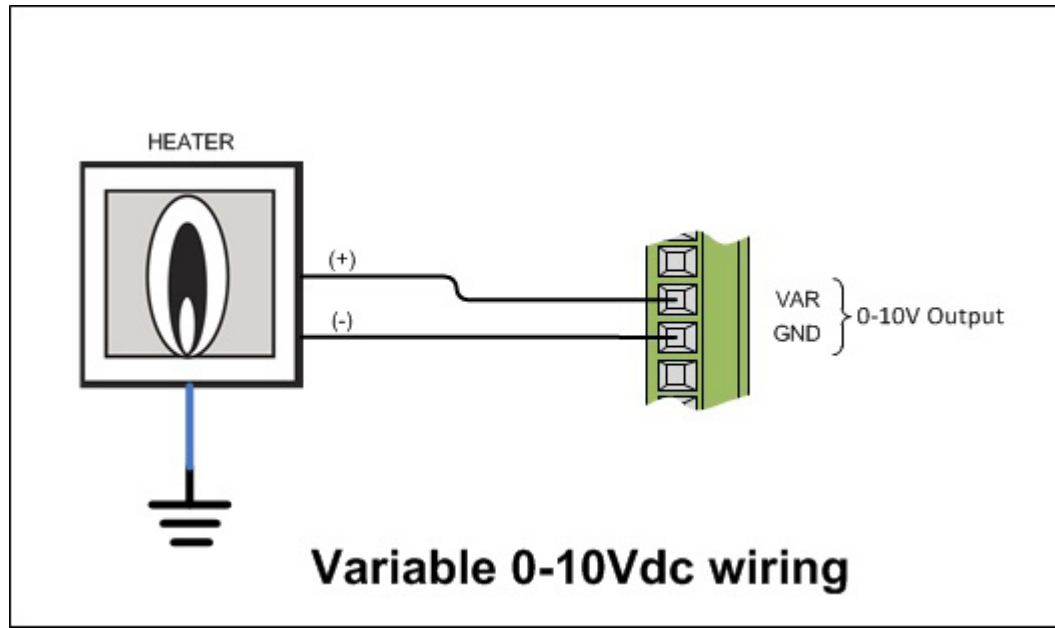
## Wiring diagram with a SPST disconnect switch

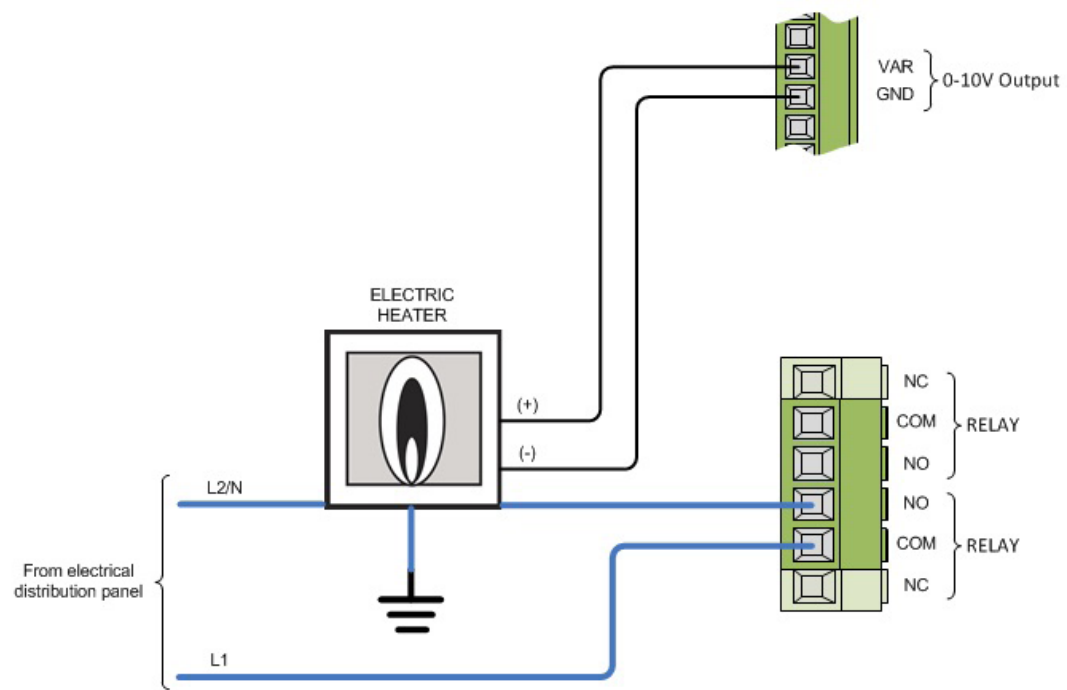


## Wiring diagram with a DPST disconnect switch

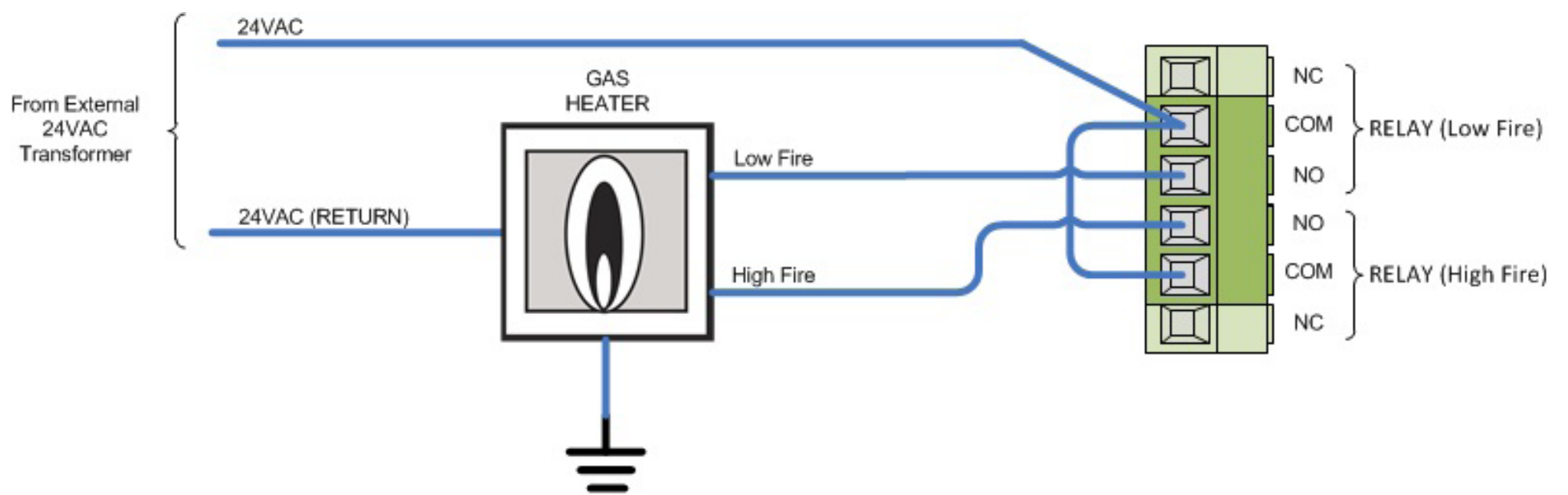




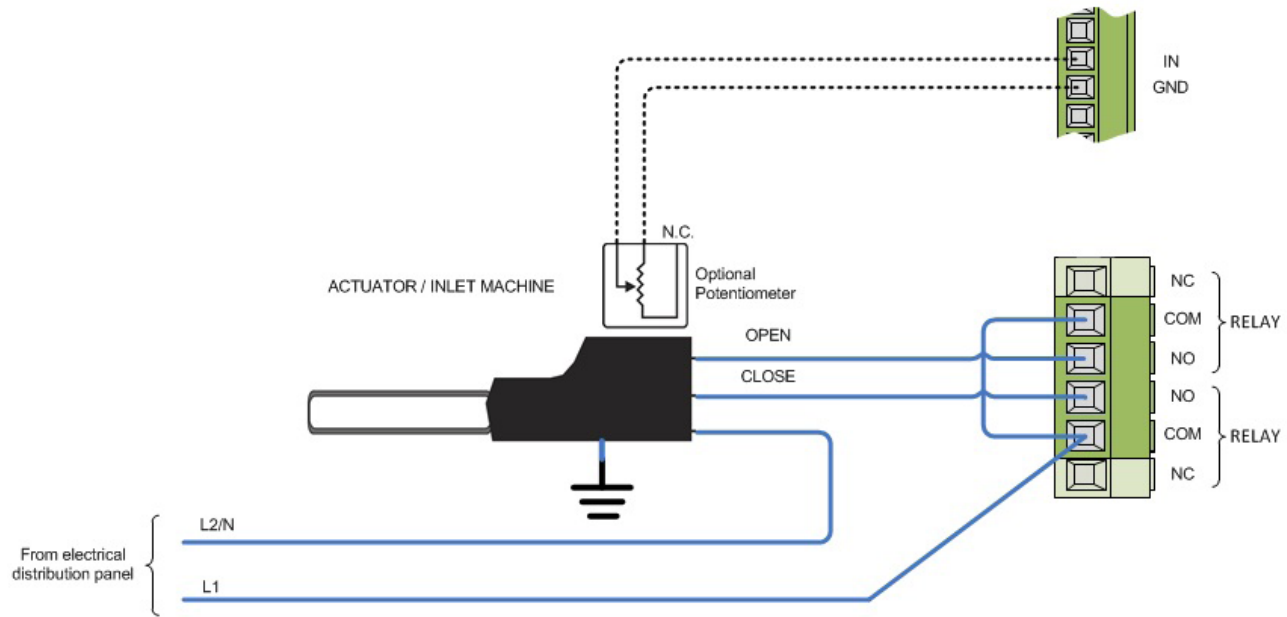




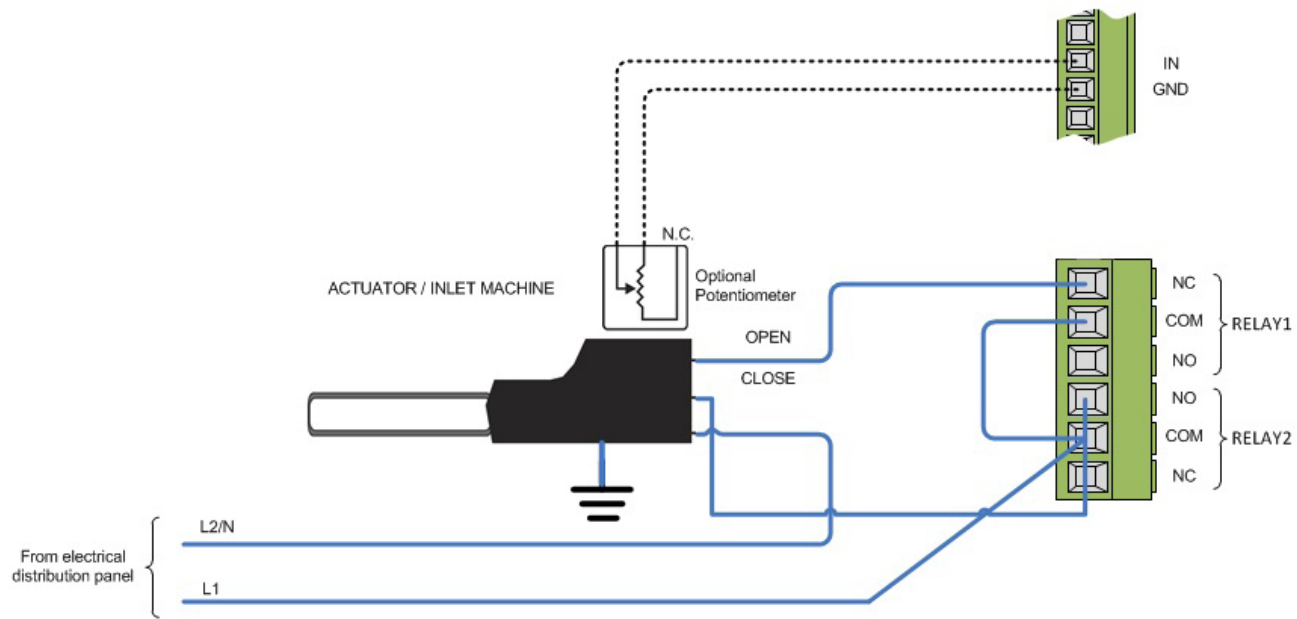
**Variable w/relay wiring**



**Dual capacity wiring**



**Inlet wiring**



**Inlet Failsafe wiring**

# 1 Introducción

## Temas abarcados en este Capítulo

- Información de contacto
- Precauciones de seguridad generales y uso
- Condiciones de uso
- Qué buscar al recibir el sistema
- Descripción general del sistema
- Pautas sobre la ubicación ideal para la instalación
- Tendido y soporte correcto de los cables
- Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema

## Información de contacto

### Proveedor

Automated Production Systems (AP/Cumberland)

1004 East Illinois St.

Assumption, IL 62510 EE. UU.

Asistencia técnica: 712-239-1011

Teléfono: 217-226-4449

Fax: 217-226-3540

Teléfono internacional: 217-226-4401

Fax internacional: 217-226-4420

Correo electrónico: [apsales@automatedproduction.com](mailto:apsales@automatedproduction.com)

### Fabricante

GSI Electronics

5200 Armand Frappier

Saint-Hubert, Qc

Canadá

J3Z 1G5



*La garantía se anula si este producto se utiliza de alguna manera no especificada por el fabricante. Se han efectuado todos los esfuerzos para asegurar que este manual sea completo, preciso y actualizado. La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.*

## Precauciones de seguridad generales y uso

### Símbolos de seguridad

	Advertencia. Lea detenidamente el texto siguiente, ya que contiene información importante que, si se ignora, puede causar que el controlador funcione incorrectamente
	Alta tensión. Peligro de descarga eléctrica. Lea el mensaje y siga las instrucciones atentamente
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	Terminal de conexión a tierra de protección. Terminal conectado a las piezas conductoras de un dispositivo por seguridad y para conectarse a un sistema externo de conexión a tierra de protección
	Terminal de conexión a tierra funcional, utilizado principalmente para terminales funcionales de conexión a tierra que generalmente están asociados con circuitos de prueba y medición. Estos terminales no cumplen funciones de conexión a tierra de seguridad, sino que ofrecen un punto de referencia.
<b>NOTA:</b>	Para enfatizar puntos o recordar algo a los lectores, o para indicar problemas menores en el resultado de lo que están haciendo
	No cumplir las instrucciones se puede traducir en equipos dañados, pérdida de datos o posibles problemas
	No cumplir cuidadosamente las instrucciones se puede traducir en lesiones graves o mortales
<b>IMPORTANTE:</b>	La siguiente información es de gran importancia y se debe leer cuidadosamente
	Lea detenidamente el texto siguiente, ya que contiene información importante que, si se ignora, puede causar que el controlador funcione incorrectamente
<b>Sugerencia</b>	Acceso rápido o una forma más rápida de llegar a un resultado final

## Mensajes de seguridad



**Apague el interruptor de la desconexión eléctrica principal antes de realizar mantenimiento de cualquiera de las cajas. De lo contrario, podría dar lugar a lesiones graves o la muerte.**

**Tenga siempre extremo cuidado al medir la tensión o realizar procedimientos que requieran un módulo en funcionamiento.**

## Prevención de descarga electrostática cuando se manipula una tarjeta de circuito impreso (PCB)

Una descarga electrostática (ESD) puede dañar el equipo y afectar los circuitos eléctricos. Se producen daños por ESD cuando los componentes eléctricos se manipulan incorrectamente y pueden causar fallas completas o intermitentes.

Siga siempre los procedimientos de prevención de ESD en una PCB al quitar y reemplazar componentes. Asegúrese de que el chasis esté conectado eléctricamente a la puesta a tierra. Use una muñequera contra ESD, asegurándose de que haga contacto con la piel correctamente. Conecte la presilla de conexión a tierra a una superficie sin pintar del bastidor del chasis para poner a tierra la tensión de ESD de manera segura. Como protección contra daños y descargas por ESD, la muñequera y el cable deben funcionar correctamente. Si no hay una muñequera disponible, protéjase tocando la parte metálica del chasis.

Por razones de seguridad, revise periódicamente el valor de resistencia de la cinta antiestática, que debe estar entre 1 y 10 megohmios.

## Condiciones de uso

Lea y respete cuidadosamente toda la información de instalación, funcionamiento y mantenimiento antes de utilizar el producto. Consulte la documentación del usuario para obtener especificaciones completas del producto. Si el producto se utiliza en forma no especificada, la protección proporcionada por la garantía del producto se anula.

## Uso del producto según su función

Un órgano responsable es una persona o grupo responsable del uso y mantenimiento de un equipo a fin de asegurar que funcione dentro de las especificaciones y límites de funcionamiento, además de asegurar que los operadores tengan la capacitación correcta.

Los operadores deben utilizar el producto para su función prevista.

El personal de mantenimiento debe realizar procedimientos de rutina en el producto para mantenerlo funcionando correctamente

El personal de servicio está capacitado para trabajar en circuitos bajo tensión, implementar instalaciones seguras y reparar productos. Solo el personal de servicio correctamente capacitado puede realizar los procedimientos de instalación y servicio.

## Seguridad general en el uso

Siga las pautas que se mencionan a continuación para el uso seguro del producto:

- Solo el personal de servicio calificado debe realizar la instalación
- Lea detenidamente todas las instrucciones



## Capítulo 1: Introducción

- Cumpla los códigos de seguridad locales y nacionales
- Solo el personal de servicio calificado debe realizar reparaciones
- Al reemplazar los fusibles, utilice solo los del mismo tipo y la clasificación especificada
- Asegúrese de que la unidad está desconectada de la alimentación de CA al realizar el mantenimiento
- No intente hacer funcionar el sistema si está dañado. Desconecte la alimentación de las unidades y llame al representante local de mantenimiento
- No lo haga funcionar si se presenta condensación
- El uso del sistema de una manera que no esté especificada en estas instrucciones puede afectar la protección de seguridad que ofrece el sistema. No haga funcionar el sistema fuera de la tensión de alimentación nominal o de su tolerancia ambiental
- No leer los manuales de instalación y del usuario o no cumplir con las advertencias y referencias que aparecen aquí puede causar lesiones corporales graves o daños a los controladores
- No introduzca objetos metálicos en los conectores
- Utilice el sistema únicamente como se especifica, de lo contrario la protección que ofrece el producto puede verse afectada
- Cumpla todas las recomendaciones de instalación y mantenimiento, y tenga en cuenta toda la información que se proporciona respecto de las especificaciones y las limitaciones del producto
- No utilice el sistema si no funciona correctamente
- Los gabinetes deben estar cerrados y asegurados en todo momento, especialmente cuando hace funcionar el sistema
- Solo utilice piezas de repuesto especificadas

### Qué buscar al recibir el sistema

Inspeccionar el sistema y asegurarse de que recibió todas las piezas ayuda a evitar muchas molestias.

### Contenido del envío

Tabla 1-1 Gabinete completo sin módulos

CONTROLADOR PRINCIPAL EDGE PRO	Un controlador principal; un manual del usuario y de instalación
CAJA DE EXPANSIÓN EDGE DE 6 RANURAS CON DIFUSOR DE CALOR PRO	Un manual del usuario y de instalación; una caja de expansión de 6 ranuras con un disipador de calor externo
CAJA DE EXPANSIÓN EDGE PRO DE 6 RANURAS	Una caja de expansión de 6 ranuras sin un disipador de calor externo; un manual del usuario y de instalación
CAJA DE EXPANSIÓN EDGE DE 3 RANURAS CON DIFUSOR DE CALOR PRO	Una caja de expansión de 3 ranuras con un disipador de calor externo; un manual del usuario y de instalación
CAJA DE EXPANSIÓN EDGE PRO DE 3 RANURAS	Una caja de expansión de 3 ranuras sin un disipador de calor externo; un manual del usuario y de instalación

**Tabla 1-2** Módulos para la caja de expansión de 3 ranuras y la caja de expansión de 6 ranuras

PROTECCIÓN CONTRA FALLAS EDGE DE 8 PULG., 4V, 6 RELÉS CON RELÉ PRO QUE SE PUEDE ENCHUFAR	Una protección contra fallas con relés que se pueden enchufar y su soporte plástico
PROTECCIÓN CONTRA FALLAS EDGE PRO DE 8 PULG., 4V, 6 RELÉS	Una protección contra fallas y su soporte de plástico
EDGE DE 16 PULG, 6 RELÉS CON RELÉ PRO QUE SE PUEDE ENCHUFAR	Una unidad de 16 entradas, 6 relés con relés que se pueden enchufar y su soporte plástico
EDGE PRO DE 16 PULGADAS, 6 RELÉS	Una unidad de 16 entradas, 6 relés y su soporte plástico
EDGE DE 4 ENTRADAS, 8 RELÉS CON RELÉ PRO QUE SE PUEDE ENCHUFAR	Una unidad de 4 entradas, 8 relés con relés que se pueden enchufar y su soporte plástico
EDGE PRO DE 4 ENTRADAS, 8 RELÉS	Una unidad de 4 entradas, 8 relés y su soporte plástico
JUEGO EDGE DE 2 SALIDAS VARIABLES	Un juego para controlar dos variables
JUEGO EDGE DE 1 SALIDAS VARIABLES	un juego para controlar una variable

### Inspección de daños

El sistema y sus componentes se inspeccionaron cuidadosamente en términos eléctricos y mecánicos antes del envío. Tras desempacar todos los elementos, revise si hay alguna señal evidente de daño físico que pudiera haber ocurrido durante el traslado. Informe de cualquier daño al transportista inmediatamente. Guarde la caja original para un eventual envío.

### Devolución de la unidad para la reparación

Si debe devolver el sistema para repararlo, empáquelo cuidadosamente en la caja original o una equivalente y siga estas instrucciones:

1. Llame al departamento de servicio al cliente para obtener una autorización de devolución de material (RMA). Tenga a mano el número de serie y código de fecha del sistema, que se encuentran en la placa principal.
2. Indique claramente que la caja debe entregarse al departamento de reparaciones y adjunte una copia del número de RMA en la etiqueta de envío.

### Información de contacto

Si experimenta problemas con el sistema, o para obtener información sobre reparaciones o la garantía, comuníquese con uno de los siguientes:

GSI Electronics Inc.

Teléfono: 1-877-926-2777

Fax: 1-866-880-2777

Correo electrónico: [mtl\\_techsupport@gsiag.com](mailto:mtl_techsupport@gsiag.com).

O

Automated Production Systems (AP/Cumberland)

Asistencia técnica: 712-239-1011

## Capítulo 1: Introducción

Teléfono: 217-226-4449

Fax: 217-226-3540

Teléfono internacional: 217-226-4401

Fax internacional: 217-226-4420

Correo electrónico: [apsales@automatedproduction.com](mailto:apsales@automatedproduction.com)

### Descripción general del sistema

El sistema EDGE es un sistema de administración de todo el emplazamiento para aplicaciones agrícolas. Cada sistema se compone de una unidad principal y cajas de expansión en las que se pueden insertar módulos que se pueden enchufar según las necesidades de su emplazamiento.

Controlador principal de EDGE	Consta de la unidad con la pantalla táctil donde se ingresa toda la información y donde se configura la caja de expansión y los equipos
Caja de expansión de 6 ranuras	Consta de entradas y salidas. Este gabinete puede contener hasta 6 módulos que se pueden enchufar
Caja de expansión de 3 ranuras	Consta de entradas y salidas. Este gabinete puede contener hasta 3 módulos que se pueden enchufar

**Tabla 1-3** Módulos que se pueden enchufar que se utilizan en las cajas de expansión

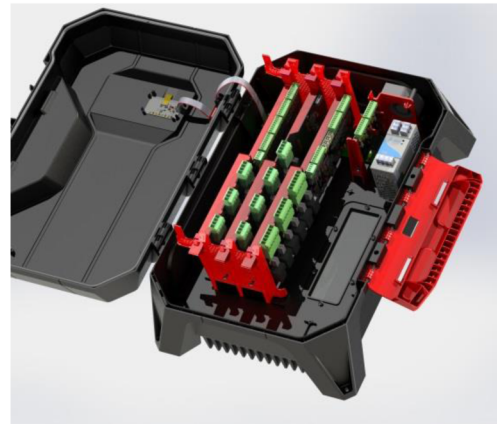
PROTECCIÓN CONTRA FALLAS EDGE DE 8 PULG., 4V, 6 RELÉS CON RELÉ QUE SE PUEDE ENCHUFAR	Ocho entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura contacto seco), cuatro salidas de 0 a 10 V, con la posibilidad de controlar hasta cuatro módulos de potencia de salida variable (SSR). Este módulo puede tener hasta seis relés que se pueden enchufar. Hay disponible dos salidas de 24 VCC para los sensores eléctricos.
PROTECCIÓN CONTRA FALLAS EDGE DE 8 PULG., 4V, 6 RELÉS	Ocho entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura contacto seco), cuatro salidas de 0 a 10 V, con la posibilidad de controlar hasta cuatro módulos de salida variable (SSR). Este módulo puede tener hasta seis relés que se pueden enchufar.
EDGE DE 16 PULG, 6 RELÉS CON RELÉ QUE SE PUEDE ENCHUFAR	16 entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura, contacto seco). Este módulo puede tener hasta seis relés que se pueden enchufar. Hay disponible dos salidas de 24 VCC para los sensores eléctricos.
EDGE DE 16 ENTRADAS, 6 RELÉS	16 entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura, contacto seco). Este módulo puede tener hasta seis relés. Hay disponible dos salidas de 24 VCC para los sensores eléctricos.
EDGE DE 4 PULG, 8 RELÉS CON RELÉ QUE SE PUEDE ENCHUFAR	Cuatro entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura, contacto seco). Este módulo puede tener hasta ocho relés que se pueden enchufar. Hay disponible dos salidas de 24 VCC para los sensores eléctricos.
EDGE DE 4 PULG, 8 RELÉS	Cuatro entradas de sensores (4 a 20 mA, 0a 5 V, temperatura, contacto seco). Este módulo puede tener hasta ocho relés. Hay disponible dos salidas de 24 VCC para los sensores eléctricos.



Edge Main Controller



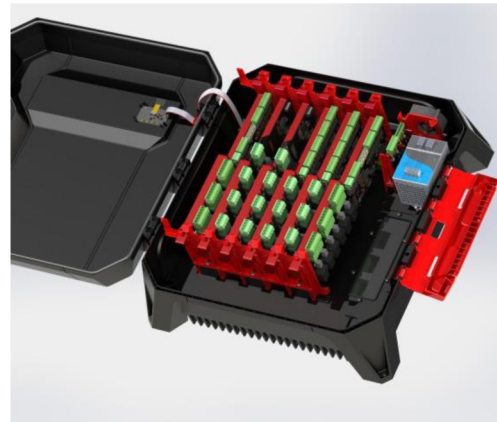
3-Slot Expansion Box



3-Slot Expansion Box (inside view)



6-Slot Expansion Box



6-Slot Expansion Box (inside view)

## Nomenclatura de la caja de expansión

Las cajas de expansión vienen con o sin los módulos de salida variable (SSR). Si no hay módulos de salida variable (SSR) en la caja de expansión (caja de expansión de 3 ranuras, caja de expansión de 6 ranuras), el gabinete de plástico no tiene un disipador de calor externo.

## Capítulo 1: Introducción

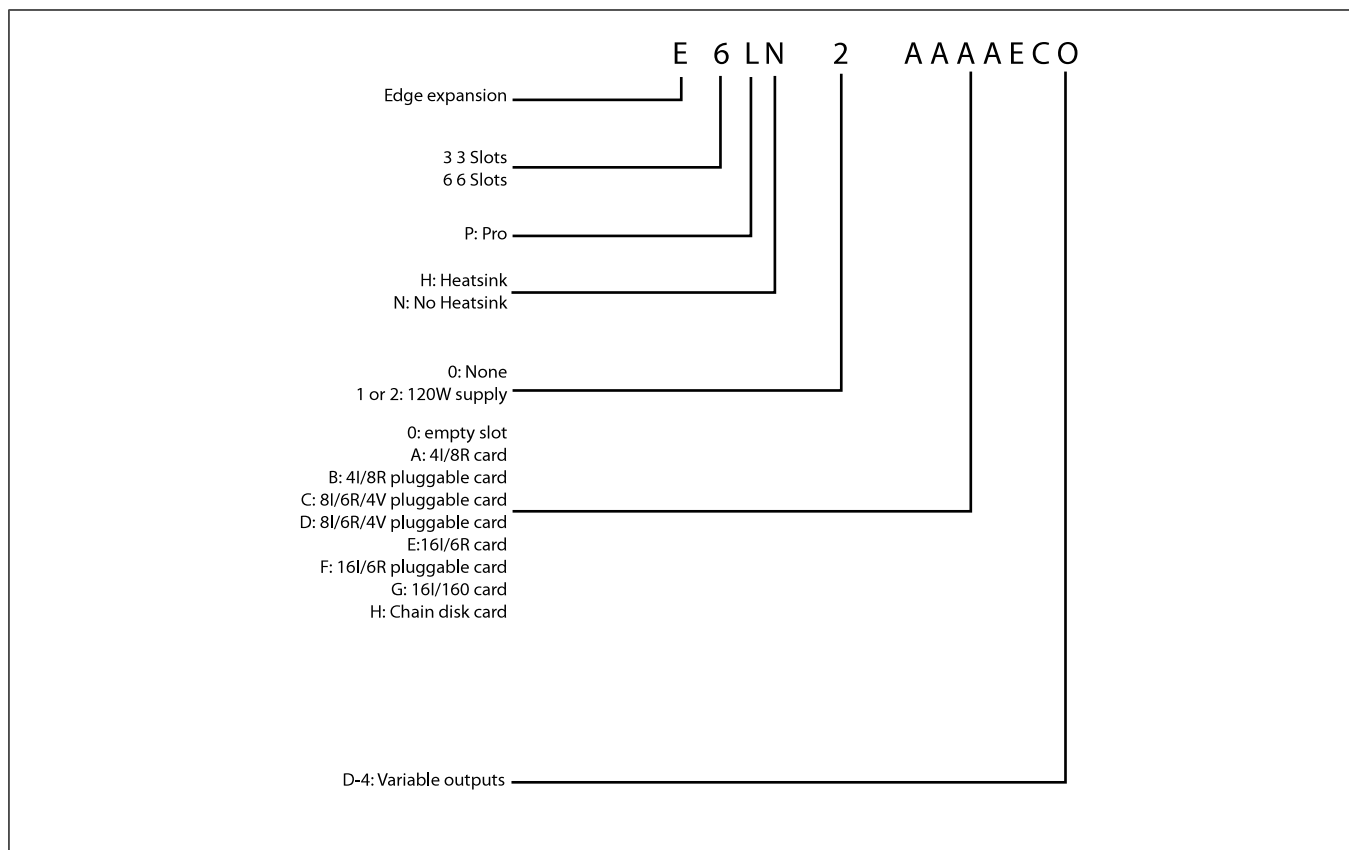
Modelo de caja de expansión de 3 ranuras con un disipador de calor: CAJA EDGE DE 3 RANURAS CON DISIPADOR DE CALOR o E3PH-\_-\_\_\_\_

Modelo de caja de expansión de 3 ranuras sin un disipador de calor: CAJA EDGE DE 3 RANURAS o E3PN-\_-\_\_\_\_

Modelo de caja de expansión de 6 ranuras con un disipador de calor: CAJA EDGE DE 6 RANURAS CON DISIPADOR DE CALOR o E6PH-\_-\_\_\_\_

Modelo de caja de expansión de 6 ranuras sin un disipador de calor: CAJA EDGE DE 6 RANURAS o E6PN-\_-\_\_\_\_

El número de pieza de la caja de expansión (caja de expansión de 3 ranuras, caja de expansión de 6 ranuras) se define como sigue:



Alimentación de corriente: En la caja de expansión de 3 ranuras, la alimentación de corriente puede ser alimentación de 60W o alimentación de 120W. En la caja de expansión de 6 ranuras, la alimentación de corriente solo puede ser alimentación de 120W

El número de salida variable es la cantidad de módulos de salida variable (SSR) instalados en la caja de expansión

Con la instalación de una salida variable viene un disipador de calor

Si se pide una caja de expansión de 3 ranuras, la cantidad de módulos que se pueden enchufar se limita a tres

Los siguientes son dos ejemplos de nombres de caja de expansión:

E3PH-1-C004

E6PH-2-AAAACE4

## Pautas sobre la ubicación ideal para la instalación

Tome en cuenta medio ambiente, las recomendaciones de montaje y el espacio libre para elegir el lugar ideal para su sistema.

### Entorno de operación

- Para evitar exponer el sistema a los gases nocivos o a la humedad excesiva, instale el sistema y las cajas de expansión en un pasillo o en un área dedicada a los controladores electrónicos.
- La temperatura ambiente ideal es entre 20 °C y 25 °C (68 °F a 77 °F). La temperatura no debe bajar a más de 0 °C (32 °F) y no debe exceder los 40 °C (104 °F).
- Asegúrese de que hay suficiente ventilación alrededor de la unidad.
- Instale las cajas de expansión lejos de fuentes de vibraciones y donde no sea probable que los golpeen.

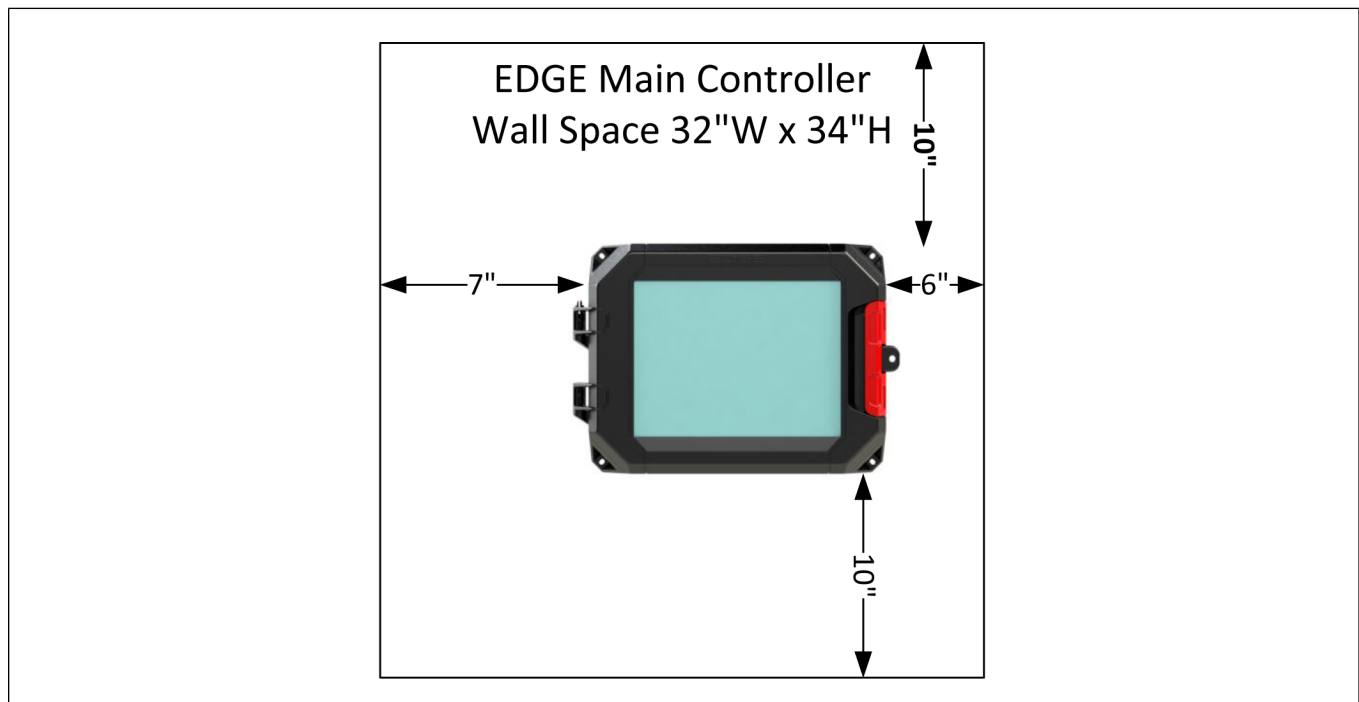
**IMPORTANTE:** *Si no planea instalar el sistema inmediatamente, guarde las unidades en un lugar fresco y seco.*

### Requisitos para la estructura de montaje

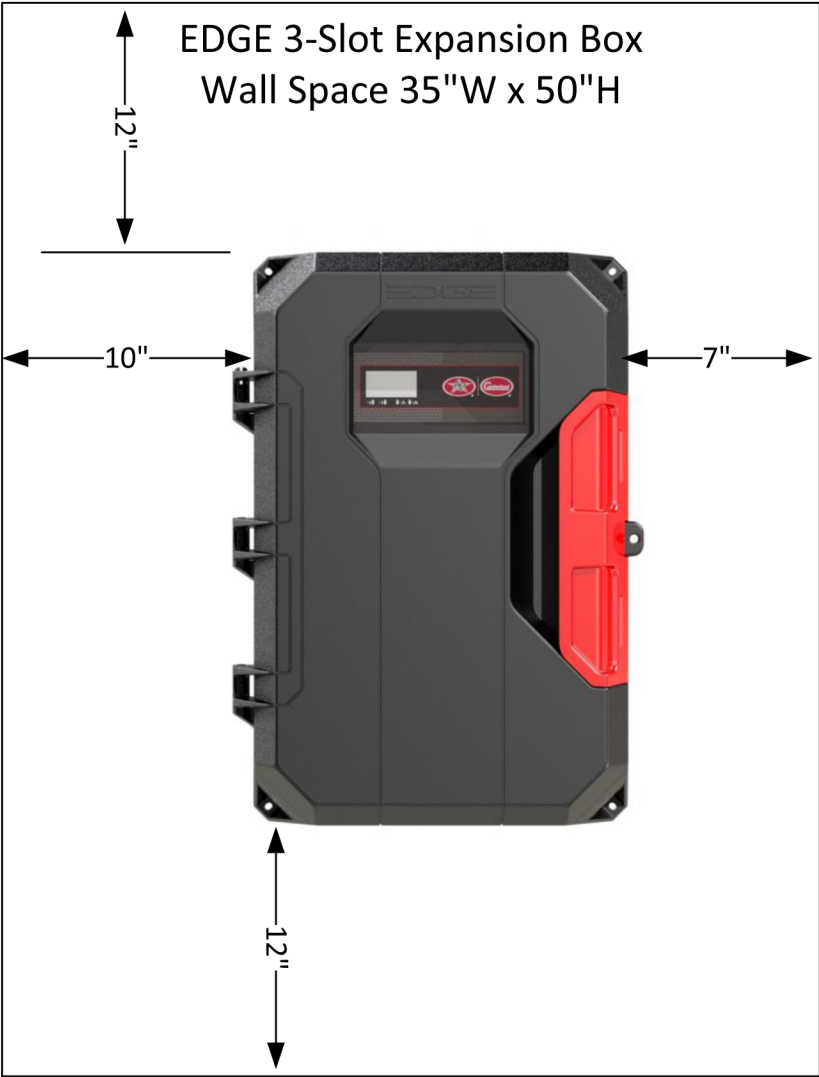
Fije los gabinetes en la estructura de apoyo detrás de un muro. Si esto no es posible, tenga en cuenta la incorporación de un marco de madera en el cual se pueda atornillar el gabinete.

### Espacio alrededor de los módulos del sistema

Se deben respetar las siguientes holguras mínimas alrededor de los gabinetes EDGE.









## Tendido y soporte correcto de los cables

Tender y soportar de manera adecuada los cables permite evitar interferencias electromagnéticas y daños a los cables. Se pueden usar conductos rígidos de hasta 25,4 mm (1 pulgada) para la conexión con el controlador principal EDGE. Se pueden usar conductos rígidos de hasta 50,8 mm (2 pulgadas) para la conexión con la caja de expansión EDGE de 3 ranuras y la caja de expansión EDGE de 6 ranuras.

### AVISO

***El dissipador de calor en la parte trasera del controlador EDGE sobresale de la parte trasera de la carcasa. Esto requiere que todas las conexiones estén alejadas al menos 2 pulgadas de la pared para conectarlas en la carcasa.***

AP/Cumberland recomienda utilizar dos posibilidades de instalación:

- Utilice un canal eléctrico de 6 por 6 pulgadas instalado al menos a 12 pulgadas por debajo de la carcasa para pasar las conexiones antes de conectarlo a EDGE
- Desplace los conductos rígidos al menos 2 pulgadas de la pared con fijaciones de metal



*Es importante respetar las separaciones por encima y por debajo de la carcasa para permitir el flujo de aire hacia el disipador de calor*

### Conectores de cables

**NOTA:** Se permiten mangas para cables de nailon para la sujeción de cables o alambres.



*Utilice mangas herméticas de compresión para cables con clasificación IP54 para cada cable utilizado.*



*Use silicona para sellar la manga para cables con clasificación IP54 si se utiliza más de un cable en la misma manga.*



*La garantía se anula si los gabinetes del producto no se sellan correctamente y la instalación no respeta las recomendaciones del fabricante.*



*Asegúrese de que todos los cables entren a través de la parte inferior del gabinete de plástico. No haga agujeros en la parte superior o en los costados de los gabinetes. Tenga cuidado de no dañar las tarjetas electrónicas que se encuentran dentro del gabinete cuando perfora la parte inferior del gabinete.*

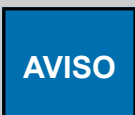


*Se acepta el uso de un tubo flexible con conectores herméticos contra polvo y agua en ambos extremos.*

### Soporte del cable

De soporte a los cables con pinzas o bandejas portacables siempre que sea posible para evitar daños en los puntos de conexión.

### Tendido del cable



*Nunca tienda cables de baja tensión (24 V y menos) como cables de comunicación, cables de entradas o de sensores en el mismo conducto o zanja subterránea que los cables de alta tensión (alimentación).*

Cuando los cables de baja tensión van en paralelo a los cables de alta tensión (120/230/380 VCA o 24 VCC), ubíquelos a una distancia de al menos 460 mm (18 pulgadas) entre sí para evitar interferencias electromagnéticas. Esto también se aplica a los cables de alta y baja tensión tendidos en una zanja subterránea.

Si los cables baja tensión se cruzan con los cables de alta tensión, asegúrese de que se crucen en un ángulo de 90° para minimizar interferencias electromagnéticas.



**No use conductos rígidos de más de 25,4 mm (1 pulgada) para el controlador principal EDGE. No use conductos rígidos de más de 50,8 mm (2 pulgadas) para la caja de expansión EDGE de 3 ranuras y la caja de expansión EDGE de 6 ranuras.**

## Tendido de los cables y zanja subterránea

**IMPORTANTE:** Se aplican las mismas reglas a la zanja subterránea. La distancia entre los cables de alto voltaje y bajo voltaje debe ser de al menos 460 mm (18 pulgadas) en la misma bandeja o conducto de cables y entre dos conductos en paralelo.



**Siga la normativa y el código eléctrico correspondiente a su área. Las zanjas subterráneas las debe instalar un contratista calificado.**

## Recomendaciones de conexión a tierra para el sistema

Un sistema con una conexión a tierra adecuada protege su equipo contra los picos y las sobretensiones eléctricos.



**Cada módulo debe tener su propia conexión a tierra desde una caja común de empalmes. No tire el cable de conexión a tierra entre los módulos.**



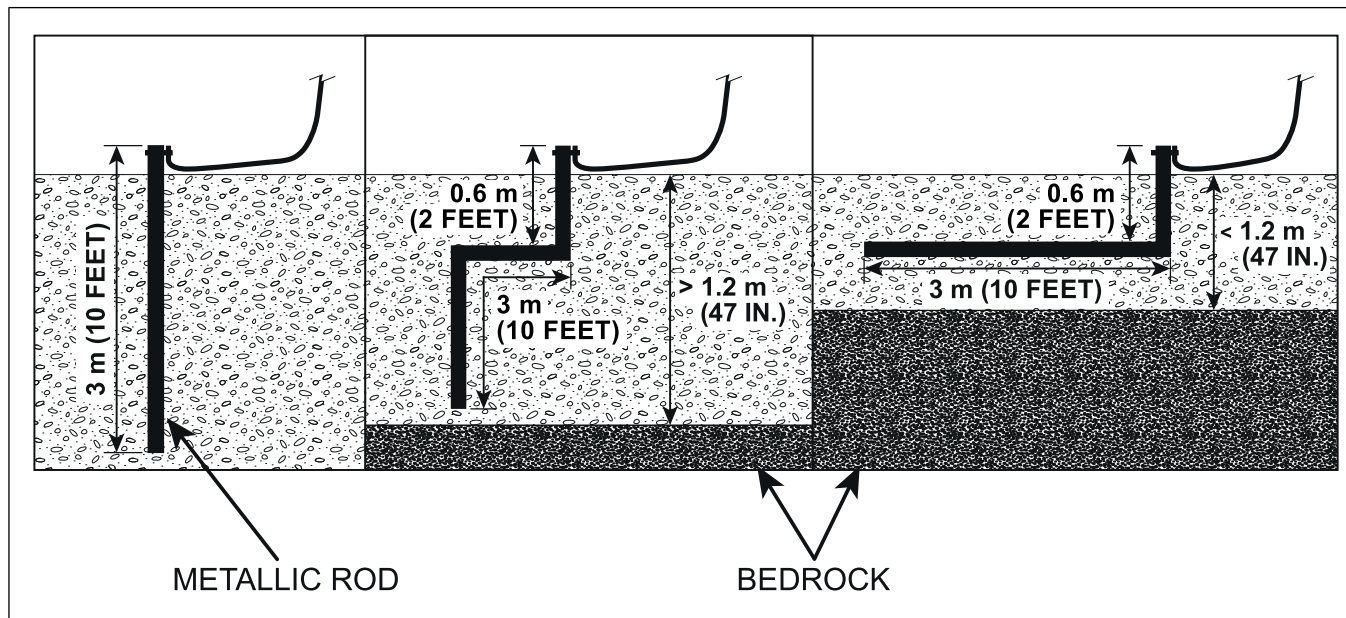
**Los niveles de resistencia a tierra deben cumplir con las normativas locales y nacionales de electricidad.**

**IMPORTANTE:** Si utiliza conexiones exteriores, monte el gabinete lo más cerca posible del punto de entrada del cableado exterior.

**IMPORTANTE:** Una conexión a tierra incorrecta anula la garantía del sistema.

Inserte la varilla en el suelo hasta que queden unos pocos centímetros de la punta por encima del nivel del suelo. Conecte el cable al extremo de la varilla con un conector apropiado. Conecte el otro extremo del cable a la caja de disyuntores o una caja de empalme cerca del gabinete principal.

Figura 1-1 Conexión a tierra en función de la profundidad de los cimientos



- Si los cimientos tienen más de 3 metros (10 pies) por debajo del nivel del suelo, clave la varilla de conexión a tierra verticalmente 3 metros (10 pies) en la tierra.
- Si los cimientos tienen más de 1,2 metros (47 pulgadas) por debajo del nivel del suelo, clave la varilla al nivel de los cimientos y entierre el resto de la varilla horizontalmente al menos 0,6 metros (2 pies) por debajo del nivel del suelo.
- Si los cimientos tienen menos de 1,2 metros (47 pulgadas) de profundidad, entierre la varilla de manera horizontal al menos 0,6 metros (2 pies) por debajo del nivel del suelo.

**NOTA:** Consulte la normativa y las prácticas de instalación locales si no es posible realizar una conexión a tierra adecuada.

## Especificaciones de la varilla para la conexión a tierra

Las especificaciones de la varilla solo son guías. Consulte la normatividad nacional y local para cumplir con los criterios.

Tabla 1-4 Especificaciones de la varilla de conexión a tierra

Elemento	Descripción
Material	Metálica, normalmente núcleo de acero.
Superficie de la varilla	La superficie debe estar limpia. No puede recubrirse con pintura, barniz o cualquier otra sustancia no conductora.
Diámetro mínimo	16 mm (5/8 pulgadas)
Longitud mínima	2.440 mm (8 pies)

## Especificaciones de los cables para la conexión a tierra

Las especificaciones de los cables solo son guías. Consulte la normatividad nacional y local para cumplir con los criterios.

**Tabla 1-5** Especificaciones de los cables de conexión a tierra

Elemento	Descripción
Certificación y tipo	CSA, tipo TEW.
	UL, tipo 1015, 12 AWG, 600 V, 105 °C (221 °F), cable aislado color verde/amarillo.
Longitud máxima	15 metros (50 pies)
Cable recomendado	Beldon # 9912, código de color 189 o equivalente

---

# NOTAS



# 2 Conexiones básicas

## Temas abarcados en este Capítulo

- Reglas de cableado del equipo para respaldo y funcionamiento a pruebas de fallas
- Preparación de los gabinetes para la instalación
- Montaje de los gabinetes
- Instalación de los módulos que se pueden enchufar
- Instalación de los relés que se pueden enchufar
- Red de CC y redundancia de la alimentación de corriente
- Conexión de un módulo a la red de comunicación
- Conexión del relé de alarma
- Conexión de una entrada analógica
- Conexión de una salida variable de 0 a 10 VCC
- Conexión a tierra
- Conexión de la fuente de alimentación
- Conexión de las salidas de relé
- Conexión de módulos de salida variable (SSR)

## Reglas de cableado del equipo para respaldo y funcionamiento a pruebas de fallas

El sistema EDGE ingresa al modo de respaldo cuando se pierde la comunicación entre el controlador principal y las cajas de expansión. Una vez en el modo de respaldo, los módulos enchufables toman el funcionamiento de los equipos conectados a ellos. Un módulo que se puede enchufar solo hace funcionar el equipo conectado este y no los equipos de otras tarjetas que se pueden enchufar. Cuando utilice EDGE para operaciones de respaldo o con protección contra fallas, hay ciertas reglas que debe seguir al cablear el equipo.

El cableado para operaciones de respaldo que requieren mediciones de temperatura, presión estática o humedad relativa se puede realizar a través de los módulos 8I/4V/6R, 16I/6R y 4I/8R.

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo en caso de una falla del controlador principal, se recomiendan las siguientes operaciones de respaldo (en orden de prioridad).

- Salidas del ventilador de la etapa mínima de ventilación
- Entradas de la etapa mínima de ventilación
- Salidas del ventilador de la etapa intermedia de control de temperatura (etapa 2-3)
- Calentador
- Otras entradas
- Otros ventiladores
- Incubadoras
- Refrigeración

- Las salidas del ventilador que se desean para el modo de respaldo deben estar conectadas a un módulo con capacidad de respaldo con al menos 1 sonda de temperatura interior
- La retroalimentación de las salidas de la entrada y del potenciómetro asignado para el modo de respaldo debe estar conectada a un módulo con capacidad de respaldo y con las sondas asignadas a la entrada correspondiente
- Las salidas del calefactor que se desean para respaldo deben estar conectadas a un módulo con capacidad de respaldo y con las sondas asignadas al calefactor correspondiente
- Las salidas de refrigeración que se desean en el modo de respaldo deben estar conectadas a un módulo con capacidad de respaldo y con las sondas de temperatura y humedad relativa asignadas al elemento de refrigeración correspondiente
- Se recomienda conectar los sensores de presión estática al mismo módulo que se puede enchufar que las máquinas de entrada controlada en un panel con capacidad de respaldo para mantener el modo de control de la presión estática durante el funcionamiento de respaldo
- El potenciómetro de entrada debe estar conectado al mismo módulo que la máquina de entrada
- No conecte tanto la apertura como el cierre de una máquina de entrada en contactos normalmente cerrados (NC) de dos relés diferentes
- La salida de apertura y cierre de una entrada determinada deben estar en el mismo panel
- Los calefactores no se deben conectar al contacto normalmente cerrado de un relé
- Ambas salidas de un calefactor de doble capacidad (con fuego bajo y alto) se deben conectar al mismo módulo
- Ambas salidas (0 a 10 V y del relé) de los calefactores variables con una señal de arranque deben estar conectadas al mismo módulo
- No se puede asignar más de un módulo de salida variable a una salida de 0 a 10 V (con el sensor de corriente asociado)
- Los relés de alarma relacionados con la temperatura deben estar en el mismo módulo que al menos 1 de las sondas de temperatura interior
- Los relés de alarma relacionados con la presión estática deben estar en el mismo módulo que los sensores de presión estática
- Los relés de alarma del medidor de agua que se utilizan para las válvulas de cierre del agua deben estar en el mismo módulo que los medidores de agua
- La entrada del tiempo de funcionamiento del sinfín y el relé deben estar en el mismo módulo

### **Redundancia de la alimentación de corriente**

EDGE puede proporcionar mayor seguridad al permitirle cablear la alimentación de corriente en forma redundante. De esta forma, si falla una alimentación, las otras pueden tomar la carga por ella.

#### **Sin redundancia de la alimentación**

- Cada caja de expansión debe tener su propia PSU (alimentación de corriente).
- Solo se requiere un enlace entre los controladores

- Solo una caja de expansión debe alimentar el controlador principal
- La conexión a tierra del terminal (GND de 24 VCC, de color **verde** en el bloque del diagrama) se debe conectar entre los controladores

### Redundancia de la alimentación

Los controladores se deben dividir en subgrupos. Se requieren dos enlaces entre los controladores

Número impar de cajas de expansión

- Cada caja de expansión debe tener su propia PSU (alimentación de corriente)
- Cada caja de expansión debe tener la PSU más alta (PSU de 120 W)
- Consulte los diagramas de cableado para saber cómo conectar la alimentación de 24 VCC a la PSU
- Los grupos del controlador se deben dividir en subgrupos de dos cajas de expansión y el último grupo debe tener un subgrupo de tres cajas de expansión
- La conexión a tierra del terminal (GND de 24 VCC, color **verde** en el bloque del diagrama) se debe conectar entre los controladores en cada enlace

Número par de cajas de expansión

- Cada caja de expansión debe tener su propia PSU (alimentación de corriente)
- Cada caja de expansión debe tener la PSU más alta (PSU de 120 W)
- Consulte los diagramas de cableado para saber cómo conectar la alimentación de 24 VCC a la PSU
- Los grupos del controlador se deben dividir en subgrupos de dos cajas de expansión
- La conexión a tierra del terminal (GND de 24 VCC, color **verde** en el bloque del diagrama) se debe conectar entre los controladores en cada enlace

Consulte la guía de inicio rápido en el documento número 895-00692 (891-00516) para obtener más información sobre la alimentación eléctrica con cable sin redundancia de suministro y con redundancia de suministro

## Preparación de los gabinetes para la instalación

La preparación del equipo antes de montarlo en la pared facilita la manipulación y asegura que todas las piezas queden listas para la instalación.

### Antes de comenzar

Las siguientes figuras ilustran cómo instalar los cables en el gabinete de plástico. Los cables se separan en dos grupos: bajo voltaje y alto voltaje.

**NOTA:** *Se permite el uso de conductos rígidos de hasta 25,4 mm (1 pulgada) para el controlador principal EDGE. Se permite el uso de conductos rígidos de hasta 50,8 mm (2 pulgadas) para la caja de expansión EDGE de 3 ranuras y para la caja de expansión EDGE de 6 ranuras*

Figura 2-1 Caja de expansión EDGE de 3 ranuras

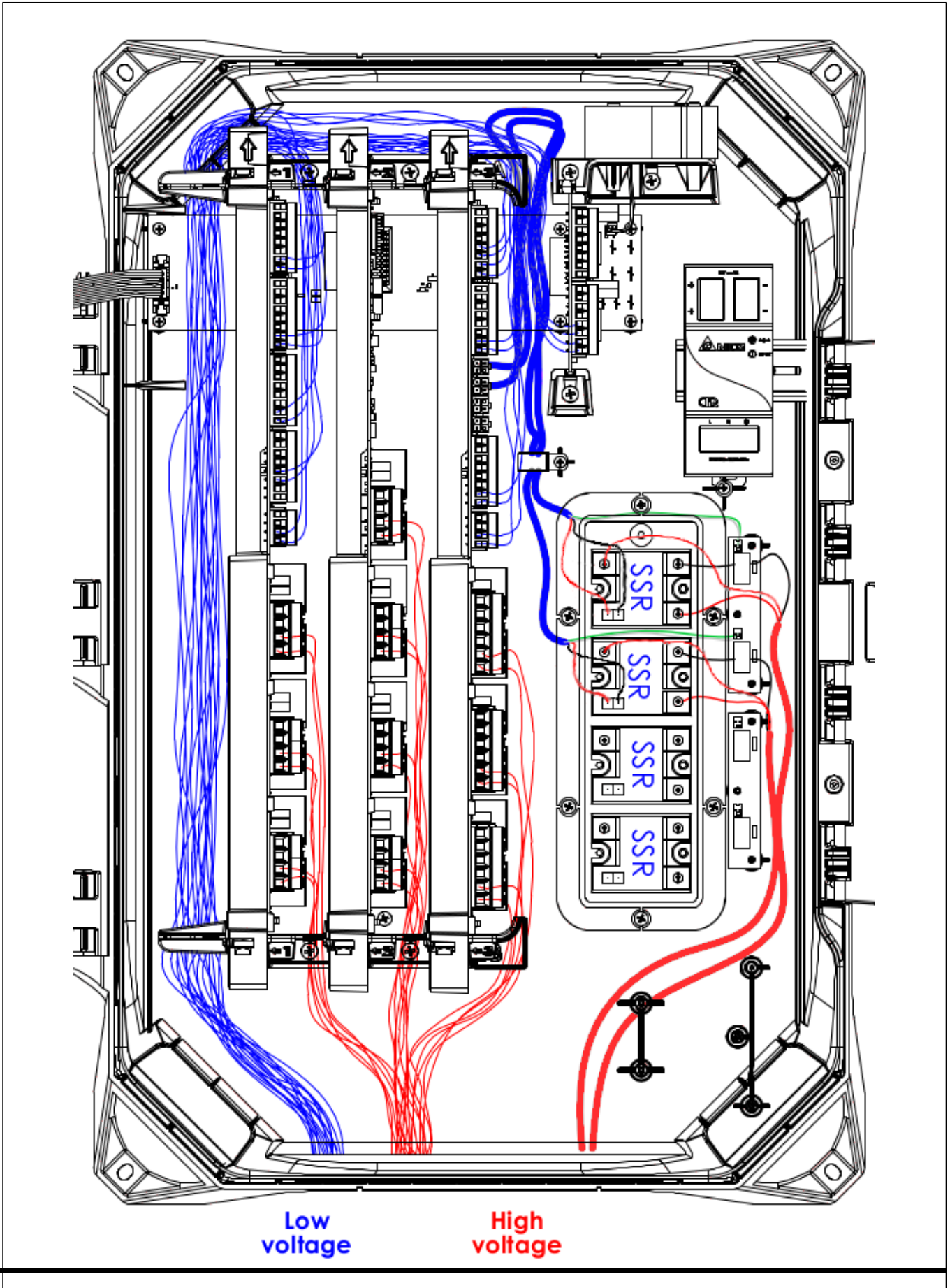
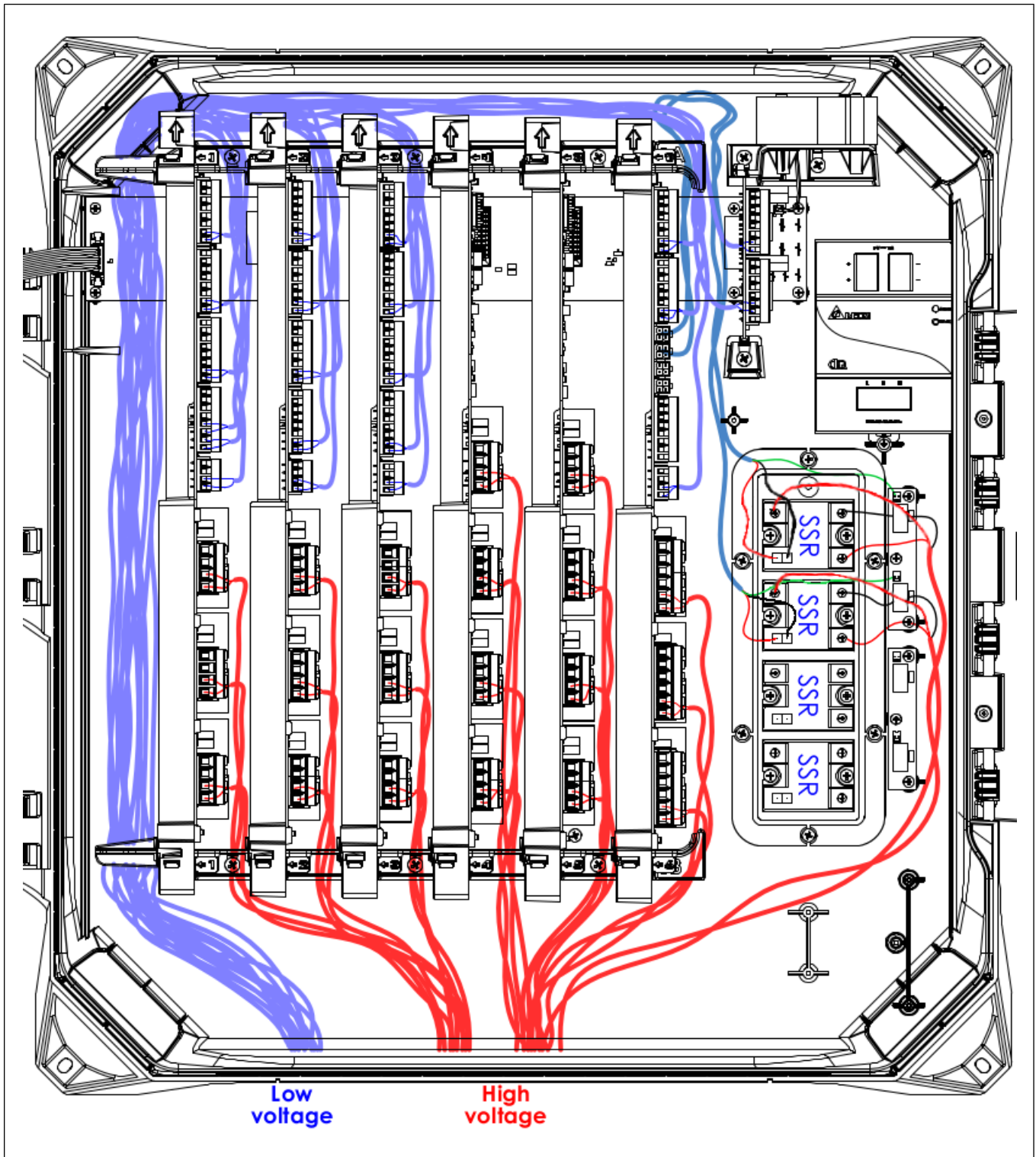


Figura 2-2 Caja de expansión EDGE de 6 ranuras



1. Cierre los gabinetes y asegure el pestillo.
2. Perfore un orificio del tamaño de los conectores del cable o de los conductos rígidos en la parte inferior de la carcasa.
3. Abra los gabinetes y quite los fragmentos de plástico. Quite el cartón con la marca "Remove it" (Quítelo) de las cajas de expansión EDGE de 3 y 6 pulgadas.

## Capítulo 2: Conexiones básicas

4. Instale los conectores del cable o los adaptadores de los conductos rígidos en la parte inferior de cada gabinete.
5. Cierre los gabinetes y asegure el pestillo.

**IMPORTANTE:** *Deje la holgura nominal para permitir que se quite la cubierta para el mantenimiento*

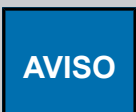
### Recuerde

No instale los gabinetes directamente sobre el panel. Si la estructura de apoyo detrás del muro no puede soportar los gabinetes, refuércela agregando un marco de madera o metal.

## Montaje de los gabinetes

El montaje seguro de los gabinetes a la pared en la ubicación ideal permite un uso óptimo del sistema al navegar por los menús.

### Antes de comenzar



**Al utilizar conexiones exteriores, monte el gabinete lo más cerca posible del punto de entrada del cableado**

**IMPORTANTE:** *Los gabinetes se deben montar cerca de una fuente de alimentación de CA con un interruptor de desconexión*

**IMPORTANTE:** *Monte el sistema en un bastidor de madera o metal. No monte el sistema directamente sobre el panel.*

**NOTA:** *Instale los gabinetes (controlador principal EDGE, caja de expansión de 3 ranuras, caja de expansión de 6 ranuras) con las bisagras del lado izquierdo cuando está frente al gabinete.*

**NOTA:** *AP/Cumberland recomienda este tipo de tornillo: Tornillo de compresión de cabeza bridada para madera, acero galvanizado por inmersión en caliente, 1/4" de diámetro, 2" de largo.*

1. Ponga el gabinete a una altura en la cual pueda ver correctamente la pantalla.
2. Verifique que todas las carcasas se abran con facilidad.

**IMPORTANTE:** *Deje una holgura como se indica en **Holgura alrededor del sistema** para permitir que se quite la cubierta para el mantenimiento.*



**Con el fin de evitar lesiones, pida ayuda para instalar los gabinetes.**

## Instalación de los módulos que se pueden enchufar

Cuando compre una caja de expansión completa, los módulos que se pueden enchufar que vienen con ella ya están instalados en la caja de expansión. Cuando compre un nuevo módulo que se puede enchufar y está listo para empezar a utilizarlo, debe instalarlo correctamente en la caja de expansión para garantizar el funcionamiento correcto.

### Lo que debe saber





**Solo el personal de servicio calificado debe realizar la instalación.**



**Utilice dispositivos de conexión a tierra adecuados como una pulsera antiestática para realizar el mantenimiento del sistema.**

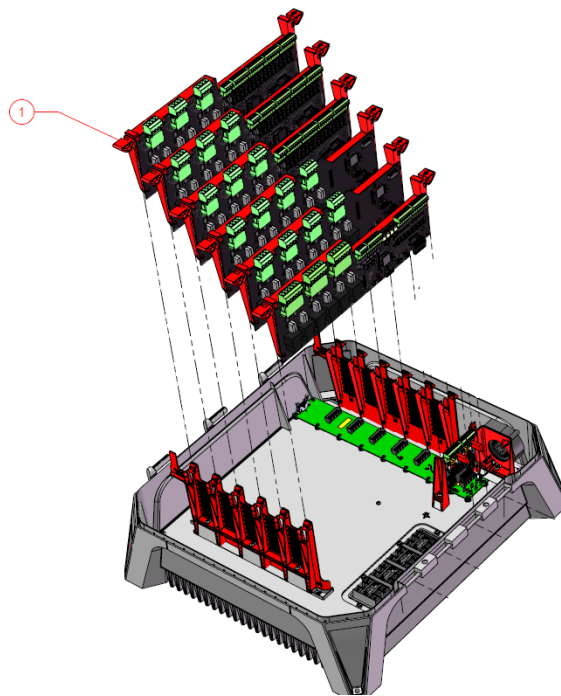


**Bloquee el gabinete cuando el cableado esté completo o al realizar el mantenimiento. Utilice la tuerca y el perno incluidos o un candado (no se incluye) para bloquear el gabinete.**



**Antes de realizar el mantenimiento del sistema, desconecte el suministro de voltaje principal.**

1. Desbloquee la caja de expansión y abra la cubierta de plástico.
2. Desconecte el suministro de voltaje principal y asegúrese de que la caja esté completamente apagada.
3. Busque la ranura del módulo que se puede enchufar donde debe agregar el módulo.



4. Ubique la tarjeta que se puede enchufar de modo que esté alineada con el conector negro del plano posterior y que la manija plástica de color rojo se alinee en las ranuras.



5. Cuando el módulo que se puede enchufar esté correctamente alineado, presione la tarjeta en la ranura y asegúrese de que el portador plástico rojo esté trabado en su lugar en la parte superior e inferior.
6. Realice todas las conexiones necesarias del cableado con el módulo que se puede enchufar.
7. Vuelva a conectar el voltaje de la alimentación principal y asegúrese de que todos los equipos se enciendan correctamente.

### AVISO

*Para los bloques de terminales conectados a los relés de alimentación, utilice un par de apriete de 0,7 N\*m (6,2 lb-pie\*pulg.) a 0,8 N\*m (7 lb-pie\*pulg.) para conectar un cable de 10 AWG a 14 AWG. Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 16 AWG a 18 AWG.*

## Instalación de los relés que se pueden enchufar

Cuando solicita una nueva caja de expansión se solicita, los relés que se pueden enchufar ya están instalados en los módulos que se pueden enchufar que están instalados en la carcasa. Si necesita agregar un relé que se puede enchufar o reemplazar uno existente, debe hacerlo correctamente para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

### Lo que debe saber



*Solo el personal de servicio calificado debe realizar la instalación.*

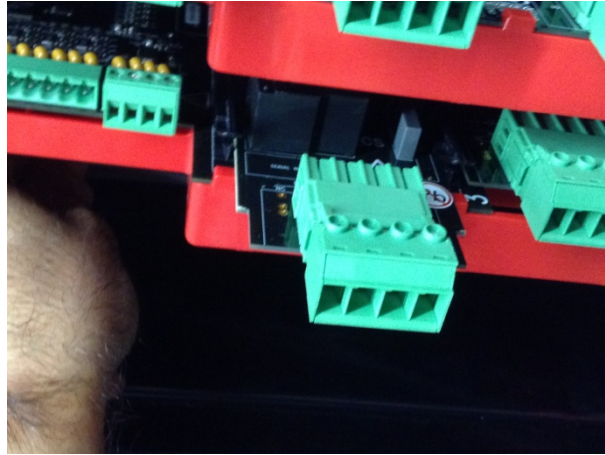


*Utilice dispositivos de conexión a tierra adecuados como una pulsera antiestática para realizar el mantenimiento del sistema.*



*Antes de realizar el mantenimiento del sistema, desconecte el suministro de voltaje principal.*

1. Quite la tuerca y el perno, luego abra la cubierta de plástico en la caja de expansión.
2. Desconecte el suministro de voltaje principal y asegúrese de que la caja esté completamente apagada.
3. Busque la ranura del relé que se puede enchufar donde debe agregar el relé.



4. Alinee el relé que se puede enchufar con la guía de la tarjeta en la tarjeta principal que se puede enchufar
5. Cuando el relé que se puede enchufar está correctamente alineado, aplique presión en la parte central del hasta que quede trabado en su lugar.
6. Conecte el nuevo relé que se puede enchufar.
7. Vuelva a conectar el voltaje de la alimentación principal y asegúrese de que todos los equipos se enciendan correctamente.

**NOTICE**

*Para los bloques de terminales conectados a los relés de alimentación, utilice un par de apriete de 0,7 N\*m (6,2 lb-pie\*pulg.) a 0,8 N\*m (7 lb-pie\*pulg.) para conectar un cable de 10 AWG a 14 AWG. Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 16 AWG a 18 AWG.*

## Red de CC y redundancia de la alimentación de corriente

Hay disponibles tres posibles configuraciones: Sin redundancia de alimentación, redundancia de alimentación con una cantidad impar de cajas de expansión, redundancia de alimentación con una cantidad par de cajas de expansión. Observe el párrafo [Reglas de cableado del equipo para respaldo y funcionamiento a pruebas de fallas, página 21](#) para comprender el concepto de la redundancia de la alimentación. En el concepto de la redundancia de la alimentación, el concepto de subgrupo es muy importante. Dependiendo de la red de CC elegida, seleccione el diagrama de cableado de la derecha para la instalación.

### AVISO

La instalación recomendada es de 16 AWG para los cables de alimentación de corriente a una longitud de 300 metros (1000 pies). Al calibre mínimo (18 AWG) para los cables de alimentación eléctrica, la longitud máxima del cable es de 150 metros (500 pies). La instalación recomendada es de 18 AWG para los cables de alimentación de corriente a una longitud de 1200 metros (4000 pies). El cable debe ser blindado y de par trenzado. La caja de expansión EDGE de 3 ranuras y la caja de expansión EDGE de 6 ranuras pueden suministrar hasta 5 amperios a los módulos.



Al seleccionar la opción de redundancia de la alimentación, solo una caja de expansión debe alimentar el controlador principal y los grupos de controladores se deben dividir en subgrupos de dos cajas de expansión más un grupo de tres cajas de expansión si la cantidad de controladores es impar



Al seleccionar la opción sin redundancia de suministro, no olvide conectar la TIERRA (TIERRA del cable 24 VCC, color verde en el bloque de diagramas) entre cada controlador.

### AVISO

Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable.

## Conexión de un módulo a la red de comunicación

El bus de comunicación permite la comunicación entre el controlador principal EDGE y los módulos EDGE (terminal A y B en la red de automatización o la red de seguridad). Hay disponible dos redes de comunicación. Una de ellas sirve como una red de respaldo.

1. Busque los terminales **Automation or Safety** (Automatización o seguridad) en el módulo que desea conectar a la caja de expansión EDGE de 3 o 6 ranuras.

**NOTA:** Siempre debe utilizar la red de **automatización**, a menos que tenga controles principales redundantes.

2. Conecte los cables del módulo a la caja de expansión EDGE de 3 o 6 ranuras.

**IMPORTANTE:** Asegúrese de conectar juntas las mismas identificaciones y utilice la misma red de un lado o el otro.

**IMPORTANTE:** La red de comunicación se debe instalar con una topología de conexión en serie. Consulte los diagramas de cableado para ver la distancia máxima del cable según el calibre del cable.

### AVISO

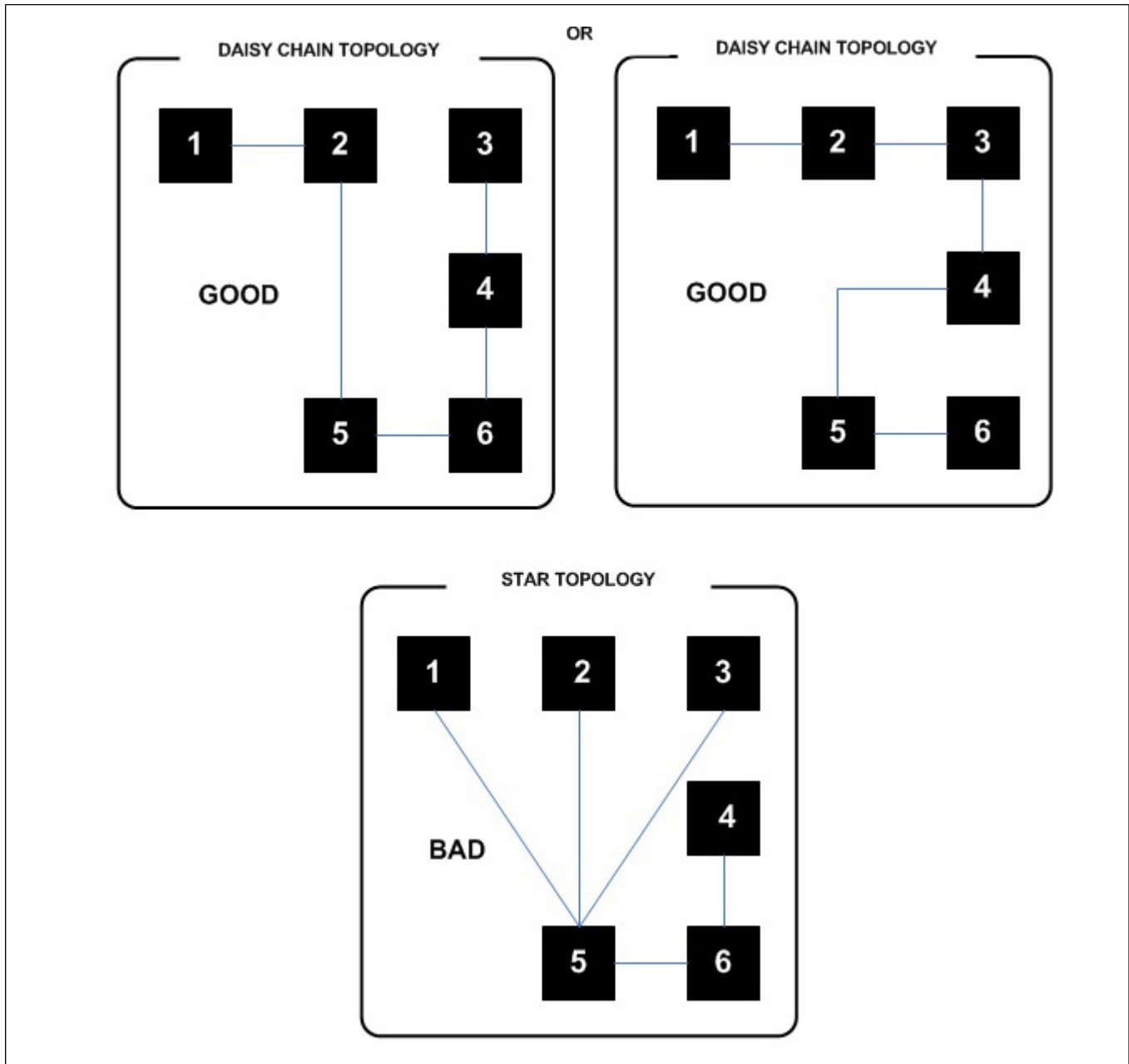
La instalación recomendada es de 16 AWG para los cables de alimentación de corriente a una longitud de 300 metros (1000 pies). La instalación recomendada es de 18 AWG para los cables de alimentación de corriente a una longitud de 1200 metros (4000 pies). El cable debe ser blindado y de par trenzado.

### AVISO

Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable.

La red de comunicación se debe instalar con una topología de conexión en serie. El orden de los cables es muy importante. En ambos extremos de la red, se debe activar el fin de línea. Si el

cableado no se hace en una cadena simple, es posible que deba desactivar la resistencia de fin de línea (EOL) para mejorar la comunicación. AP/Cumberland no garantiza el correcto funcionamiento si la topología de la red no es en serie.



## Conexión del relé de alarma

1. Busque los terminales **ALARM** (Alarma) en el controlador principal EDGE.
2. Conecte el cable de la fuente de voltaje que se necesita para conectar el bloque de terminales denominado **ALARM – COM** (Alarma - Común).

3. Conecte una carga de la salida de la alarma: terminal **ALARM - NO** (Alarma - Normalmente abierta) o terminal **ALARM - NC** (Alarma - Normalmente cerrada).
4. Desde la carga, conéctese al retorno de 24 VCC.

Consulte los diagramas de cableado para obtener más información.

### IMPORTANTE:

*La tensión máxima en las salidas de relé es de 24 VCC con una corriente máxima de 1,5 A.*

*La carga mínima permitida en las salidas de relé es de 0,1 A.*

*Consulte el código de construcción local para determinar el tipo y la calidad del cable que se exige.*

#### AVISO

***Si se utiliza una sirena, la salida de sirena no debe exceder los 120 decibeles. Utilice una alimentación de corriente externa a la sirena.***

#### AVISO

***Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 16 AWG a 18 AWG.***

## Conexión de una entrada analógica

Pueden conectarse diversos sensores al sistema para supervisar diversas salidas. Las entradas analógicas se pueden ajustar en el modo de 0 a 5 V, en el modo de contacto seco, en el modo de 4 a 20 mA y en el modo de temperatura. Algunos ejemplos de sensores que puede utilizar con el sistema: las sondas de temperatura, las sondas de humedad, las sondas de presión estática sondas, los medidores de agua y los contactos en seco.

### Lo que debe saber

Los sensores más comunes que se utilizan en una casa/establo de ganado (como sensor de temperatura, sensor de humedad relativa y transmisor de presión estática) ya forman parte de la lista de equipos incorporados. Las especificaciones se ajustan automáticamente cuando configura dicho sensor.

**NOTA:** *Se requiere un calibre mínimo del cable de 18 AWG (1 mm<sup>2</sup>) para el correcto funcionamiento. La longitud máxima del cable que se permite (incluso extensiones de cable) es de 150 m (500 pies). El cable debe ser trenzado y blindado. Los sensores que requieren una alimentación de CC tienen la posibilidad de utilizar salidas de 24 VCC. Asegúrese de utilizar los retornos de 24 VCC que están cerca de cada salida de 24 VCC. La corriente máxima de cada salida de 24 VCC es de 50 mA.*

**IMPORTANTE:** *Asegúrese de que cada sensor esté conectado al GND (Tierra) correcto. La conexión incorrecta de los cables puede causar falsas alarmas.*



**Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento.**



**Bloquee el gabinete cuando el cableado esté completo o al realizar el mantenimiento. Utilice la tuerca y el perno incluidos o un candado (no se incluye) para bloquear el gabinete.**

**AVISO**

**Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 16 AWG a 18 AWG.**

Consulte los diagramas de cableado para obtener más información.

## Conexión de una salida variable de 0 a 10 VCC

Los terminales que se usan para las salidas de 0 a 10 VCC se denominan VAR (x) en el módulo que se puede enchufar. Los retornos de las salidas de 0 a 10 VCC se denominan GND (x) [Tierra x] para las salidas VAR (x). La corriente máxima de cada salida de 0 a 10 VCC es de 20 mA. La Impedancia de salida debe ser de al menos 50 ohmios. Solo hay un total de cuatro salidas de 0 a 10 V en una tarjeta. Puede utilizarlas para controlar internamente los módulos variables EDGE o para controlar externamente otro dispositivo. Para cada una de estas cuatro salidas, solo puede utilizar los terminales de salida de 0 a 10 VCC o el conector blanco del módulo de salida variable (SSR), no ambos.

### Lo que debe saber

**NOTA:** Se requiere un calibre mínimo del cable de 18 AWG (1 mm<sup>2</sup>) para el correcto funcionamiento. La longitud máxima del cable que se permite (incluso extensiones de cable) es de 150 m (500 pies). El cable debe ser trenzado y blindado. La corriente máxima de cada salida de 0 a 10 VCC es de 20 mA. La impedancia de salida debe ser de al menos 50 ohmios. La salida de 0 a 10 VCC sigue al módulo de salida variable (SSR). Cada salida de 0 a 10 VCC está en paralelo con una salida de control del módulo de salida variable (SSR) de 0 a 10 VCC.

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que cada salida de 0 a 10 VCC está conectada al GND (Tierra) correcto. La conexión incorrecta de los cables puede causar falsas alarmas.



**Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento.**



**Bloquee el gabinete cuando el cableado esté completo o al realizar el mantenimiento. Utilice la tuerca y el perno incluidos o un candado (no se incluye) para bloquear el gabinete.**

**AVISO**

**Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 16 AWG a 18 AWG.**

Consulte los diagramas de cableado para obtener más información.

### Conexión a tierra

La conexión a tierra se instala en la fábrica en forma predeterminada. La conexión a tierra de protección solo se necesita en las cajas de expansión. El conector de la conexión a tierra de protección está ubicado cerca la alimentación de corriente del montaje del panel dentro de las cajas de expansión.

#### AVISO

**Para los bloques de terminales conectados a los relés de alimentación, utilice un par de apriete de 0,7 N\*m (6,2 lb-pie\*pulg.) a 0,8 N\*m (7 lb-pie\*pulg.) para conectar un cable de 10 AWG a 14 AWG.**

El controlador principal solo necesita una conexión a tierra operativa.

#### AVISO

**Para los bloques del terminal pequeños que se utilizan para las entradas y salidas de bajo voltaje, utilice un par de apriete de 0,5 N\*m (4,43 lbf\*pulg.) a 0,6 N\*m (5,2 lbf\*pulg.) para sujetar un cable de 14 AWG a 16 AWG.**



**Si se utilizan tubos de metal rígidos, asegúrese de que los tubos rígidos estén correctamente conectados a tierra.**

### Conexión de la fuente de alimentación

#### Antes de comenzar

**IMPORTANTE:** *Instale un interruptor de desconexión para interrumpir la alimentación a los cables eléctricos L1 y N/L2 antes de conectar la entrada principal del sistema al suministro de alimentación. Debe estar muy cerca del equipo y al alcance del operador. Debe marcarse como el dispositivo de desconexión del equipo.*



**Si el interruptor de desconexión o el disyuntor se utiliza como un dispositivo de sectorización, el dispositivo debe estar correctamente identificado con la función del controlador que abre el circuito. La posición de apagado o detención y encendido se debe identificar claramente en el dispositivo seccionador.**

AP/Cumberland recomienda utilizar un interruptor de desconexión en serie DPST con un disyuntor. Si se utiliza un interruptor de desconexión SPST, conéctelo para cortar la línea directa con una caja de circuitos neutral.



**Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento**

1. Desde la fuente de alimentación, siga el diagrama de cableado para conectar la alimentación de corriente principal a las entradas principales del sistema en la alimentación de corriente.
2. Abra el interruptor o el disyuntor de desconexión antes de tender el cableado.
3. Conecte los cables (L1 a L1, L2/N a L2/N, Tierra a Tierra) de la alimentación de corriente a una fuente de alimentación (alimentación de corriente principal).
4. Conecte a tierra correctamente el sistema mediante la configuración de una protección de conexión a tierra.
5. Encienda el sistema y asegúrese de que reciba energía de la fuente de alimentación.



**NOTA:** El rango del voltaje de funcionamiento es entre 90 VCA y 264 VCA. El sistema consume una potencia de 120 W (caja de expansión de 6 ranuras) o 60 W (caja de expansión de 3 ranuras). Dimensione el disyuntor y los cables según los códigos de seguridad locales y nacionales. Para los cables se utiliza una capacidad nominal de voltaje mínimo de 300 V y una capacidad nominal de temperatura mínima de 90 °C.

**AVISO**

Para los bloques de terminales negros que se utilizan en el suministro de alimentación, utilice un par de apriete de 0,9 N\*m (7,96 lbf\*pulg.) a 1,13 N\*m (10 lbf\*pulg.) para sujetar un calibre de cable de 14 AWG a 18 AWG.

## Conexión de las salidas de relé

### Antes de comenzar

**IMPORTANTE:** Se debe instalar un interruptor de desconexión para interrumpir la alimentación a las líneas eléctricas L1 y N/L2, antes de conectar las entradas principales del sistema en las salidas del relé. Debe estar muy cerca del equipo y al alcance del operador. Debe marcarse como el dispositivo de desconexión del equipo. De la fuente de alimentación, siga el diagrama de cableado para conectar la alimentación de corriente principal a las salidas de los relés. AP/Cumberland recomienda utilizar un interruptor de desconexión en serie DPST con un disyuntor. Si se utiliza un interruptor de desconexión SPST, conéctelo para interrumpir la línea directa con una caja de circuitos neutral.



Si el interruptor de desconexión o el disyuntor se utiliza como un dispositivo de sectorización, el dispositivo debe estar correctamente identificado con la función del controlador que abre el circuito. La posición de apagado o detención y encendido se debe identificar claramente en el dispositivo seccionador.



Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento

1. De la fuente de alimentación, siga el diagrama de cableado para conectar la alimentación de corriente principal a las salidas de los relés.
2. Busque los terminales “RELAY(x)” (Relé x) en el módulo.
3. Conecte el cable de la fuente de voltaje (L1) que se necesita para conectar el bloque de terminales denominado “RELAY – COM” (Relé - Común)
4. Conecte una carga de la salida del relé: terminal - RELAY(x) - NO (Relé x - Normalmente abierto) o terminal RELAY(x) – NC (Relé x - Normalmente cerrado), si está disponible.
5. Desde la carga, realice la conexión al retorno de la alimentación de voltaje principal (L2/N).

**IMPORTANTE:** El voltaje máximo en las salidas del relé es de 240 VCA. La corriente máxima que se permite es de 12 A con un CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO. La corriente máxima que se permite es de 10 A con un CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. La carga mínima permitida en las salidas del relé es de 0,2 A.

Consulte [Especificaciones técnicas, página](#) para conocer los valores nominales de la carga resistiva, la carga del motor y el relé según la carga utilizada y la posible configuración de carga. Consulte el código de construcción local para determinar el tipo y calidad del cable que se exige. Para los cables se utiliza una capacidad nominal de voltaje mínimo de 300 V y una capacidad nominal de temperatura mínima de 90 °C.



AP/Cumberland recomienda el uso de fusibles en serie en la salida de un relé con un disyuntor.

### AVISO

*Para los bloques de terminales conectados a los relés de alimentación, utilice un par de apriete de 0,7 N\*m (6,2 lb-pie\*pulg.) a 0,8 N\*m (7 lb-pie\*pulg.) para conectar un cable de 10 AWG a 14 AWG.*

## Conexión de módulos de salida variable (SSR)

### Antes de comenzar

**IMPORTANTE:** *Se debe instalar un interruptor de desconexión para interrumpir la alimentación a las líneas eléctricas L1 y N/L2, antes de conectar las entradas principales del sistema en los módulos de salida variable (SSR). Debe estar muy cerca del equipo y al alcance del operador. Debe marcarse como el dispositivo de desconexión del equipo. De la fuente de alimentación, siga el diagrama de cableado para conectar la alimentación de corriente principal a los módulos de salida variable (SSR). AP/Cumberland recomienda utilizar un interruptor de desconexión en serie DPST con un disyuntor. Si se utiliza un interruptor de desconexión SPST, conéctelo para interrumpir la línea directa con una caja de circuitos neutral.*



*Si el interruptor de desconexión o el disyuntor se utiliza como un dispositivo de sectorización, el dispositivo debe estar correctamente identificado con la función del controlador que abre el circuito. La posición de apagado o detención y encendido se debe identificar claramente en el dispositivo seccionador.*



*Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento*



*Bloquee el gabinete cuando el cableado esté completo o al realizar el mantenimiento. Utilice la tuerca y el perno incluidos o un candado (no se incluye) para bloquear el gabinete.*

1. De la fuente de alimentación, siga el diagrama de cableado para conectar la alimentación de corriente principal a los módulos de salida variable (SSR).
2. Busque el terminal 1 en el módulo de salida variable (SSR).
3. Pase el cable de la fuente de voltaje (L1) a través del orificio del sensor de corriente antes de conectar el cable al terminal 1 en el módulo variable.

4. Conecte una carga desde el terminal 2 al módulo variable.
5. Desde la carga, realice la conexión al terminal 3 de retorno de la alimentación de voltaje principal (L2/N).

**IMPORTANTE:** *El voltaje máximo del módulo de salida variable (SSR) es de 240 VCA. La corriente máxima que se permite es de 16,66 A a 120 VCA.*



**Los bloques de terminales de los módulos de salida variable (SSR) de alto voltaje aceptan un rango de 12 AWG hasta 16 AWG. Con los módulos de salida variable (SSR) solo se puede usar cable de cobre. El conductor puede ser trenzado o de una hebra.**

Consulte [Especificaciones técnicas, página](#) para conocer los valores nominales del módulo de salida variable (SSR) según la carga utilizada y la posible configuración de la carga. Consulte el código de construcción local para determinar el tipo y calidad del cable que se exige. Para los cables se utiliza una capacidad nominal de voltaje mínimo de 300 V y una capacidad nominal de temperatura mínima de 90 °C.

Consulte los diagramas de cableado para saber cómo manejar el uso de muchas fases de la alimentación de corriente principal y cómo conectar cargas en paralelo.

**AVISO**

**En los grandes bloques de terminales conectados al módulo variable (SSR), utilice un par de apriete de 1,9 N\*m (16,8 lb-pie\*pulg.) a 2,2 N\*m (20 lb-pie\*pulg.) para conectar el cable de 12 AWG a 14 AWG.**

---

# NOTAS

# A Lista de terminales

## Controlador principal de EDGE

Nombre del terminal	Descripción
Alarma - COMÚN	Entrada del relé de alarma, COM (común) es la fuente de voltaje necesaria para cambiar
Alarma - NO (normalmente abierto)	Salida del relé de alarma, cuando el contacto del relé está normalmente abierto (NO), hay un contacto abierto cuando el relé no tiene energía
Alarma - NC (normalmente cerrado)	Salida del relé de alarma, cuando el contacto del relé está normalmente cerrado (NC), hay un contacto cerrado cuando el relé no tiene energía
Tierra funcional	Terminal de conexión a tierra funcional, utilizado principalmente para terminales funcionales de conexión a tierra que generalmente están asociados con circuitos de prueba y medición. Estos terminales no cumplen funciones de conexión a tierra de seguridad, sino que ofrecen un punto de referencia de conexión a tierra
Automatización - 24 V	Bus de comunicación 1 - Alimentación de corriente de 24 VCC
Automatización - A	Bus de comunicación 1 - Señal A de comunicación RS485
Automatización - B	Bus de comunicación 1 - Señal B de comunicación RS485
Automatización - CONEX. A TIERRA	Bus de comunicación 1 - Retorno de la alimentación de corriente
Seguridad - 24 V	Bus de comunicación 2 - Alimentación de corriente de 24 VCC
Seguridad - A	Bus de comunicación 2 - Señal A de comunicación de RS485
Seguridad - B	Bus de comunicación 2 - Señal B de comunicación de RS485
Seguridad - CONEX. A TIERRA	Bus de comunicación 2 - retorno de la alimentación de corriente

## Caja de expansión de 3 y 6 ranuras

Nombre del terminal	Descripción
ENTRADA (x)	Las entradas analógicas se pueden ajustar en el modo de 0 a 5 V, en el modo de contacto seco, en el modo de 4 a 20 mA y en el modo de temperatura. Las entradas se utilizan para los sensores: las sondas de temperatura, las sondas de humedad, las sondas de presión estática sondas, los medidores de agua y los contactos en seco.
TIERRA (x) cerca de la ENTRADA (x)	Retornos de las entradas analógicas. Las entradas se utilizan para los sensores: las sondas de temperatura, las sondas de humedad, las sondas de presión estática sondas, los medidores de agua y los contactos en seco.
24 V+	Las salidas de alimentación de 24 VCC que se utilizan para alimentar los sensores, corriente máxima por salida: 50mA
TIERRA cerca de 24 V+	Retornos de las salidas de alimentación de 24 VCC que se utilizan para alimentar los sensores
RELÉ(x) – COM	Entradas del relé, COM (común) es la fuente de voltaje necesaria para cambiar.
RELÉ (x) – NO	Salidas del relé, cuando el contacto del relé está normalmente abierto (NO), hay un contacto abierto cuando el relé no tiene energía.

## Apéndice A: Lista de terminales

RELÉ (x) – NC	Salida del relé, cuando el contacto del relé está normalmente cerrado (NC), hay un contacto cerrado cuando el relé no tiene energía.
AUTOMATIZACIÓN - 24 V	Bus de comunicación 1 - Alimentación de corriente de 24 VCC
AUTOMATIZACIÓN - A	Bus de comunicación 1 - Señal A de comunicación RS485
AUTOMATIZACIÓN - B	Bus de comunicación 1 - Señal B de comunicación RS485
AUTOMATIZACIÓN - CONEX. A TIERRA	Bus de comunicación 1 - Retorno de la alimentación de corriente
SEGURIDAD - 24 V	Bus de comunicación 2 - Alimentación de corriente de 24 VCC
SEGURIDAD - A	Bus de comunicación 2 - Señal A de comunicación de RS485
SEGURIDAD - B	Bus de comunicación 2 - Señal B de comunicación de RS485
SEGURIDAD - CONEX. A TIERRA	Bus de comunicación 2 - retorno de la alimentación de corriente
CS(x)	Entradas analógicas para los sensores de corriente
VAR(x)	Salidas analógicas de 0 a 10 VCC
TIERRA (x) cerca de VAR(x)	Retornos para las salidas analógicas de 0 a 10 VCC
Salida variable SSR (x) -1	Entrada del módulo de salida variable (SSR), alto voltaje de la alimentación de voltaje principal (fuente)
Salida variable SSR (x) -2	Salida del módulo de salida variable (SSR), alto voltaje hacia las cargas
Alimentación de corriente montada en el panel - L1	Entrada de alto voltaje de la alimentación de corriente montada en el panel
Alimentación de corriente montada en el panel - L2/N	Entrada de alto voltaje de la alimentación de corriente montada en el panel
Alimentación de corriente montada en el panel - Conexión a tierra de protección	Terminal de conexión a tierra de protección. Terminal conectado a las piezas conductoras de un dispositivo por seguridad y para conectarse a un sistema externo de conexión a tierra de protección

# B Especificaciones técnicas

**Tabla B-1** Clasificaciones de seguridad del controlador principal EDGE

<b>Entradas:</b>	
Entrada de alimentación: 24 VCC, 15 W	
<b>Salidas:</b>	
Salida del relé de alarma: 24 VCC/CA, 1,5 A MÁX.	
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
Tipo de entorno	Solo para uso en interiores
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	2
Altitud	2000 metros máx. (6561 pies máx.)
Humedad relativa de funcionamiento (máxima)	0 a 10°C (32 a 50°F) sin condensación 10 a 30°C (50 a 86°F) 95 % (± 3 %) sin condensación 30 a 40°C (86 a 104°F) 95 % (± 3 %) sin condensación
Clasificación IP (IEC 60529)	54
Clasificación Nema (Nema 250)	12
Clasificación de inflamación (UL94)	5 VA V-0
Clasificación de inflamación (IEC 60695 o IEC 60707)	FV-0
Clasificación IK (grado de protección mecánica - impacto, IEC 62262)	08

**Tabla B-2** controlador principal EDGE - dimensiones y peso

Dimensiones del gabinete	Altura	482 mm (19 pulgadas)
	Ancho	355 mm (14 pulgadas)
	Profundidad	152 mm (6 pulgadas)
Peso	3719 gramos (8,20 lb)	
Pantalla táctil	Tamaño	15 pulgadas, 12 de altura
	Tipo	LED
	Resolución	1024 X 768
Espacio libre alrededor del gabinete	Arriba	260 mm (10 pulgadas)
	Abajo	250 mm (10 pulgadas)
	Lado de la bisagra	180 mm (7 pulgadas)
	Lado del pestillo	150 mm (6 pulgadas)



## Apéndice B: Especificaciones técnicas

<b>EDGE Caja de expansión de 3 ranuras - dimensiones y peso</b>		
Dimensiones del gabinete	Altura	660 mm (26 pulgadas)
	Ancho	457 mm (18 pulgadas)
	Profundidad	279 mm (11 pulgadas)
Peso	11 521 gramos (25,4 lb)	
Espacio libre	Arriba	300 mm (12 pulgadas)
	Abajo	300 mm (12 pulgadas)
	Lado de la bisagra	250 mm (10 pulgadas)
	Lado del pestillo	180 mm (7 pulgadas)
<b>EDGE Caja de expansión de 6 ranuras - dimensiones y peso</b>		
Dimensiones del gabinete	Altura	660 mm (26 pulgadas)
	Ancho	635 mm (25 pulgadas)
	Profundidad	279 mm (11 pulgadas)
Peso	15 966 gramos (35,2 lb)	
Espacio libre alrededor del gabinete	Arriba	300 mm (12 pulgadas)
	Abajo	300 mm (12 pulgadas)
	Lado de la bisagra	250 mm (10 pulgadas)
	Lado del pestillo	180 mm (7 pulgadas)

**Tabla B-3** Clasificaciones de la caja de expansión de 6 ranuras y de la caja de expansión de 3 ranuras

6 ranuras	100 VCA a 240 VCA, $\pm 10\%$ , 50 a 60 Hz, 1 fase, 120W
3 ranuras	100 VCA a 240 VCA $\pm 10\%$ , 50 a 60 Hz, 1 fase, 120 W
<b>Salidas de encendido/apagado</b>	
Contacto NO (normalmente abierto) - motor/carga inductiva	12 A MÁX.  (Número de unidades = capacidad nominal de corriente máxima dividido por la corriente máxima del ventilador multiplicado por su factor de servicio)  Ejemplo: $12 A / (2,5 A * 1,5 SF) = 3,2$ , el relé puede impulsar 3 ventiladores. Carga mínima de 0,2 A
Contacto NO (normalmente abierto) - carga resistiva (resistencia eléctrica)	120/208/240 VCC: 12 A MÁX.  Carga mínima de 0,2 A
Contacto NO (normalmente abierto) - Carga de tungsteno (incandescente y lámpara térmica)	120 VCA, 10 A MÁX.  208 VCA; 5,7 A MÁX.  240 VCA; 5 A MÁX.  Carga mínima de 0,2 A
Contacto NO (normalmente abierto) - carga CC	24 Vcc; 5 A MÁX. (La lectura de corriente no está disponible en CC).

**Tabla B-3** Clasificaciones de la caja de expansión de 6 ranuras y de la caja de expansión de 3 ranuras (cont.)

	Carga mínima de 0,2 A
Contacto NO (normalmente abierto) - LED y cargas CCFL	120/208/240 VCA, 750 W; 920 VA MÁX. Carga mínima de 0,2 A/25 W
Contacto NO (normalmente abierto) - cargas de lastre	120/208/240 VCA, 6 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A
Contacto NO (normalmente abierto) - motor/carga inductiva	10 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A  (Número de unidades = capacidad nominal de corriente máxima dividido por la corriente máxima del ventilador multiplicado por su factor de servicio)  Por ejemplo, $10 A / (2,5 A * 1,5 SF) = 2,7$ ; el relé puede impulsar hasta 2 ventiladores
Contacto NC (normalmente cerrado) - cargas resistivas (resistencia eléctrica)	120/208/240 VCA, 10 A MÁX.
Contacto NC (normalmente cerrado) - Carga de tungsteno	120/208/240 VCA; 3 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A
Contacto NC (normalmente cerrado) - Carga de CC	24 Vcc; 5 A MÁX. (La lectura de corriente no está disponible en CC). Carga mínima de 0,2 A
Contacto NC (normalmente cerrado) - LED y cargas CCFL	120/208/240 VCA, 750 W; 920 VA MÁX. Carga mínima de 0,2 A/25 W
Contacto NC (normalmente cerrado) - Carga de lastres	120/208/240 VCA; 3 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A
<b>Módulos de salida variable (SSR)</b>	
Cargas resistivas (lámparas de calor, alfombrillas de calor, luz incandescente)	120 VCA; 2000 W; 16,66 A; 50/60 Hz 208 VCA; 2000 W; 9,61 A; 50/60 Hz 240 VCA, 2000 W, 8,33 A, 50/60 Hz Carga mínima de 0,2 A
Motor/carga inductiva	10,5 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A  El amperaje de carga completa indicado en la placa del motor no es el máximo de amperios. Al variar, el amperaje puede ser mayor.  (Número de unidades = capacidad nominal de corriente máxima dividido por la corriente máxima del ventilador)

## Apéndice B: Especificaciones técnicas

**Tabla B-3** Clasificaciones de la caja de expansión de 6 ranuras y de la caja de expansión de 3 ranuras (cont.)

LED y cargas CCFL	120/208/240 Vca; 50/60 Hz, 750 W/920 VA MÁX. Carga mínima de 0,2 A/25 W
Carga de lastre	120 Vca; 50/60 Hz; 1200 W; 10 MÁX. 208 Vca; 50/60 Hz; 1040 W; 5 A MÁX. 240 Vca; 50/60 Hz; 720 W; 3 A MÁX. Carga mínima de 0,2 A

<b>Entradas</b>	
Temperatura	Cumple con las sondas de temperatura GSIE Precisión de $\pm 0,1$ C en funcionamiento normal Pérdida de rendimiento permisible en un entorno ruidoso: Precisión de $\pm 0,65$ °C de la lectura inicial con una resistencia fija del 1 % de la precisión que se utiliza para fines de prueba.
Analógica 0-5 voltios	El sensor debe estar en condiciones de conducir una carga de 2 k ohmios, es decir debe conducir al menos 2,5 mA para asegurar lecturas correctas. Precisión de $\pm 30$ mV en funcionamiento normal. Pérdida de rendimiento permisible en un entorno ruidoso: Precisión de $\pm 80$ mV de la lectura inicial con una fuente de voltaje del 1 % de la precisión que se utiliza para fines de prueba.
Analógica 4-20 mA	El sensor debe estar en condiciones de conducir una carga de 120 ohmios Clasificación máxima: 20,8 mA, 2,5 V Precisión de $\pm 0,2$ mA en funcionamiento normal. Pérdida de rendimiento permisible en un entorno ruidoso: Precisión de $\pm 0,4$ mA de la lectura inicial con una fuente de corriente del 1 % de la precisión que se utiliza para fines de prueba.
Contacto seco	La resistencia del contacto cerrado debe ser inferior a 200 ohmios La resistencia del contacto abierto debe ser superior a 100 k ohmios
Medidor de agua, velocidad de impulso	Máx. 100 Hz, ancho de impulso mínimo de 3,2 ms Máx. 100 ohmios (contacto cerrado) y mín. 100 k ohmios (contacto abierto), incluido el valor de la resistencia de cable
Sensor de corriente del módulo de salida variable (SSR)	Rango de frecuencias: 40-70 Hz. Precisión de $\pm 0,6$ A para carga de CA < 20 A en un entorno normal. Pérdida de rendimiento permisible en un entorno ruidoso: Precisión de $\pm 0,8$ A de la lectura inicial con una carga del 1 % de la precisión que se utiliza para fines de prueba

## Apéndice B: Especificaciones técnicas

Salidas de relé con entrada de detección de corriente	<p>Precisión de <math>\pm 0,5</math> A para carga de CA <math>&lt; 20</math> A en un entorno normal.</p> <p>Pérdida de rendimiento permisible en un entorno ruidoso:</p> <p>Precisión de <math>\pm 0,75</math>A de la lectura inicial con una carga del 1 % de la precisión que se utiliza para fines de prueba</p>
<b>Salidas auxiliares</b>	
Salidas de 0 a 10 VCC	0 a 10 VCC, precisión: 1 % (significa 0,1 V), impedancia de salida: 50 Ohmios, corriente máxima por salida: 20 mA para cada salida
Salidas de 24 VCC	24 VCC, 50 mA para cada salida
<b>Especificaciones de funcionamiento</b>	
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
Tipo de entorno	Solo para uso en interiores
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	2
Altitud	2000 metros máx. (6561 pies máx.)
Humedad relativa de funcionamiento (máxima)	<p>0 a 10°C (32 a 50°F) sin condensación</p> <p>10 a 30°C (50 a 86°F) 95 % (<math>\pm 3</math> %) sin condensación</p> <p>30 a 40°C (86 a 104°F) 95 % (<math>\pm 3</math> %) sin condensación</p>
Clasificación IP (IEC 60529)	54
Clasificación Nema (Nema 250)	12
Clasificación de inflamación (UL94)	5 VA V-0
Clasificación de inflamación (IEC 60695 o IEC 60707)	FV-0
Clasificación IK (grado de protección mecánica - impacto, IEC 62262)	08

---

# NOTAS

# C Especificaciones de las piezas de repuesto

Se suministran fusibles de repuesto con el sistema por si alguna vez existe la necesidad de cambiarlos. Hay dos disponibles de cada modelo.

**Tabla C-1** Reemplazo de fusibles en el controlador principal EDGE

Número de pieza de GSI Electronics	Descripción de la pieza de GSI Electronics	Referencia	Fusible recomendado por el fabricante	Modelo de fusible recomendado
127-00036	FUSIBLE, 3,15A, SB,5X20MM,250V	F4-F7	Bel Fuse	5HT 2.5-R

**Tabla C-2** Reemplazo de fusibles en la caja de expansión de 3 ranuras o la caja de expansión de 6 ranuras

Número de pieza de GSI Electronics	Descripción de la pieza de GSI Electronics	Referencia	Fusible recomendado por el fabricante	Modelo de fusible recomendado
127-00035	FUSIBLE, 6,3 A, FB, 5X20 MM 250 V	F1-F4	Schurter Inc	1,1012

## Reemplazo de la batería de botón en el controlador principal EDGE

Número de pieza de GSI Electronics	Descripción de la pieza de GSI Electronics	Referencia	Batería recomendada por el fabricante	Modelo de batería recomendado
112-00010	Batería tipo moneda 3 V	BAT1 de PCB-416	Panasonic	BR-2032

## Reemplazo del ventilador en la caja de expansión de 3 ranuras o la caja de expansión de 6 ranuras

Número de pieza de GSI Electronics	Descripción de la pieza de GSI Electronics
135-00017	Ventilador interno



---

# NOTAS

# D Especificaciones de cables de baja tensión

## Bus de comunicación

El cable recomendado es AlphaWire 45374 o con especificaciones muy similares.

**Tabla D-1** Bus de comunicación - Cables de comunicación

Elemento	Descripción
Tipo de cable	Trenzado y blindado
Calibre mínimo	1 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
Longitud máxima del cable (extensiones del cable incluidas)	1200 m (4000 pies)
Certificación y tipo	Tipo CSA, CMG FT4, 18 AWG, 600 V, 75 °C (167 °F)
	Tipo UL, AWM o CM, 18 AWG, 600 V, 75 °C (167 °F)
Impedancia característica	120 Ω +/- 12
Inductancia	0,258 µH/pie, nominal
Capacitancia recíproca	12 pf/pie a 1 kHz, nominal
Velocidad de propagación	75 por ciento
Conductor DCR	6,9 Ω/1000 pies a 20 °C, nominal
DCR del blindaje OA	1,8 Ω/1000 pies a 20 °C, nominal
Atenuación (máx. dB/100 pies)	de 0,13 a 125 kHz
	de 0,25 a 500 kHz
	de 0,36 a 1 MHz
Número de trenzas	2,4 trenzas/pie (mín.)

**Tabla D-2** Cables de alimentación de CC

Elemento	Descripción				
Calibre de cable	18 AWG	16* AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG
	1 par trenzado y blindado	1 par trenzado y blindado	1 par trenzado y blindado	1 par trenzado y blindado	1 par trenzado y blindado
Longitud máx.	150 m (500 pies)	300 m (1000 pies)	600 m (2000 pies)	900 m (3000 pies)	1200 m (4000 pies)
Inductancia nominal	0,17 µH/pie	0,174 µH/pie	0,16 µH/pie	0,16 µH/pie	0,14 µH/pie

## Apéndice D: Especificaciones de cables de baja tensión

**Tabla D-2** Cables de alimentación de CC (cont.)

Conductor DCR a 20 °C, nominal	6,1 Ω/1000 pies	3,6 Ω/1000 pies	2,6 Ω/1000 pies	1,63 Ω/1000 pies	1,09 Ω/1000 pies
Certificación y tipo	Tipo CSA, TEW, 600 V, 105°C (221 °F) Tipo UL, 1015, 600 V, 105°C (221 °F)				

\*El cable recomendado es AlphaWire 6451- 2 pares:

- 1 par trenzado y blindado de 18 AWG para la comunicación;
- 1 par trenzado y blindado de 15 AWG para la alimentación;

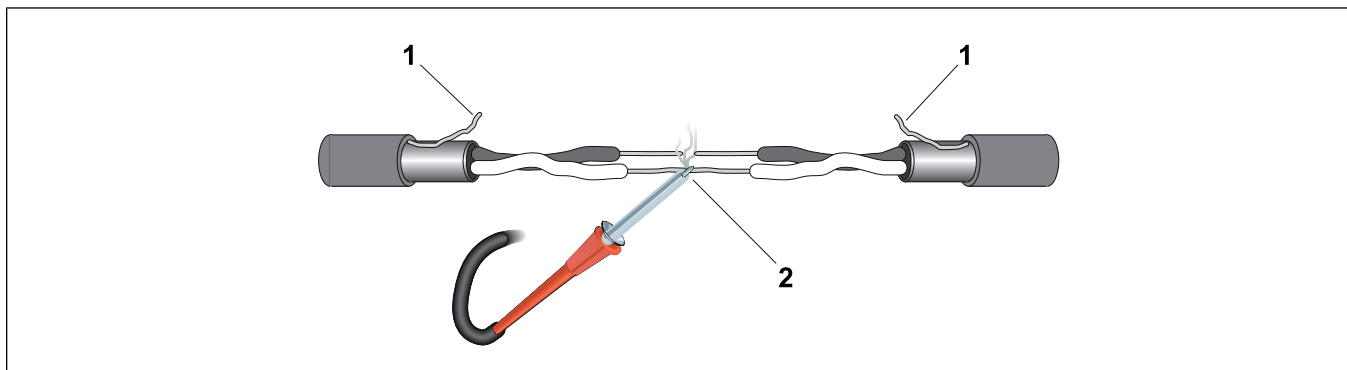
**Tabla D-3** Otros cables de bajo voltaje

Elemento	Descripción
Tipo de cable	Trenzado y blindado
Calibre mínimo	1 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
Longitud máxima de los cables de los sensores	150 m (500 pies)

- Cables de los sensores
- Cables del potenciómetro
- Todos los demás dispositivos de baja tensión

# E Extender un cable

- Suelde todas las juntas. Consulte el número 2 en la siguiente figura.
- Utilice tubería termocontraíble
- Corte el cable de conexión a tierra. No lo conecte. Consulte el número 1 en la siguiente figura



**Este equipo debe instalarse según los actuales códigos de instalación y reglamentos aplicables, que deben seguirse cuidadosamente en todos los casos. Debe consultarse a las autoridades competentes antes de realizar instalaciones.**



1004 E. Illinois St.  
Assumption, IL 62510-0020  
Teléfono: 1-217-226-4421  
Fax: 1-217-226-4420  
[www.gsiag.com](http://www.gsiag.com)



AP y Cumberland forman parte de GSI, una marca mundial de AGCO Corporation.