



PSU (Power Supply Unit) with Expander

PSU (fuente de alimentación) con expansor

PSU (napájecí zdroj) s expandérem

Moduł rozszerzenia zasilacza PSU (Unitate de alimentare electrică) cu extensie

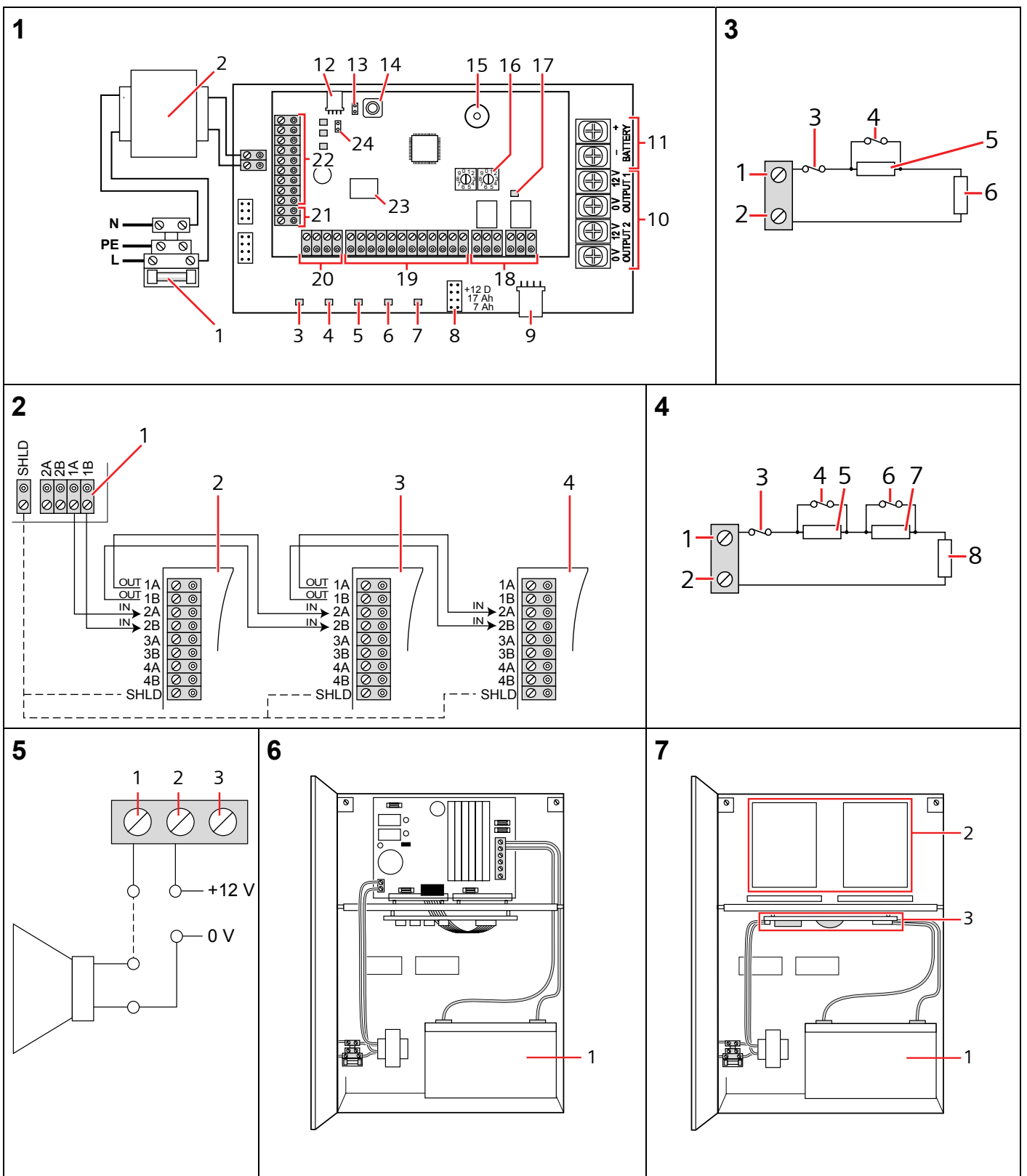
PSU (voedingseenheid) met uitbreiding

PSU (strømforsyningsenhet) med ekspander

PSU (alimentatore) con espansione

Näthenhet med expansionsenhet

STEP: A6V10216041, Edition: 20.05.2009



### English

- WARNING:**  
Before starting to install and work with this device, please read the Safety Instructions.
- Warning:**  
When changing or installing a SPCP332/333 or PSU on the SPC system, always ensure that the mains supply of the PSU and the battery are disconnected. Ensure that all anti-static precautions are adhered to when handling connectors, wires, terminals and PCBs.

### Introduction to the SPCP332/333

The SPCP332/333 allows monitoring of distributed Power Supply Units (PSUs) anywhere on the SPC X-BUS. The Expander receives power and data directly from the PSU via a connector cable and interfaces with the SPC controller via the SPC X-BUS. The expander monitors the PSU for over-current, fuse fail, mains / AC fail, PSU fail, communications fail, and battery problems.

The SPCP332/333 and PSU incorporate the following elements:

#### See Fig. 1: SPCP332/333 Mounted on PSU

#### Power Supply Unit

- Mains Input Block
- Input Transformer
- Mains Power LED (the LED status is shown in Appendix A: LED Status)
- Fuse Fail LED (the LED status is shown in Appendix A: LED Status)
- Battery Charge State LED (the LED status is shown in Appendix A: LED Status)
- Current Limit LED (the LED status is shown in Appendix A: LED Status)
- Status LED (the LED status is shown in Appendix A: LED Status)
- Battery Selector (the Battery selector options are shown in Appendix B: Link Position): If the battery type selected does not match the battery, it will cause the battery to charge either too slowly, and not reach the 80 % capacity in the required time, or too quickly, reducing the life of the battery. The jumper is not fitted as a default, but is in with the battery leads. The PSU shows a fault if the jumper is not fitted.
- PSU 4-pin Interface: Connects to item 12, Power and Data Connector, with a straight through cable.
- PSU Outputs (output 1, output 2): Each output is fused separately with electronic 1 Amp fuses.

- CAUTION**  
The total load current drawn from outputs 1 and 2 combined should not exceed 1.5 A. This is to ensure that enough power is available to charge the battery to 80 % of its normal capacity within 24 hours. If more power is required on the system, consider connecting an additional or higher rated PSU.

11. Battery connectors (BAT+, BAT-): 2.5 A fuses

#### SPC PSU expander

- PSU 4-pin Interface: Connects to item 9, power and data connector, with a straight through cable.
- Tamper by-pass [LK1]  
The jumper setting determines the operation of the tamper. The tamper operation can be overridden by fitting LK1. The engineer must ensure that LK1 is removed before leaving site for the system to comply with standards.
- Front tamper switch  
The expander has a front tamper switch with spring. When the lid is closed the spring closes the switch.
- Buzzer  
The buzzer is activated in order to locate the expander (see SPC Configuration Manual). Inputs: The expander has 8 on-board zone inputs that can be configured as intruder alarm zones on the SPC system.
- Manual addressing switches  
The switches allow manual setting of the ID of each Expander in the system.
- X-BUS status LED  
The LED indicates the status of the X-BUS when the system is in FULL ENGINEER mode, as shown below:

LED status	Description
Flashes regularly (once every 1.5 seconds approx.)	The X-BUS communications status is OK.
Flashes quickly (once every 0.2 seconds approx.)	Indicates the last in line expander (excludes star and multi-drop configuration)

18. Outputs: The expander provides two programmable outputs for use on the SPC system.

### Installation Instruction

- Inputs: The expander has 8 on-board zone inputs that can be configured as intruder alarm zones on the SPC system (see section - Wiring the inputs).
- Auxiliary power supply (12 V): These are used to power auxiliary devices to a maximum of 200 mA, subject to the 1.5 A maximum limit on the SPC PSU mains supply.
- Input Power: No input power is required if expander is connected to PSU.
- X-BUS Interface: The communications bus connects Expanders on the SPC system.
- PSU Tamper Switch and Bypass: Bypass must be fitted if Expander is mounted on top and if in a small enclosure.
- Termination Jumper: This jumper as a default is always fitted, however, when wiring for Star configuration this fitting should be removed. For more information, see Section - Wiring the X-BUS Interface.

**i** When connecting a battery to the Power Supply Unit, ensure that the positive and negative leads are connected to their respective terminals on the PSU. Ensure that all safety precautions are adhered to when handling connectors, wires, terminals and PCBs.

#### Charging the battery via PSU

During normal operation, the Power Supply Unit (PSU) continuously trickle charges the battery. If the mains power fails, the battery supplies power to the PSU outputs until such time as the battery output voltage drops to 10.5 V DC (see Section 10, deep discharge protection) and the SPCP332/333 instructs the PSU to turn off.

#### Wiring the X-BUS interface

The X-BUS interface provides connection of expanders and keypads to the SPC controller. The X-BUS can be wired in a number of different configurations depending on the installation requirements.

NOTE: Maximum system cable length = number of expanders and keypads in the system x maximum distance for cable type.

Cable type	Distance
CQR standard alarm cable	200 m
UTP category: 5 (solid core)	400 m
Belden 9829	400 m
IYSTY 2 x 2 x 0.6 (min)	400 m

Following wiring configurations are possible with this device (depending on SPC controller type):

- Closed Loop (Ring) Configuration (SPC5000/6000 only)
- Spur (Chain) Configuration
- Star and Multi-drop Configuration

Fig. 2 shows the wiring of the X-BUS to an Expander/Controller and the following Expander/ Controller in Spur Configuration. Terminals 3A/3B and 4A/4B are only used for using a branch wiring technique. If using a Spur configuration, the last Expander is not wired back to the Controller.

**See Fig. 2: Wiring of expanders**

1	SPC controller
2	Previous expander
3	SPCP332/333
4	Next expander

Please refer to SPC Configuration Manual of connected controller for further wiring instructions, shielding, specifications and limitations.

**Wiring the inputs**

The SPCP332/333 has 8 on-board zone inputs that can be configured to be one of the following:

- No End of Line (NEOL)
- Single End of Line (SEOL)
- Dual End of Line (DEOL) (Fig. 3)
- Anti-Masking PIR (Fig. 4)

**See Fig. 3: Default configuration (DEOL 4K7)**

1	Input 1
2	COM
3	Tamper
4	4K7
5	Alarm
6	4K7
7	EOL

**See Fig. 4: Anti-Masking PIR configuration**

1	Input 2
2	COM
3	Tamper
4	1K
5	Alarm
6	2K2
7	Anti-masking
8	EOL 1K

Please refer to SPC Configuration Manual for all possible resistor values and combinations.

**i** Anti-Masking is only reported as "Alarm" type to ARC and if area or system is set.

**Wiring the outputs**

The SPCP332/333 has 2 on-board, 1 Amp, single-pole changeover relays that can be assigned to any of the SPC system outputs. These relay outputs can switch a rated voltage of 30 V DC (non-inductive load). Fig. 5 shows the wiring of an active high output.

When the relay is activated, the Common terminal connection (COM) is switched from the Normally Closed terminal (NC) to the Normally Open terminal (NO).

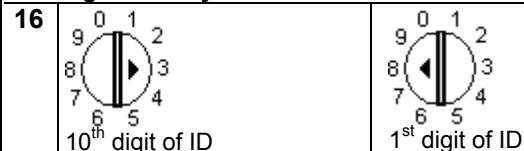
**See Fig. 5: Output Wiring (Active High)**

1	Normally Open terminal (NO)
2	Common terminal connection (COM)
3	Normally Closed terminal (NC)

**X-BUS addressing**

The system can be configured with Automatic or manual addressing. To configure manual addressing, the Engineer to define each device's numbered identification Fig. 1 shows the rotary switch found inside a device. Each rotary switch has an arrow symbol pointing to a number for identification (i.e. (3, 8)). The right switch is the first unit digit and the left switch is the 10s digit. The device here is identified as 38.

**See Fig. 1: Rotary Switches**



For a system with automatic addressing, Expanders and Keypads belong to the same numbering sequence. I.e. Expanders and Keypads are automatically numbered 01, 02, 03, etc., by the Controller in the order in which they are detected, i.e. its relevant location to Controller.

**Testing Battery Voltage**

The PSU performs a load test on the battery by placing a load resistor across the battery terminals and measuring the resulting voltage, ensuring that the battery voltage does not drop significantly under load conditions. The battery test is carried out at the SPC Controller and at each SPCP332/333 by unsetting the system.

**Deep discharge protection**

If mains power fails at any SPCP332/333, that battery backup is switched on to provide power. A battery can only maintain a supply for a finite duration when mains/AC power is cut off for a prolonged period, the battery eventually discharges itself. In general, lead-acid batteries are damaged in terms of capacity and service life if discharged below the recommended cut-off voltage.

To prevent a battery discharging beyond recovery, the SPCP332/333 instructs the PSU to disconnect the battery when the battery output voltage reaches 10.5 V DC. When the mains/AC is restored, the battery is recharged.

**Appendix**

**Appendix A: LED Status**

Condition	Mains power (green)	Fuse Fail (red)	Battery Charge (red)	Load (red)	Status (green)
Normal	On	Off	Off	Off	On
Mains Fail	Off	N/A	N/A	N/A	Off
Fuse Fault (multiple)	N/A	On	N/A	Off	Off
Fuse 1 Fault	N/A	One Flash	N/A	Off	Off
Fuse 2 Fault	N/A	Two Flashes	N/A	Off	Off
Fuse 3 Fault	N/A	Three Flashes	N/A	Off	Off
Fuse 4 Fault	N/A	Four Flashes	N/A	Off	Off
Battery Link missing	N/A	N/A	1Hz	N/A	Off
Overload on any output	N/A	N/A	N/A	On	Off
Battery Missing	N/A	N/A	On	N/A	Off
Deep Discharge +no mains	N/A	Off	Off	Off	Off
Deep Discharge + mains	N/A	N/A	0.25 Hz *1	N/A	On

\*1 This should stop flashing once the battery has 80 % charge.

**Appendix B: Link Position**

Link	Description
7 AH	Select this option if a 7AH battery is fitted to the PSU
17 AH	Select this option if a 17AH battery is fitted to the PSU
12 D	This option is not to be used.

Please note: Only one link can be fitted to this header (one option only out of the three).

**Appendix C: Choosing the Stand-by Battery**

It is important that adequate stand-by power is available to supply all devices in the event of a mains supply failure. To ensure that enough power is available always connect the appropriate back-up battery and PSU. The table below gives an approximation of the maximum load current that can be drawn from each type of battery over the given stand-by periods. The approximations below assume that the Internal Load is drawing its maximum load and that the usable output power from the battery is 85 % of its maximum capacity.

Device with PSU	SPC5000 SPC6000		SPC4000 SPCP333/332		
	Max. internal load	Approx. 200 mA	Approx. 100 mA		
Battery		7 AH	17 AH	7 AH	17 AH
Standby Time	12 h	296 mA	1004 mA	396 mA	1104 mA
	30 h	n.a	282 mA	98 mA	382 mA
	60 h	n.a.	n.a.	n.a.	141 mA

$$\frac{0.85 \times \text{Max Battery Capacity (AH)}}{\text{Standby Time (Hours)}} - \text{Internal Load} = \text{Max. available load current}$$

Values listed as N/A indicate that the selected battery do not have the capacity to power the minimum load of just the device with PSU for the given stand-by time.

**i** For EN compliance the supplied current needs to be supported by the battery for required stand by time

**Appendix D: Fitting Additional Expanders in the SPC Hinged Enclosure**

This enclosure can accommodate

- 1 battery (17 Ah max.), 1 SPC PSU Expander and a possible 3 I/O Expanders.

To access the Expanders and the SPC PSU, open the front lid to view the hinged mounting bracket. The SPCP332/333 is secured to the hinged mounting bracket by 4 mounting pillars. When installing the SPCP332/333, ensure that the 4-pin cable is securely attached to the connector on the Expander and to the PSU beneath.

To access or install a PSU in this enclosure:

- > With an appropriate screwdriver loosen (but do not remove) the top two securing screws on the mounting bracket.
- > Gently push the mounting bracket in an upward direction until the screws are free from contact with the bracket.
- > Slowly but firmly pull the mounting bracket out until it rotates down and is secured by the resting pins
- > The underside of the mounting bracket and the enclosure provides space for additional Expanders to be installed (secured by 4 mounting pillars).

The PSU is secured to the front of the enclosure by mounting pillars.

**See Fig. 6: Mounted PSU**

1	Battery
---	---------

**See Fig. 7: Rotated views**

1	Battery
2	Expanders
3	SPC controller or SPC PSU

**i** When installing the SPCP332/333, ensure that the 4-pin cable is securely attached to the connector on the Expander and to the PSU beneath.

**Technical data**

Mains voltage	230 V AC, +10 to -15 %, 50 Hz
Fuse	500 mA T
Power consumption	220 mA at 230 V AC
Auxiliary power	nominal max. 750 mA at 12 V DC
Battery	Optional
Battery type	Sealed cell valve-regulated
Battery capacity	SPCP332: Max. 7 AH / 12 V SPCP333: Max. 17 AH / 12 V
Battery charger	Max. 24 h for 80 % of battery capacity
Current consumption	Max. 80 mA at 12 V DC
Number of on-board zones	8
EOL resistor	Dual 4K7 (default), other resistor combinations configurable
Number of on-board relays	2 single-pole changeover, 30 V DC / 1 A (resistive switching current)
Field bus	X-BUS on RS485 (307 kb/s)
Interfaces	X-BUS (In, Out, Branch)
Tamper contact	On-board front cabinet spring tamper
Operating temperature	5 – 40 °C
Relative humidity	Max. 90 % (no condensation)
Housing protection	IP30
Colour	RAL 9003
Housing protection class	Class II Indoor General
Mounting	Surface, wall-mounted
Housing material	Steel > 1.2 mm
Housing	SPCP332: Metal enclosure SPCP333: Hinged metal enclosure
Housing can contain up to	SPCP333: 3 additional Expanders (size 150 mm x 82 mm)
Standards	<b>SPCP332:</b> Designed to meet EN50131-1:2006 (Grade 2), TS50131-3:2003 (Grade 2), EN50131-6:2008 (Grade 2) <b>SPCP333:</b> Designed to meet EN50131-1:2006 (Grade 3), TS50131-3:2003 (Grade 3), EN50131-6:2008 (Grade 3)



Apéndice B: Posición de enlace						Apéndice D: Montaje de expansores adicionales en la carcasa con bisagras SPC						Especificaciones técnicas	
<b>Enlace Descripción</b>						Esta carcasa dispone de espacio para:						Voltaje de red	
7 AH Selecciona esta opción si está instalada una batería de 7 AH en la fuente de alimentación						• 1 batería (máx. 17 Ah), 1 SPC332/333 y hasta 3 expansores de E/S.						Fusible	
17 AH Selecciona esta opción si está instalada una batería de 17 AH en la fuente de alimentación						La carcasa con bisagras SPC dispone de espacio para una batería (máx. 17 Ah), una fuente de alimentación y un expansor SPC, y un máximo de 3 expansores E/S adicionales.						Consumo de energía	
12 D Esta opción no se utiliza.						Para acceder a los expansores y al PSU SPC, abra la tapa frontal para ver el soporte de montaje con bisagras. El SPCP332/333 está fijado al soporte de montaje con bisagras con 4 terminales de montaje.						Alim. auxiliar (nominal)	
Atención: Sólo se puede instalar un enlace en este conector (una sola opción de las tres).						Cuando instale el SPCP332/333, asegúrese de que el cable de 4 clavijas esté firmemente conectado al expansor y al PSU debajo de él.						Batería	
<b>Apéndice C: Selección de la batería de reserva</b>						Para acceder o instalar un PSU en esta carcasa:						Tipo de batería	
Es importante disponer de alimentación eléctrica en espera adecuada para todos los dispositivos, en caso de corte del fluido eléctrico. Para asegurar la alimentación eléctrica suficiente, conecte siempre la batería de reserva apropiada y el PSU.						<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Con un destornillador apropiado afloje (sin quitar) los dos tornillos de fijación superiores del soporte de montaje.</li> <li>➢ Empuje hacia arriba suavemente el soporte de montaje hasta que los tornillos no estén en contacto con el soporte.</li> <li>➢ Lenta pero firmemente, tire del soporte de montaje hacia fuera hasta que gire hacia abajo y cuelgue de los goznes.</li> <li>➢ La parte inferior del soporte de montaje y de la carcasa dispone de espacio para instalar más expansores (asegurados por 4 terminales de montaje).</li> </ul>						Capacidad de batería	
La tabla siguiente indica los valores aproximados de corriente de carga máxima que puede proporcionar cada tipo de batería durante los periodos de espera.						El PSU se fija a la parte delantera de la carcasa por medio de terminales de montaje.						Cargador de batería	
Los valores aproximados siguientes suponen que la Carga interna obtiene su carga máxima y que la potencia de salida útil de la batería es un 85% de su capacidad máxima.						<b>Consulte la Fig. 6: PSU montada</b>						Consumo de corriente	
<b>Dispositivo con PSU</b>		<b>SPC5000 SPC6000</b>		<b>SPC4000 SPCP333/332</b>		<b>1</b> Batería						Número de zonas incorporadas	
Carga interna máx.		aprox. 200 mA		aprox. 100 mA								Resistor EOL	
Batería		7 AH 17 AH		7 AH 17 AH								Número de relés incorporados	
12 h		296 mA 1004 mA		396 mA 1104 mA								Bus de campo	
30 h		n.a. 282 mA		98 mA 382 mA								Interfaces	
60 h		n.a. n.a.		n.a. 141 mA								Contacto de manipulación	
$\frac{0,85 \times \text{máx. capacidad de batería (AH)}}{\text{Tiempo en espera (horas)}} - \text{Carga interna} = \text{Corriente de carga máx. disponible}$						<b>Consulte la Fig. 7: Vista girada</b>						Temperatura de funcionamiento	
						<b>1</b> Batería						Humedad relativa	
						<b>2</b> Expansores						Protección de la carcasa	
						<b>3</b> Controlador SPC o fuente de alimentación SPC						Color	
						<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Al cambiar o instalar un SPCP332/333 o un PSU al sistema SPC, debe asegurarse siempre de que el suministro del PSU y la batería están desconectados. Debe tomar precauciones antiestáticas al manipular conectores, cables, terminales y placas.</p>						Clase de protección de la carcasa	
						<p>Cuando instale el SPCP332/333, asegúrese de que el cable de 4 clavijas esté firmemente conectado al expansor y al PSU debajo de él.</p>						Montaje	
												Material de la carcasa	
												Carcasa	
												Puede contener hasta	
												Normas	
												<p>SPCP332: carcasa metálica</p> <p>SPCP333: carcasa metálica con bisagras</p> <p>SPCP332: Diseñado para cumplir con EN50131-1:2006 (Grado 2), TS50131-3:2003 (Grado 2), EN50131-6:2008 (Grado 2)</p> <p>SPCP333: Diseñado para cumplir con EN50131-1:2006 (Grado 3), TS50131-3:2003 (Grado 3), EN50131-6:2008 (Grado 3)</p>	

## Česky

**⚠** Před zahájením instalace a použití tohoto zařízení si přečtěte Bezpečnostní pokyny.

SPCP332/333 umožňuje monitorovat rozmístěné napájecí zdroje Siemens (PSU) kdekoli na sběrnici SPC X-BUS. Expandér přijímá napájecí energii a data přímo z jednotky PSU prostřednictvím připojovacího kabelu a rozhraní s řídicí jednotkou SPC přes sběrnici SPC X-BUS. SPCP332/333 monitoruje jednotku PSU z hlediska nadproudu, spálení pojistek, výpadku hlavního rozvodu elektrické energie/střídavého napájení, poruchy PSU, poruch komunikace a problémů s bateriemi.

SPCP332/333 a jednotka PSU obsahují následující prvky.

### Viz obr. 1: SPCP332/333 namontovaný na jednotce PSU

#### Napájecí zdroj

- Vstupní blok hlavního přívodu elektrické energie
- Vstupní měnič
- LED kontrolka přívodu napájení (stavy LED kontrolky jsou popsány v dodatku A: Stav LED kontrolky)
- LED kontrolka spálené pojistky (stavy LED kontrolky jsou popsány v dodatku A: Stav LED kontrolky)
- LED kontrolka stavu baterie (stavy LED kontrolky jsou popsány v dodatku A: Stav LED kontrolky)
- LED kontrolka proudového omezení (stavy LED kontrolky jsou popsány v dodatku A: Stav LED kontrolky)
- Stavová LED kontrolka (stavy LED kontrolky jsou popsány v dodatku A: Stav LED kontrolky)
- Přepínač baterie (možnosti přepínače baterie jsou popsány v dodatku B: Poloha vedení): Pokud vybraný typ baterie neodpovídá baterii, důsledkem bude buď příliš pomalé nabíjení baterie a nedosažení 80% kapacity v požadovaném čase, anebo příliš rychlé snížení životnosti baterie. Místek není při výchozím nastavení nasazen, ale je u vývodu baterie. Jednotka PSU signalizuje chybu, pokud místek není nasazen.
- 4 kolíkové rozhraní PSU: Připojení k položce 12, napájecímu a datovému konektoru pomocí přímého kabelu.
- Výstupy jednotky PSU (výstup 1, výstup 2): Každý výstup je opatřen samostatnými elektronickými pojistkami 1 A.



Aby celkový zátěžový proud odebíraný z výstupů 1 a 2 nepřesahoval 1,5 A. Takto zajistíte dostatečný přísun energie pro nabití baterie na 80 % její obvyklé kapacity během 24 hodin. Pokud systém vyžaduje více energie, zvažte připojení další jednotky PSU nebo jednotky PSU s vyšší kapacitou.

- Konektory baterie (BAT+, BAT-): Pojistky 2,5 A

#### Expandér SPC PSU

- 4kolíkové rozhraní PSU: Připojení k položce 9, napájecímu a datovému konektoru pomocí přímého kabelu.
- Přemostění zabezpečení [LK1]: Nastavení místku určuje funkci spínače zabezpečení. Funkci spínače zabezpečení lze potlačit osazením LK1. Technik musí zajistit, že bude propojka LK1 odstraněna před opuštěním místa, aby systém vyhovoval normám.
- Přední spínač zabezpečení: Expandér je vybaven předním spínačem zabezpečení s pružinou; po zavření víka pružina sepně spínač.
- Bzučák: Bzučák je aktivován pro lokalizaci expandéru (viz instalační příručka SPC).
- Přepínače manuálního adresování: Přepínače slouží k ručnímu nastavení ID každého expandéru v systému (podporuje pouze firmware SPC verze 1.3 nebo novější.)
- Stav sběrnice X-BUS: LED kontrolky označují stav sběrnice X-BUS, když je systém v úrovni plného technika (FULL ENGINEER), viz níže:

Stavová LED kontrolka	Popis
Bliká pravidelně (v intervalu cca 1,5 sekundy)	Stav komunikace sběrnice X-BUS je v pořádku.
Bliká rychle (v intervalu cca 0,2 sekundy)	Označuje expandér na konci vedení nebo přerušení expandéru (kromě hvězdicové a multi-drop konfigurace)

- Výstupy: Expandér je vybaven osmi programovatelnými výstupy pro použití se systémem SPC

- Vstupy: Expandér je vybaven osmi zónovými vstupy na desce, které lze konfigurovat jako zóny alarmu proti narušení u systému SPC (viz část 5 - Zapojení vstupů).

## Pokyny k instalaci

- Pomocný napájecí zdroj (12 V): Slouží k napájení pomocných zařízení s odběrem max. 200 mA, s ohledem na maximální limit 1.5 A hlavního přívodu napájení SPC PSU.

- Přívod napájení: Pokud je expandér připojen k jednotce PSU, nevyžaduje žádný přívod napájení

- Rozhraní X-BUS: Komunikační sběrnice připojuje expandéry k systému SPC.

- Spínač zabezpečení a přemostění PSU: Pokud je expandér instalován na horní stranu a pokud je v malém pouzdře, musí se osadit přemostění.

- Zakončovací místek: Tento místek je ve výchozím stavu vždy osazen, avšak při zapojení do hvězdicové konfigurace je nutné jej odstranit. Více informací najdete v části - Zapojení rozhraní X-BUS.

Při připojování baterie k napájecímu zdroji zkontrolujte, zda jsou kladné a záporné vývody připojeny ke správným vývodům na jednotce PSU. Při manipulaci s konektory, vodiči, vývody a deskami s plošnými spoji se musí dodržovat veškerá bezpečnostní opatření.

### Nabíjení baterie přes jednotku PSU

Při normálním provozu napájecí zdroj (PSU) nepřetržitě postupně dobíjí baterii. Při selhání hlavního napájení začne baterie napájet výstupy PSU, dokud výstupní napětí baterie neklesne na 10,5 V (stejn.) (viz část - Ochrana proti úplnému vybití) a SPCP332/333 nevyše příkaz k vypnutí jednotky PSU.

### Zapojení rozhraní X-BUS

Rozhraní X-BUS zajišťuje připojení expandéru k řídicí jednotce SPC. Sběrnici X-BUS lze zapojit pomocí mnoha různých konfigurací podle požadavků instalace. Přenosová rychlost rozhraní X-BUS je 307 kb. V tabulce 2 najdete maximální vzdálenosti mezi řídicí jednotkou/expandérem nebo expandérem/expandérem pro všechny typy kabelů.

**POZNÁMKA** : Maximální délka systémového kabelu = počet expandérů a klávesnic v systému X max. vzdálenost pro typ kabelu.

