



Powering Business Worldwide



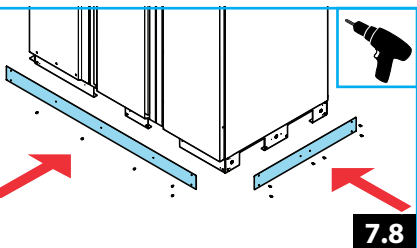
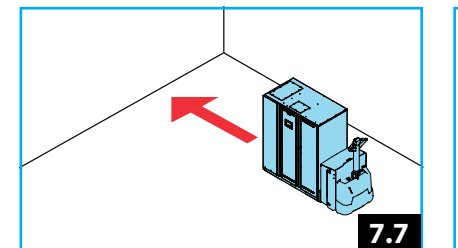
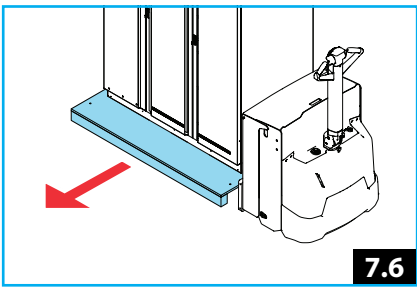
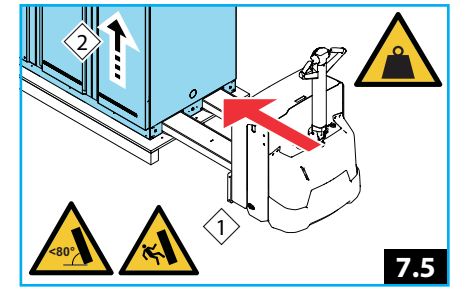
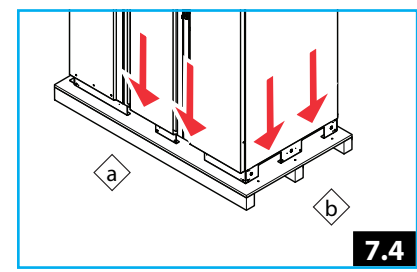
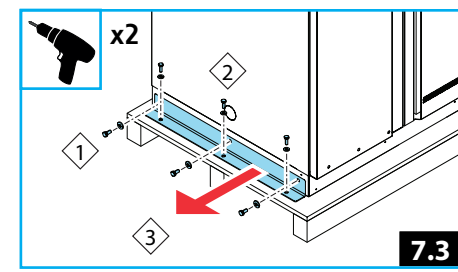
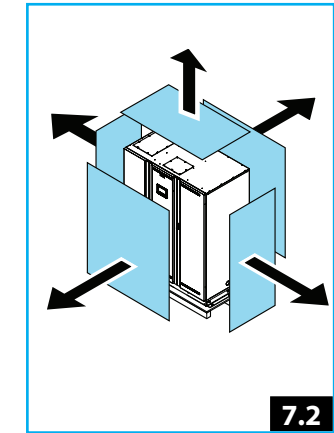
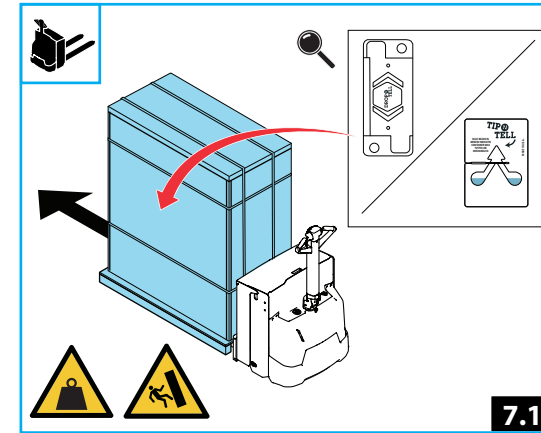
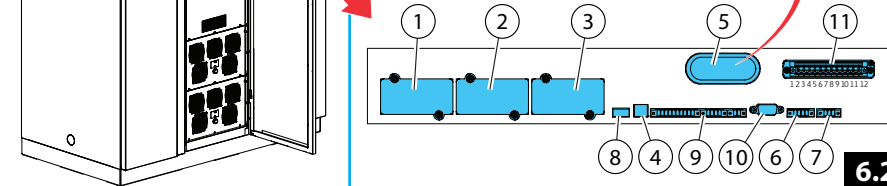
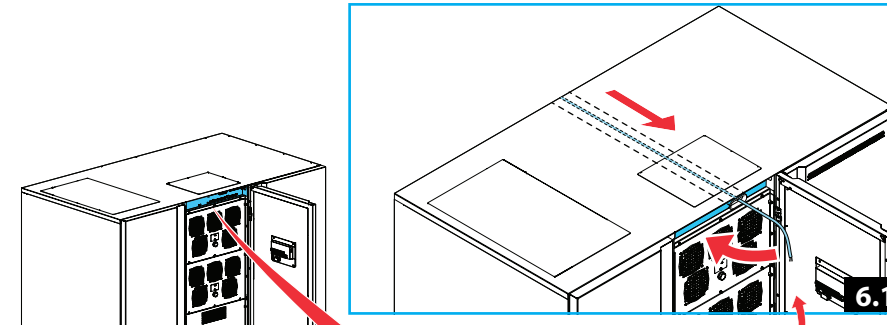
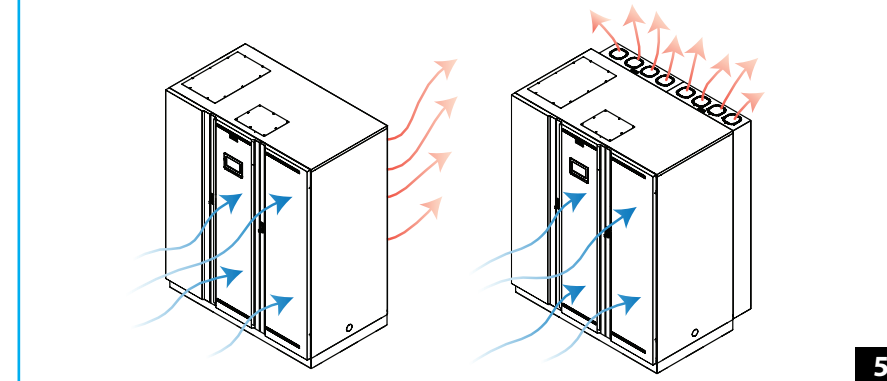
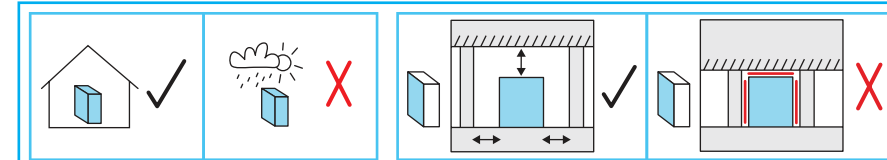
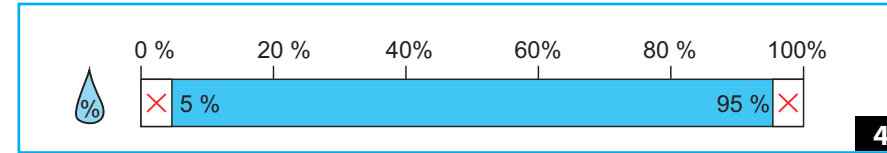
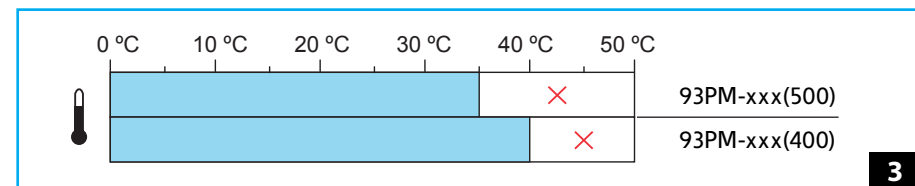
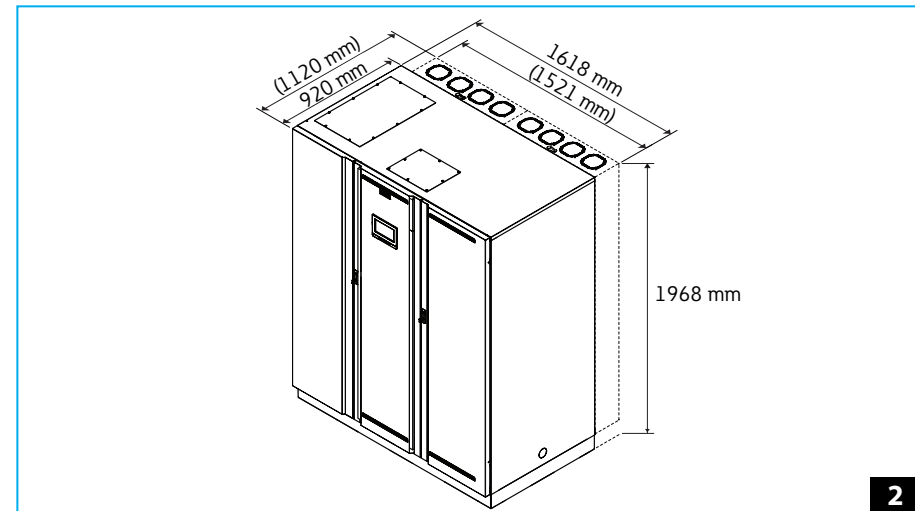
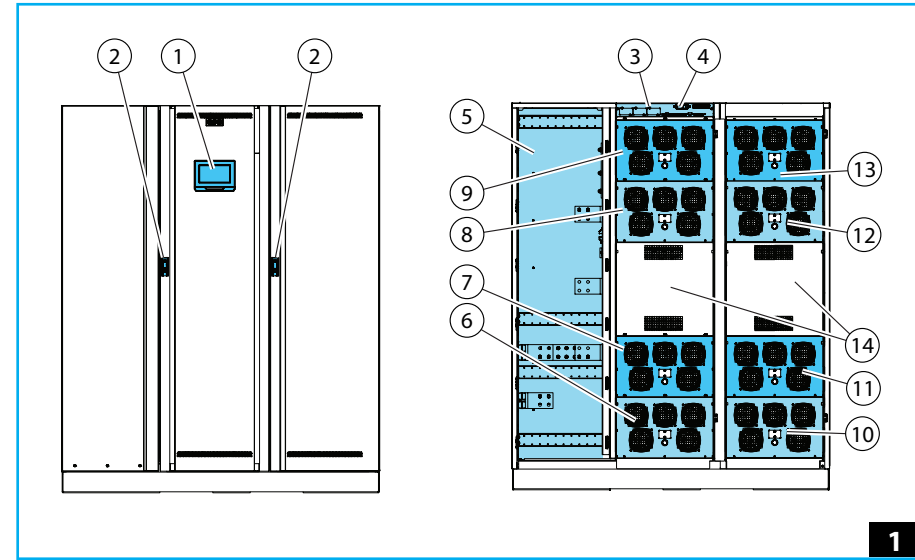
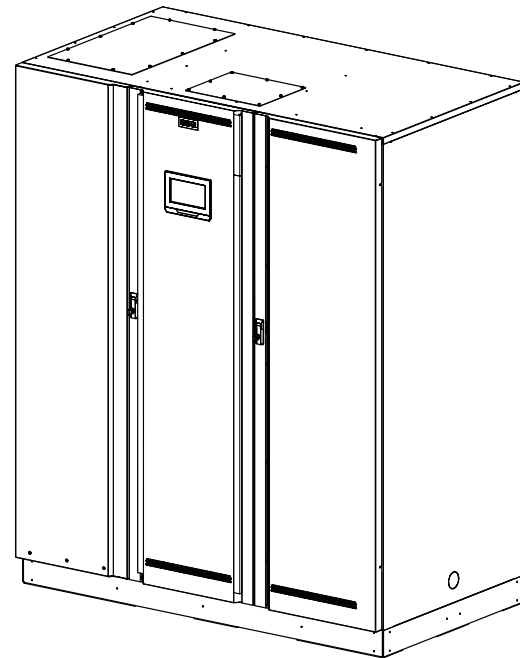
Powering Business Worldwide

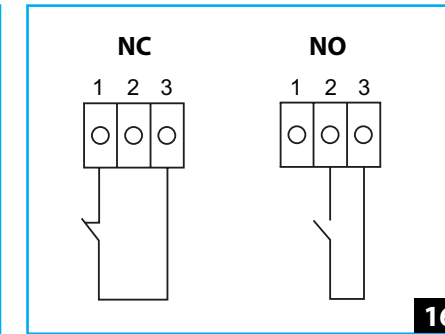
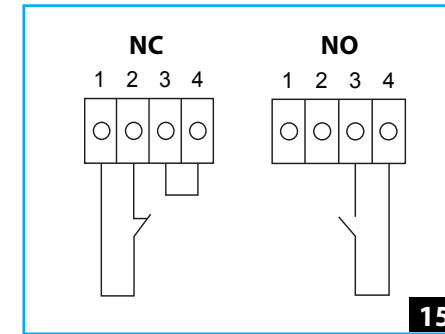
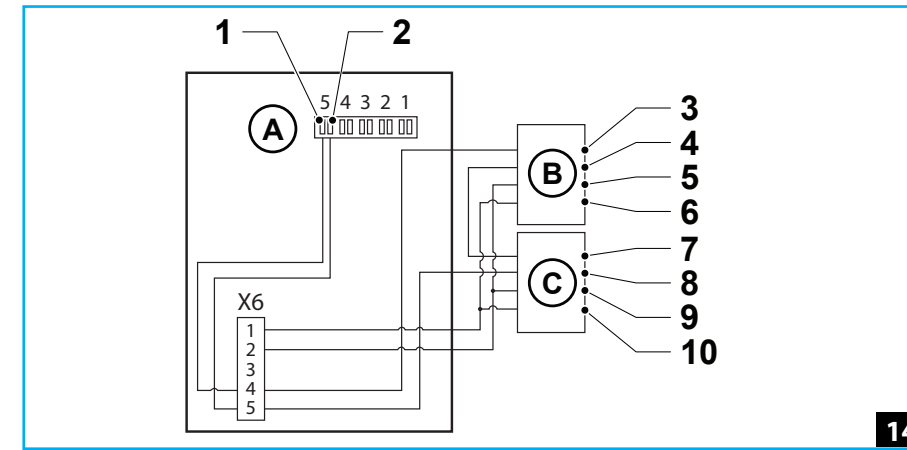
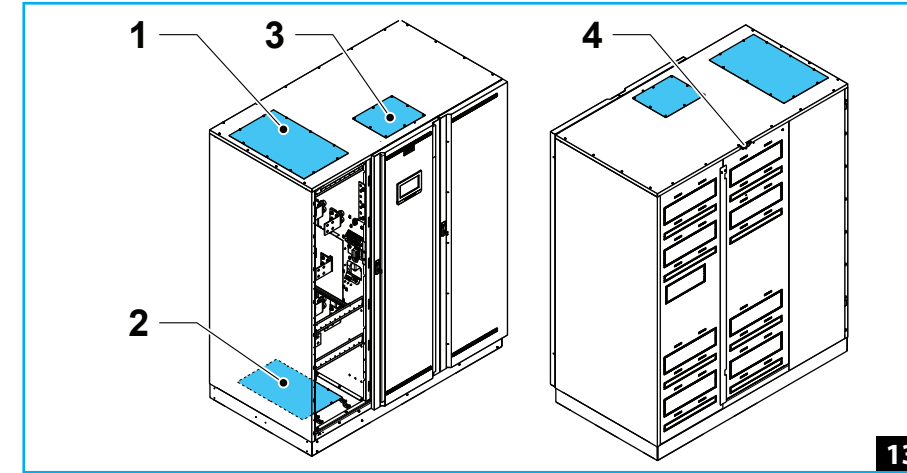
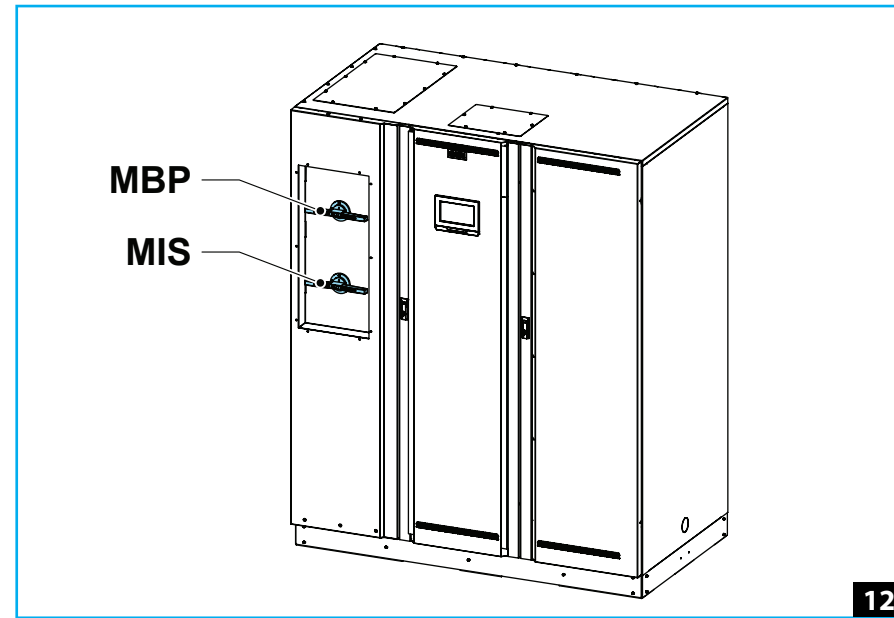
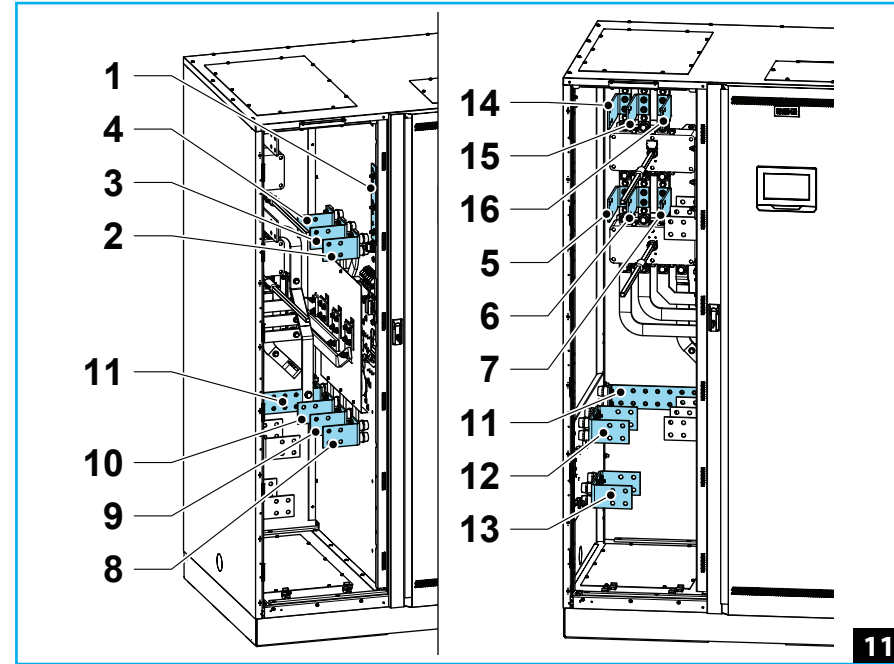
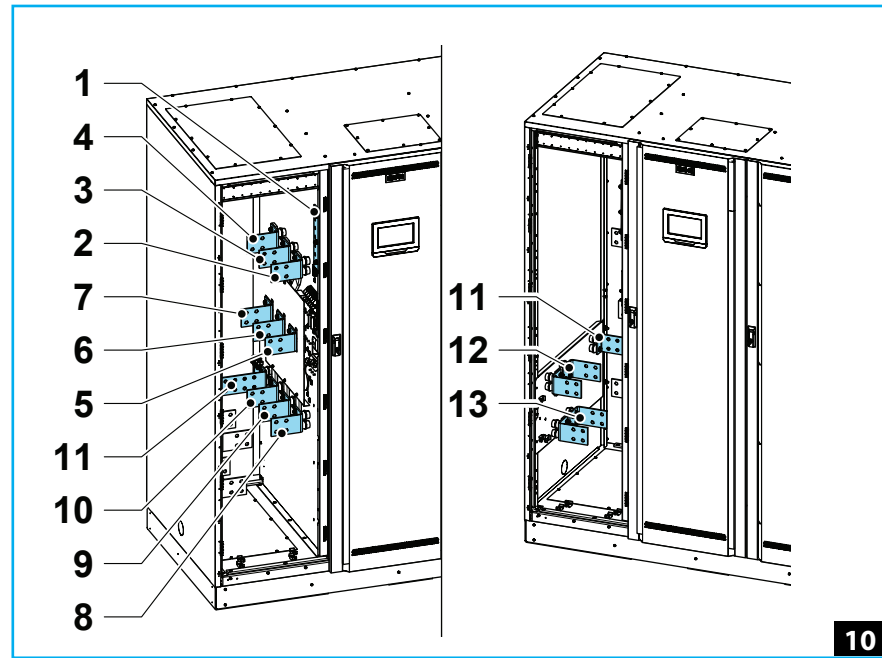
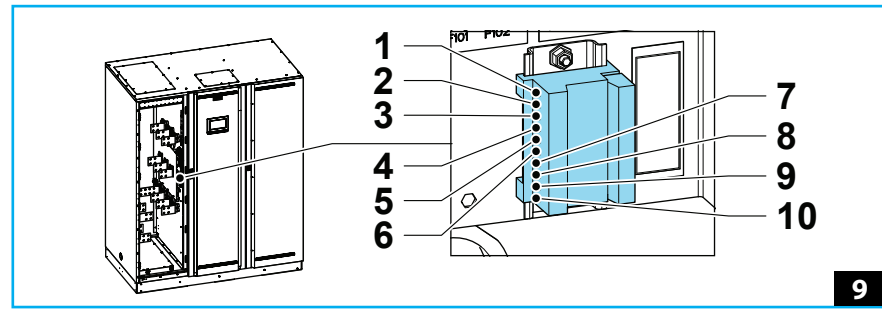
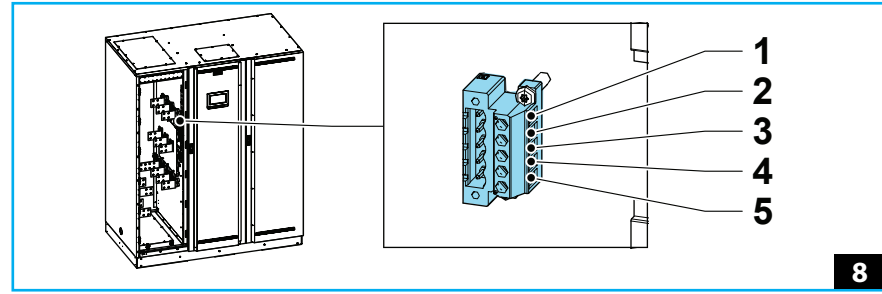
SAFETY AND INSTALLATION QUICK GUIDE

DOWNLOAD FULL USER'S AND INSTALLATION GUIDE AT WWW.EATON.EU/93PM

Eaton 93PM UPS
100-500kVA

P-164000667
Rev. 2





CONTENTS

EN	Safety and Installation Quick Guide	1
DE	Schnellanleitung für Sicherheit und Installation	11
FR	Guide rapide de sécurité et d'installation	21
FI	Turvallisuus- ja asennuspikaopas	31
SV	Snabbguide för säkerhet och installation	41
NO	Hurtigveiledning for sikkerhets or installasjon	51
DA	Hurtig sikkerheds- of installationsvejledning	61
RU	Краткое руководство по технике безопасности и установке	71
NL	Verkorte handleidingvoor veiligheid en installatie	81
ES	Guía rápida de instalación y seguridad	91
CS	Rychlá bezpečnostní a instalační příručka	101
PL	Skrócona instrukcja bezpieczeństwa i montażu	111
IT	Guida rapida all'installazione e informazioni sulla sicurezza	121



⚠ DANGER

Important safety instructions!
Keep these instructions!

This document provides important safety instructions and a short instruction for how to examine the UPS delivery and how to install the UPS. This quick guide is only meant to be used as an installation checklist on site.

The intended audience of this document is experienced professionals who plan and do the installation of the UPS.

⚠ DANGER

Before you do work on the UPS, read the full installation instructions provided in the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

The full instructions are available for download at www.eaton.eu/93pm.

Operations inside the UPS must be done by an authorized Eaton Customer Service Engineer or by qualified service personnel authorized by Eaton. There are no user-serviceable parts inside the UPS.

The UPS operates with mains, battery or bypass power. It contains components that carry high currents and voltage. A correctly installed enclosure is earthed and IP20 rated against electric shock and unwanted objects. The UPS is a sophisticated power system and only qualified personnel are allowed to install and service it.

⚠ DANGER

This UPS carries lethal voltages.

Batteries present a risk of electrical shock or burn from high short circuit current. Obey the precautions.

Batteries may contain HIGH VOLTAGES, and CORROSIVE, TOXIC and EXPLOSIVE material. Because of the battery string the output receptacles may carry high voltage even when the AC supply is not connected to the UPS. Read the shutdown instructions in the User's and Installation Guide.

⚠ WARNING

The UPS is powered by its own energy source (batteries). The output terminals may be energized even when the UPS is disconnected from an AC source. To reduce the risk of fire or electric shock, install this UPS in a temperature and humidity controlled, indoor environment that is free of conductive contaminants.



 **WARNING**

The ambient temperature limit must not be exceeded. Do not operate the UPS near water or excessive humidity (95% maximum). The system is not intended for outdoor use.

Before you start any installation or service work, make sure that all AC and DC power sources are disconnected. Power may come from multiple sources. Also ensure system grounding / PE continuity.

In a parallel system, the output terminals may be energized even when the UPS is turned off.

Electric energy hazard. To avoid injury, do not attempt to alter any battery wiring or connectors.

IMPORTANT: Make sure that you disconnect all battery strings before installation.



 **CAUTION**

Only qualified service personnel knowledgeable of batteries and the required precautions can do installation or service work on batteries. Installation and service work on batteries is live-line working and requires the use of voltage tools. Keep unauthorized personnel away from the batteries.

Before you install or replace batteries, consider all the warnings, cautions, and notes concerning appropriate handling. Do not disconnect the batteries when the UPS is in the Battery mode.

Make sure that your replacement batteries are of the same number and type as the battery that was originally installed in the UPS. See more accurate instructions on the UPS.

Before you connect or disconnect battery terminals, disconnect the charging source by opening the corresponding battery circuit breaker.

Examine if the battery is inadvertently grounded. If it is, remove the source of the ground. Contacting any part of a grounded battery can cause a risk of electric shock.

Discard batteries according to your local disposal requirements.

Do not discard batteries in a fire. When exposed to flame, batteries may explode.

To reduce the risk of a fire, connect only to a circuit that is provided with maximum input circuit breaker current ratings in accordance with the national and local installation rules.

To ensure proper cooling airflow and to protect personnel from dangerous voltages inside the unit, keep the UPS door closed and the front panels installed.

Do not install or operate the UPS system close to gas or electric heat sources.

Keep the operating environment within the parameters stated in this document. Keep the surroundings of the UPS uncluttered, clean, and free from excess moisture.

Obey all DANGER, CAUTION, and WARNING notices affixed to the inside and outside of the equipment.

2.1 Introduction to Eaton 93PM UPS

The Eaton® 93PM uninterruptible power supply (UPS) is a true online, continuous-duty, transformerless, double-conversion, solid-state, three-phase system that supplies conditioned and uninterruptible AC power to critical load and protects it from power failures. Eaton 93PM output power ratings are based on 50 kVA and 62,5 kVA rated uninterruptible power modules (UPMs). A single UPS cabinet can house from two to eight UPMs to get ratings of 100 to 400 kVA with 50 kVA module, and 100 to 500 kVA with 62,5 kVA module.



The main parts of the 93PM UPS 100-500 kVA are shown in illustration 1. The main parts are:

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. Control panel | 8. UPM 3 |
| 2. Door latch | 9. UPM 4 |
| 3. Communications area | 10. UPM 5 |
| 4. Communication cable conduit | 11. UPM 6 |
| 5. Connector area | 12. UPM 7 |
| 6. UPM 1 | 13. UPM 8 |
| 7. UPM2 | 14. Static switch |

DANGER



This UPS carries lethal voltages.

Operations inside the UPS must be done by an authorized Eaton Customer Service Engineer or by qualified service personnel authorized by Eaton. There are no user-serviceable parts inside the UPS.

For complete safety instructions, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

2.2 Environment

The UPS must be installed according to the recommendations in the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.



The recommended ambient operating temperature and humidity for the UPS system is shown in illustrations 3 and 4. An ambient temperature from +20...25 °C is recommended to achieve a long life of VRLA batteries.

2.3 UPS installation plan and unpacking

Use the following basic sequence of steps to install the UPS:

1. Make an installation plan for the UPS system.
2. Prepare your site for the UPS system.
3. Inspect and unpack the UPS cabinet.
4. Unload and install the UPS cabinet and wire the system.
5. Complete the installation checklist.
6. Have authorized service personnel do the preliminary operational checks and start-up.



NOTE: Startup and operational checks must be done by an authorized Eaton Customer Service Engineer or by qualified service personnel authorized by Eaton, or the warranty terms specified in the Warranty become void.

2.3.1 Make an installation plan

Before you install the UPS system, read and understand how these instructions apply to the system that you are going to install. Use the procedures and illustrations provided to make a logical plan for installing the system.

2.3.2 Site preparations

For the UPS system to operate at peak efficiency, the installation site must meet the environmental parameters outlined in the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

2.3.2.1 Environmental and installation considerations

The installation environment must meet the UPS weight and size requirements provided in Tables 1 and 2.



The dimensions of the UPS cabinet are shown in illustration 2. Note that the depth dimension includes cable glands.

Table 1. UPS cabinet weights with cardboard packaging

UPS model	Shipping weight [kg]	Installed weight [kg]	Floor loading [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



The UPS cabinets use forced air cooling to regulate internal component temperature. By default, air inlets are in the front of the cabinet and outlets are in the rear, see illustration 5. Allow clearance in front of and behind each cabinet for proper air circulation. With the optional top air exhaust kit, it is possible to configure the air outlets in the top rear of the cabinet. With this option, the UPS can be installed against a wall or back-to-back. Make sure that the cooling air that enters the UPS does not exceed the specified maximum ambient temperature. For ventilation requirements, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

Table 2. UPS cabinet minimum clearances

From the top of the cabinet	500 mm
From the front of the cabinet	900 mm
From the rear of the cabinet *) 0 mm if top air exhaust kit installed	450 mm*
From the side of the cabinet	0 mm

2.3.2.2 UPS system power wiring preparations

Table 3. Minimum recommended multi-core cable and fuse sizes for rectifier and bypass input and UPS output cables

UPS model	Phase cables	Rectifier, static bypass and maintenance bypass input fuse [A]	PE cable [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² per phase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² per phase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² per phase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² per phase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² per phase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² per phase	500	120

UPS model	Phase cables	Rectifier, static bypass and maintenance bypass input fuse [A]	PE cable [mm ²]
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² per phase	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² per phase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² per phase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² per phase	800	240

⚠ CAUTION



Make sure that prospective short-circuit current resulting at the UPS input terminals is equal or less than conditional short-circuit current declared on the type plate of the UPS.

Table 4. Minimum recommended cable and fuse sizes for external battery bank

UPS model	Battery cable, pos. & neg. line	Battery fuse [A]
93PM-100(400)	185 mm ² per pole	315
93PM-150(400)	240 mm ² per pole	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² per pole	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² per pole	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² per pole	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² per pole	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² per pole	1250
93PM-100(500)	120 mm ² per pole	250
93PM-150(500)	240 mm ² per pole	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² per pole	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² per pole	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² per pole	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² per pole	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² per pole	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² per pole	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² per pole	1250

Refer to national and local electrical codes for acceptable external wiring practices.

For information on rated and maximum currents for rated power and voltage, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

For the battery terminals in the 93PM with a separate battery option, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.



NOTE: External overcurrent protection is not provided by this product, but is required by codes. Refer to Table 3 and Table 4 for wiring requirements. If a lockable output disconnect is required, it must be supplied by the user.

Table 5. UPS power cable terminal torques

Function	Tightening torque [Nm]	Bolt size
Phases	80	M12
Neutral and PE (ground)	47	M10

2.3.3 Installation checklist

Action	Yes/No
All packing materials and restraints are removed from each cabinet.	
Each cabinet in the UPS system is placed in its installed location.	
A cabinet grounding kit / mounting kit is installed between any cabinets that are bolted together.	
All conduits and cables are properly routed to the UPS and any ancillary cabinets.	
All power cables are properly sized and terminated.	
Neutral conductors are installed and bonded to ground according to the requirements.	
A ground conductor is properly installed.	
Battery cables are terminated and connected to battery connectors.	
Battery Shunt trip and Aux contact signal wiring is connected from the UPS to the battery breaker.	
LAN drops are installed.	
All LAN connections are completed.	
Air conditioning equipment is installed and operating correctly.	
The area around the installed UPS system is clean and dust-free (it is recommended that the UPS is installed on a level floor suitable for computer or electronic equipment).	
There is adequate workspace around the UPS and other cabinets.	
Adequate lighting is provided around all the UPS equipment.	
A 230 VAC service outlet is located within 7.5 meters of the UPS equipment.	
The Remote Emergency Power-off (REPO) device is mounted in its installed location and its wiring is terminated inside the UPS cabinet.	
If EPO is used in the NC configuration, a jumper is installed on the EPO between pins 1 and 2.	
(OPTIONAL) Alarm relays and signal outputs are wired appropriately.	
(OPTIONAL) A remote battery disconnect control is mounted in its installed location and its wiring is terminated inside the UPS and battery cabinet.	
(OPTIONAL) Accessories are mounted in their installed locations and their wiring is terminated inside the UPS cabinet.	
Start-up and operational checks are done by an authorized Eaton Customer Service Engineer or by a qualified service engineer authorized by Eaton.	



2.3.4 Unpack and unload the UPS

The unpacking and unloading of the UPS is shown in illustrations 7.1–7.8.

Before you start to unpack and unload the UPS, examine the TipNTell and DropNTell indicators on the package surface. If the equipment has been correctly transported in the upright position, the indicators should be intact. If the TipNTell indicator arrow has turned all blue or the arrow head(s) of the DropNTell indicator are black, contact the appropriate parties to report inappropriate transportation.

For transportation purposes, the UPS cabinet is bolted onto a wooden pallet. Before you unload the cabinet from the pallet, use a forklift or other material handling equipment to move the cabinet to the installation area.

⚠ WARNING



The UPS cabinet is heavy. If the unpacking instructions are not closely followed, the cabinet may tip over and cause serious injury.

Do not tilt the UPS cabinet more than 10 degrees from the vertical or the cabinet may tip over.



NOTE: After you have removed the shipping brackets, move the unit immediately away from the pallet.

If you remove the cabinet from its original installation location and transfer it to a new location on a pallet, attach the shipping brackets or the lower cover plates to the cabinet and the pallet.

2.4 UPS system installation

The operator must supply the wiring to connect the UPS to the local power source. The installation of the UPS must be done by a locally qualified electrician. The installation inspection and the initial start-up of the UPS and installing an extra battery cabinet must be carried out by an authorized Eaton Customer Service Engineer or by a qualified service personnel authorized by Eaton.

2.4.1 Steps to install the UPS

If you are installing a 93PM with a separate battery option, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.



The battery trip wiring X6 is shown in illustration 8.

- 1 Shunt trip (+24 V C1)
- 2 Shunt trip return (TRIP C2)
- 3 Not in use
- 4 Status signal (DET 3.14)
- 5 Status signal return (GND 3.13)



Sync control interface X11 details are shown in illustration 9.

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1 Bypass L1 | 6 Out L3 |
| 2 Bypass L2 | 7 Not in use |
| 3 Bypass L3 | 8 Sync signal in L1 |
| 4 Out L1 | 9 Sync signal in L2 |
| 5 Out L2 | 10 Sync signal in L3 |



The connector locations are shown in illustration 10.

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Ground | 7. X3:L3 UPS Output L3 | 13. X4:BATT- External battery - |
| 2. X1:L1 Rectifier input L1 | 8. X2:L1 Bypass input L1 | |
| 3. X1:L2 Rectifier input L2 | 9. X2:L2 Bypass input L2 | |
| 4. X1:L3 Rectifier input L3 | 10. X2:L3 Bypass input L3 | |
| 5. X3:L1 UPS Output L1 | 11. X1/X2/X3:N Neutral | |
| 6. X3:L2 UPS Output L2 | 12. X4:BATT+ External battery + | |



The connector locations of the UPS with the optional internal MBS switch are shown in illustration 11.

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ground | 7. X3:L3UPS Output L3 | 13. X4:BATT- External battery - |
| 2. X1:L1 Rectifier input L1 | 8. X2:L1 Bypass input L1 | 14. X8:L1 Maintenance bypass input L1 |
| 3. X1:L2 Rectifier input L2 | 9. X2:L2 Bypass input L2 | 15. X8:L2 Maintenance bypass input L2 |
| 4. X1:L3 Rectifier input L3 | 10. X2:L3 Bypass input L3 | 16. X8:L3 Maintenance bypass input L3 |
| 5. X3:L1 UPS Output L1 | 11. X1/X2/X3/X7:N Neutral | |
| 6. X3:L2 UPS Output L2 | 12. X4:BATT+ External battery + | |

The MBP and MIS switches are shown in illustration 12.



The UPS gland plates are shown in illustration 13.

- 1 Top cable access gland plate
- 2 Bottom cable access gland plate
- 3 Top signal wiring access gland plate
- 4 Cable conduit



See illustrations 6.1 and 6.2 for the UPS communication terminals and communication cable routing instructions. The terminals are:

- | | | |
|--|--------------------------------|---|
| 1. MiniSlot 1 | 5. Communication cable conduit | 8. USB host (connection to accessories) |
| 2. MiniSlot 2 | 6. Emergency Power Off, EPO | 9. Signal inputs |
| 3. MiniSlot 3 | 7. Relay output | 10. RS-232 port for service |
| 4. USB device (connection to computer) | | 11. External parallel connector |

2.4.2 Battery system installation

If installing a customer-supplied battery system, install the battery system according to the battery and battery system manufacturer's instructions and all the applicable national codes and regulations.

For the battery specification, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

2.4.3 Battery trip wiring

The external battery breaker is a crucial part of the external battery cabinet or rack and must be placed in it. With the external battery breaker, signal cabling is required for safe operation of the UPS.

The external battery breakers can be tripped (switched off) by energizing its shunt trip coils. The shunt trip coils are energized (controlled) through connector X6. The default voltage of the battery breaker shunt trip coil is 24 Vdc.



Battery trip wiring is shown in illustration 14. The parts are:

A	Signal inputs	4	Aux contact
B	External battery breaker	5	Shunt trip coil -
C	External battery breaker	6	Shunt trip coil +
		7	Aux contact return
1	Signal input 5 return	8	Aux contact
2	Signal input 5	9	Shunt trip coil -
3	Aux contact return	10	Shunt trip coil +

2.4.4 Install UPS external battery cabinet and battery power cabling

For instructions on how to install the external battery cabinet and battery power cabling, see the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide and the instruction manual provided with the external battery cabinet. Earth the external battery cabinet / customer-supplied battery system to the PE terminal 7.

2.4.5 Install a remote EPO switch



EPO is connected to the UPS's top front panel, on connector EPO. The connections of the EPO switch are shown in illustration 15.

2.4.6 Install interface connections

For information on installing interface connections, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

2.4.7 General purpose relay contact



One general purpose relay contact is provided as a standard feature on the UPS. An alarm contact is also provided. The output relay configurations are shown in illustration 16.

You can use a normally-closed or normally-open contact. If the state of the contact changes from the state you specify as normal, a signal is issued. You can connect this contact to equipment at your facility (such as a light or an alarm bell) to let you know when an alarm is active on the UPS.



NOTE: Contacts should not be operated in excess of 30 VAC (RMS) and 30 VDC at 5 A maximum.

2.4.8 Wiring parallel 93PM UPS systems

For information on wiring parallel 93PM UPS systems, refer to the Eaton 93PM UPS 100-500 kVA User's and Installation Guide.

1 Sicherheit

GEFAHR



Wichtige Sicherheitsanweisungen!
Bewahren Sie diese Hinweise sicher auf!

Dieses Dokument enthält wichtige Sicherheitsanweisungen und eine Kurzanleitung dazu, wie die Lieferung der USV überprüft und installiert wird. Diese Kurzanleitung dient ausschließlich der Verwendung als Installationscheckliste vor Ort.

Die Zielgruppe dieses Dokuments sind erfahrene Fachleute, welche die Installation der USV planen und durchführen.

GEFAHR



Bevor Sie die Arbeiten an der USV aufnehmen, lesen Sie die Installationsanweisungen aus dem Benutzer- und Installationshandbuch der Eaton 93PM USV 100-500 kVA vollständig durch.

Die vollständige Anleitung kann unter www.eaton.eu/93pm heruntergeladen werden.

Arbeiten in der USV müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder von Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das von Eaton qualifiziert wurde. Die USV enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

Die USV arbeitet mit Stromnetz, Batterie oder Bypass. Sie enthält Komponenten, die hohe Ströme und Spannungen führen. Ein ordnungsgemäß installiertes Gehäuse ist geerdet und nach IP20 gegen Stromschlag und Fremdkörper ausgelegt. Die USV ist ein leistungsstarkes Stromversorgungssystem und sollte nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.

GEFAHR



Diese USV führt tödliche Spannungen.

Batterien stellen eine Gefahr durch Elektroschocks oder Verbrennungen durch Kurzschlussstrom dar. Halten Sie die Sicherheitsvorkehrungen ein.

Batterien können HOHE SPANNUNGEN und KORRODIERENDE, GIFTIGE und EXPLOSIVE Materialien enthalten. Aufgrund der Batteriestränge können die Ausgangsstecker hohe Spannungen aufweisen, auch wenn die AC-Versorgung nicht an der USV angeschlossen ist. Lesen Sie die Abschaltungsanleitungen im Benutzer- und Installationshandbuch.

ACHTUNG



Die USV wird durch die systemeigene Energiequelle (Batterien) mit Strom versorgt. Die Ausgangsanschlüsse können auch unter Spannung stehen, wenn die USV von der Wechselstromquelle getrennt ist. Um das Risiko eines Brandes oder Stromschlags zu minimieren, installieren Sie diese USV in einem temperatur- und feuchtigkeitsgeregelten Innenraum, der frei von leitenden Verunreinigungen ist.



DE

 **ACHTUNG**

Die Umgebungstemperaturgrenze darf nicht überstiegen werden. Betreiben Sie die USV nicht in der Nähe von Wasser oder hoher Feuchtigkeit (maximal 95 %). Das System ist nicht für den Einsatz im Freien geeignet.

Bevor Sie mit Installations- oder Wartungsarbeiten beginnen, stellen Sie sicher, dass alle Wechsel- und Gleichstromquellen getrennt wurden. Der Strom kann von verschiedenen Quellen stammen. Achten Sie auch darauf, dass das System geerdet ist / PE-Durchgang hat.

In einem Parallelsystem können die Ausgangsanschlüsse auch unter Spannung stehen, wenn die USV abgeschaltet ist.

Stromschlaggefahr. Um Verletzungen zu verhindern, führen Sie unter keinen Umständen Änderungen an der Batterieverkabelung oder den Anschlüssen durch.

WICHTIG: Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass Sie alle Batteriestränge getrennt haben.

 **VORSICHT**



Nur qualifiziertes Servicepersonal, das Kenntnisse über Batterien und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen hat, darf Installations- oder Servicearbeiten an Batterien durchführen. Benutzen Sie bei Montage- und Wartungsarbeiten an Batterien geeignetes Werkzeug für Arbeiten an spannungsführenden Teilen. Halten Sie nicht autorisierte Personen von den Batterien fern.

Bevor Sie Batterien einbauen oder austauschen, beachten Sie alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise über eine angemessene Handhabung. Trennen Sie die Batterien nicht, wenn sich die USV im Batteriemodus befindet.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Austauschbatterien die gleiche Nummer haben und vom gleichen Typ sind, wie die ursprünglich in der USV installierte Batterie. Genauere Anweisungen finden Sie auf der USV.

Bevor Sie Batterieanschlüsse verbinden oder trennen, trennen Sie die Ladequelle, indem Sie den entsprechenden Batteriestromkreistrenner öffnen.

Prüfen Sie, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. Ist dies der Fall, beseitigen Sie die Erdungsverbindung. Die Berührung von Teilen einer geerdeten Batterie kann zu Stromschlag führen.

Entsorgen Sie Batterien gemäß den regionalen Entsorgungsbestimmungen.

Werfen Sie die Batterien auf keinen Fall in ein Feuer. Batterien können explodieren, wenn Sie Flammen ausgesetzt werden.

Um die Brandgefahr zu verringern, verbinden Sie ausschließlich mit einem Stromkreis, der mit Eingangssicherungen mit den maximalen Nennströmen gemäß den nationalen und lokalen Installationsvorschriften ausgestattet ist.

Um einen angemessenen Kühlluftstrom sicherzustellen, um Personen vor gefährlichen Spannungen innerhalb der Einheit zu schützen, halten Sie die USV-Tür geschlossen und die Frontplatten angebracht.

Vermeiden Sie die Platzierung bzw. den Betrieb des USV-Systems in der Nähe von Gas oder elektrischen Wärmequellen.

Halten Sie die Betriebsumgebung innerhalb der in diesem Dokument angegebenen Parameter. Stellen Sie sicher, dass die Umgebung der USV ordentlich, sauber und frei von übermäßiger Feuchtigkeit ist.

Befolgen Sie alle GEFAHR-, VORSICHT- UND ACHTUNG-Hinweise, die innen und außen an der Anlage angebracht sind.

2.1 Einführung in die Eaton 93PM USV

Bei der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) Eaton® 93PM handelt es sich um ein echtes transformatorloses Online-Drehstromsystem mit Doppelwandler-Halbleitertechnologie, das im Dauerbetrieb einen aufbereiteten und unterbrechungsfreien Wechselstrom liefert, um kritische Verbraucher vor Stromausfällen zu schützen. Die Ausgangsnennleistungen der Eaton 93PM basieren auf den auf 50 kVA und 62,5 kVA ausgelegten unterbrechungsfreien Leistungsmodulen (UPM). Ein einzelner USV-Schrank kann zwischen zwei und acht UPMs beherbergen, um Leistungen von 100 bis 400 kVA mit einem 50 kVA Modul und 100 bis 500 kVA mit einem 62,5 kVA Modul zu erzielen.



Die Hauptteile der 93PM USV 100-500 kVA sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Hauptteile sind folgende:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. <i>Bedienfeld</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Türriegel</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Kommunikationsbereich</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Kommunikationskabeldurchführung</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Anschlussbereich</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Statischer Bypass</i> |

GEFAHR



Diese USV führt tödliche Spannungen.

Arbeiten in der USV müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder von Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das von Eaton qualifiziert wurde. Die USV enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

Für die vollständigen Sicherheitsanweisungen, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

2.2 Umgebung

Die USV muss gemäß den Empfehlungen des Benutzer- und Installationshandbuchs für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA installiert werden.



Die empfohlene Umgebungsbetriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit für das USV-System ist in Abbildung 3 und 4 dargestellt. Eine Umgebungstemperatur von +20 °C bis 25 °C wird empfohlen, um eine lange Lebensdauer der VRLA-Batterien zu erzielen.

2.3 USV-Installationsplan und Auspacken

Halten Sie sich zur Installation der USV an die folgende grundsätzliche Reihenfolge der Schritte:

1. Erstellen Sie einen Installationsplan für das USV-System.
2. Bereiten Sie Ihren Standort für das USV-System vor.
3. Überprüfen und packen Sie den USV-Schrank aus.
4. Entladen und installieren Sie den USV-Schrank und verkabeln Sie das System.
5. Vervollständigen Sie die Installations-Checkliste.
6. Lassen Sie autorisiertes Servicepersonal die Vorab-Betriebskontrollen durchführen und das System in Betrieb nehmen.



HINWEIS: Kontrollen bei der Inbetriebnahme oder während des Betriebs müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder durch qualifiziertes, von Eaton autorisiertes Wartungspersonal durchgeführt werden, andernfalls werden die in der Garantie angegebenen Garantiebedingungen ungültig.

DE

2.3.1 Erstellen eines Installationsplans

Vor der Installation des USV-Systems lesen Sie diese Anweisungen und verstehen Sie, wie sie auf das zu installierende System anzuwenden sind. Verwenden Sie die angegebenen Abläufe und Abbildungen, um einen logischen Plan für die Installation des Systems zu erstellen.

2.3.2 Standortvorbereitung

Damit das USV-System mit höchster Effizienz läuft, muss der Installationsstandort die Umgebungsparameter erfüllen, die im Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA aufgeführt sind.

2.3.2.1 Überlegungen zur Umgebung und Installation

Die Installationsumgebung muss den Gewichts- und Größenanforderungen der USV laut Tabelle 1 und 2 entsprechen.



Die Abmessungen des USV-Schranks sind in Abbildung 2 dargestellt. Beachten Sie, dass die Tiefenabmessungen Kabeleinführungen enthalten.

Tabelle 1. Gewichte des USV-Schranks mit Kartonverpackung

USV-Modell	Versandgewicht [kg]	Montagegewicht [kg]	Bodenbelastung [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Die USV-Schränke verwenden Zwangsluftkühlung, um die Innentemperatur der Komponenten zu regulieren. Standardmäßig befinden sich Lufteinlässe in der Vorderseite des Schrankes und Auslässe in der Rückseite; siehe Abbildung 5. Lassen Sie für eine ordnungsgemäße Luftzirkulation einen Abstand vor und hinter jedem Schrank. Mit dem optionalen Top Air Exhaust Kit wird es möglich, die Luftauslässe an der oberen Rückseite des Schrankes zu konfigurieren. Bei dieser Variante können die USV gegen eine Wand oder mit dem Rücken gegeneinander montiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Kühlluft, die in die USV einströmt, nicht die vorgegebene maximale Umgebungstemperatur übersteigt. Für die Belüftungsanforderungen, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

Tabelle 2. Mindestabstände für USV-Schränke

Von der Oberseite des Schrankes	500 mm*
Von der Vorderseite des Schrankes	900 mm*
Von der Rückseite des Schrankes) 0 mm, wenn das Top Air Exhaust Kit installiert ist	450 mm*
Von der Seite des Schrankes	0 mm*

2.3.2.2 Vorbereitungen der Versorgungsverkabelung des USV-Systems

Tabelle 3. Mindestanforderungen an das Mehrleiterkabel und die Dimensionierung der Sicherungen für den Gleichrichter und den Bypass-Eingang sowie für die USV-Ausgangskabel

USV-Modell	Phasen-Kabel	Gleichrichter, statischer Bypass und Wartungsbypass-Eingangssicherung [A]	PE-Kabel [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² pro Phase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² pro Phase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² pro Phase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² pro Phase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² pro Phase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² pro Phase	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² pro Phase	630	185

USV-Modell	Phasen-Kabel	Gleichrichter, statischer Bypass und Wartungsbypass- Eingangssicherung [A]	PE-Kabel [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² pro Phase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² pro Phase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² pro Phase	800	240

⚠ VORSICHT



Stellen Sie sicher, dass der voraussichtliche Kurzschlussstrom, der an den Eingangsanschlüssen der USV auftritt, gleich oder geringer ist als der bedingte Kurzschlussstrom, der auf dem Typenschild der USV angegeben ist.

Tabelle 4. Empfohlene Mindestkabelstärken und Sicherungsstärken für externe Batteriebank

USV-Modell	Batteriekabel, Plus- & Minus- Leitung	Batterie- sicherung [A]
93PM-100(400)	185 mm ² pro Pol	315
93PM-150(400)	240 mm ² pro Pol	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² pro Pol	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² pro Pol	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² pro Pol	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² pro Pol	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² pro Pol	1250
93PM-100(500)	120 mm ² pro Pol	250
93PM-150(500)	240 mm ² pro Pol	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² pro Pol	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² pro Pol	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² pro Pol	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² pro Pol	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² pro Pol	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² pro Pol	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² pro Pol	1250

Die einzuhaltenden Normen für die externe Verkabelung entnehmen Sie bitte den nationalen und lokalen Vorschriften.

Für Informationen zu Nenn- und Maximalströmen, Nennleistung und Spannung, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

Für Informationen zu den Batterieklemmen am Modell 93PM mit Batterieoption, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.



HINWEIS: Externer Überstromschutz wird durch dieses Produkt nicht geboten, ist aber vorschriftsmäßig erforderlich. Anforderungen für die Verkabelung siehe Tabelle 3 und Tabelle 4. Wenn ein abschließbarer Ausgangstrenner erforderlich ist, muss er vom Benutzer bereitgestellt werden.

Tabelle 5. Anzugsmomente der USV-Hauptstromkabelanschlüsse

Funktion	Anzugsdrehmoment [Nm]	Bolzensgröße
Phasen	80	M12
Neutral und PE (Erde)	47	M10

2.3.3 Installations-Checkliste

Aktion	Ja/Nein
Sämtliche Verpackungsmaterialien und -arretierungen wurden von jedem Schrank entfernt.	
Jeder Schrank im USV-System ist an seiner vorgesehenen Position platziert.	
Zwischen Schränken, die miteinander verschraubt werden, ist ein Schrank-Erdungs-/Montagesatz installiert.	
Alle Leitungsrohre und Kabel sind ordnungsgemäß zur USV und allen Hilfsschränken geführt.	
Alle Stromkabel sind ordnungsgemäß dimensioniert und angeschlossen.	
Die Neutralleiter sind gemäß den Anforderungen installiert und auf der Erde befestigt.	
Ein Erdungsleiter ist ordnungsgemäß installiert.	
Batterie Kabel haben Abschlüsse und sind mit Batterieanschlüssen verbunden.	
Batterie-Arbeitsstromauslöse- und Hilfskontaktsignalverkabelung sind von der USV mit dem Batterietrenner verbunden.	
LAN-Verbindungsunkte sind installiert.	
Alle LAN-Verbindungen sind hergestellt.	
Klimaanlage ist installiert und funktioniert richtig.	
Der Bereich um das installierte USV-System herum ist sauber und staubfrei (es wird empfohlen, die USV auf einem ebenen Boden zu installieren, der sich für Computer oder elektronische Geräte eignet).	
Um die USV und die anderen Schränke ist ausreichend Arbeitsplatz vorhanden.	
Um alle USV-Anlagen ist ausreichend Beleuchtung vorhanden.	
Eine 230 VAC Servicesteckdose befindet sich innerhalb von 7,5 Metern von der USV-Anlage entfernt.	
Der Not-Aus-Fernschalter (REPO) ist an seiner vorgesehenen Position montiert und seine Verkabelung innerhalb des USV-Schranks vollständig durchgeführt.	
Falls der Not-Aus-Schalter in der Offnerkonfiguration verwendet wird, ist auf dem Not-Aus-Schalter zwischen den Pins 1 und 2 eine Brücke installiert.	
(OPTIONAL) Alarmrelais und Signalausgänge sind ordnungsgemäß verkabelt.	
(OPTIONAL) Eine Batterietrenn-Fernsteuerung ist an ihrer Installationsposition montiert und ihre Verkabelung ist innerhalb des USV- und Batterieschranks angeschlossen.	
(OPTIONAL) Das Zubehör ist in den Installationspositionen montiert und die Verkabelung innerhalb des USV-Schranks durchgeführt.	
Kontrollen bei der Inbetriebnahme oder während des Betriebs werden von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder von Kundendienstpersonal ausgeführt, das von Eaton qualifiziert wurde.	



2.3.4 Auspacken und Abladen der USV

Das Auspacken und Abladen der USV ist in Abbildung 7.1 – 7.8 dargestellt.

Bevor Sie beginnen, die USV auszupacken und abzuladen, überprüfen Sie die TipNTell / DropNTell-Anzeige auf der Paketfläche. Falls das Gerät richtig in der aufrechten Position transportiert wurde, müssen die Anzeigen intakt sein. Wenn der TipNTell-Anzeigepfeil ganz blau ist oder die Pfeilspitze(n) der DropNTell-Anzeige schwarz sind, wenden Sie sich an die entsprechenden Personen, um unangemessenen Transport zu melden.

Zu Transportzwecken ist der USV-Schrank auf einer Holzpalette festgeschraubt. Bevor Sie den Schrank von der Palette abladen, verwenden Sie einen Gabelstapler oder ein entsprechendes Flurfördermittel, um den Schrank zum Installationsort zu bewegen.

ACHTUNG



Der USV-Schrank ist schwer. Wenn die Auspackanweisungen nicht genau befolgt werden, kann der Schrank kippen und ernsthafte Verletzungen verursachen.

Kippen Sie den USV-Schrank um nicht mehr als 10° aus der Vertikalen, ansonsten kann der Schrank umkippen.



HINWEIS: Nachdem Sie die Transportstützen entfernt haben, bewegen Sie die Einheit sofort von der Palette herunter.

Wenn der Schrank von seiner ursprünglichen Installationsposition entfernt und auf einer Palette zu einem neuen Standort gebracht wird, müssen die Versandklammern oder die unteren Abdeckplatten an dem Schrank und der Palette angebracht werden.

2.4 Installation des USV-Systems

Der Betreiber muss die Verkabelung bereitstellen, mit der die USV an die lokale Stromquelle angeschlossen wird. Die Installation der USV muss von einem ausgebildeten Elektroinstallateur durchgeführt werden. Die Überprüfung der Installation und der erste Startvorgang der USV sowie das Installieren eines zusätzlichen Batterieschranks dürfen nur von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das von Eaton qualifiziert wurde.

2.4.1 Schritte zur Installation der USV

Für Informationen zum Modell 93PM mit Batterieoption, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.



Die Batterieauslöseverkabelung X6 wird in Abbildung 8 dargestellt.

- 1 Arbeitsstrom-Auslösespule (+24 V C1)
- 2 Arbeitsstrom-Auslösespule Return (TRIP C2)
- 3 Nicht verwendet
- 4 Statussignal (DET 3.14)
- 5 Statussignal Return (GND 3.13)



Details der Sync-Steuerschnittstelle X11 sind in Abbildung 9 dargestellt.

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1 Bypass L1 | 6 Aus L3 |
| 2 Bypass L2 | 7 Nicht verwendet |
| 3 Bypass L3 | 8 Sync-Signal in L1 |
| 4 Aus L1 | 9 Sync-Signal in L2 |
| 5 Aus L2 | 10 Sync-Signal in L3 |



Die Anschlussstellen sind in Abbildung 10 dargestellt.

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Erdung | 7. X3:L3 USV-Ausgang L3 | 13. X4:BATT- Externe Batterie - |
| 2. X1:L1 Gleichrichtereingang L1 | 8. X2:L1 Bypass-Eingang L1 | |
| 3. X1:L2 Gleichrichtereingang L2 | 9. X2:L2 Bypass-Eingang L2 | |
| 4. X1:L3 Gleichrichtereingang L3 | 10. X2:L3 Bypass-Eingang L3 | |
| 5. X3:L1 USV-Ausgang L1 | 11. X1/X2/X3:N Neutral | |
| 6. X3:L2 USV-Ausgang L2 | 12. X4:BATT+ Externe Batterie + | |



Die Anschlussstellen der USV mit optionalem internen Wartungs-Bypass-Schalter sind in Abbildung 11 dargestellt.

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Erdung | 7. X3:L3 USV-Ausgang L3 | 13. X4:BATT- Externe Batterie - |
| 2. X1:L1 Gleichrichtereingang L1 | 8. X2:L1 Bypass-Eingang L1 | - |
| 3. X1:L2 Gleichrichtereingang L2 | 9. X2:L2 Bypass-Eingang L2 | 14. X8:L1 Wartungsby-pass-Eingang L1 |
| 4. X1:L3 Gleichrichtereingang L3 | 10. X2:L3 Bypass-Eingang L3 | 15. X8:L2 Wartungsby-pass-Eingang L2 |
| 5. X3:L1 USV-Ausgang L1 | 11. X1/X2/X3/X7:N Neutral | 16. X8:L3 Wartungsby-pass-Eingang L3 |
| 6. X3:L2 USV-Ausgang L2 | 12. X4:BATT+ Externe Batterie + | |

Der Wartungsby-pass- (MBP) und der Wartungsisolierschalter (MIS) sind in Abbildung 12 dargestellt.



Die USV-Kabeleinführungsplatten sind in Abbildung 13 dargestellt.

- 1 Obere Kabeldurchführungsplatte
- 2 Untere Kabeldurchführungsplatte
- 3 Obere Signalkabeldurchführungsplatte
- 4 Kabelkanal



Die USV-Kommunikationsanschlüsse und die Kabelführung sind in Abbildungen 6.1 und 6.2 dargestellt. Die Anschlüsse sind folgende:

- | | | |
|--|------------------------------------|--|
| 1. MiniSlot 1 | 5. Kommunikationskabeldurchführung | 8. USB-Host (Verbindung zu Zubehörgeräten) |
| 2. MiniSlot 2 | 6. Not-Aus-Schalter, EPO | 9. Signaleingänge |
| 3. MiniSlot 3 | 7. Relaisausgang | 10. RS-232-Wartungsport |
| 4. USB-Gerät (Verbindung zum Computer) | | 11. Externer Parallelanschluss |

2.4.2 Installation des Batteriesystems

Falls Sie ein Kundeneigenes Batteriesystem installieren, gehen Sie bei der Installation nach den Anweisungen und anwendbaren Richtlinien und Vorschriften des Herstellers der Batterie und des Batteriesystems vor.

Für die Batterievorgaben, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

2.4.3 Verkabelung des Batterieauslösers

Der externe Batterietrenner ist ein äußerst wichtiges Teil des externen Batterieschranks oder Racks und muss sich unbedingt darin befinden. In Anlagen mit externem Batterietrenner ist zur Gewährleistung des sicheren Betriebs der USV eine Signalverkabelung vorzusehen.

Die externen Batterietrenner können ausgelöst (abgeschaltet) werden, indem deren Arbeitsstrom-Auslösespulen angesteuert werden. Die Arbeitsstrom-Auslösespulen werden über den Stecker X6 angesteuert (kontrolliert). Die voreingestellte Spannung der Arbeitsstrom-Auslösespule des Batterietrenners beträgt 24 Vdc.



Die Batterieauslöseverkabelung wird in Abbildung 14 dargestellt. Die Teile sind folgende:

A	Signaleingänge	4	Hilfskontakt
B	Externer Batterietrenner	5	Arbeitsstrom-Auslösespule -
C	Externer Batterietrenner	6	Arbeitsstrom-Auslösespule +
		7	Hilfskontakt Return
1	Signaleingang 5 Return	8	Hilfskontakt
2	Signaleingang 5	9	Arbeitsstrom-Auslösespule -
3	Hilfskontakt Return	10	Arbeitsstrom-Auslösespule +

2.4.4 Installation des externen Batterieschranks und der Batterieversorgungsverkabelung der USV

Anweisungen zur Installation des externen Batterieschranks und zur Verkabelung der Batterie sind dem Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA und dem Anleitungshandbuch des externen Batterieschranks zu entnehmen. Erden Sie den externen Batterieschrank / das vom Kunden bereitgestellte Batteriesystem mit dem PE-Anschluss 7.

2.4.5 Installation eines Not-Aus-Schalters



Der Not-Aus-Schalter wird an der oberen Frontplatte der USV, am Not-Aus-Schalter-Verbinde, angeschlossen. Die Anschlüsse des Not-Aus-Schalters sind in Abbildung 15 dargestellt.

2.4.6 Installation der Schnittstellenanschlüsse

Für Informationen zur Installation der Schnittstellenverbindungen, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

2.4.7 Universal-Relaiskontakt



Ein Universal-Relaiskontakt wird als Standardfunktion der USV geliefert. Ein Alarmkontakt steht ebenfalls zur Verfügung. Die Ausgaberelaiskonfigurationen sind in Abbildung 16 dargestellt.

Sie können einen Öffner- oder Schließerkontakt verwenden. Wenn der Status von dem als normal angegebenen Status abweicht, ertönt ein Signal. Sie können diesen Kontakt mit der Anlage in Ihrer Einrichtung (wie z. B. einem Licht oder einer Alarmglocke) verbinden, damit Sie wissen, wann ein Alarm in der USV aktiv ist.



HINWEIS: Kontakte sollten nicht bei mehr als 30 VAC (RMS) und 30 VDC bei maximal 5 A betrieben werden.

2.4.8 Verkabelung paralleler 93PM USV-Systeme

Für Informationen zur Verkabelung paralleler 93PM-USV-Systeme, siehe das Benutzer- und Installationshandbuch für die Eaton 93PM USV 100-500 kVA.

1 Sécurité

DANGER



Instructions importantes pour la sécurité !
Conservez ces instructions !

Ce document fournit des instructions importantes relatives à la sécurité et des instructions succinctes pour le contrôle de la livraison et le mode d'installation de l'UPS. Ce guide rapide est uniquement destiné à servir de liste de contrôle de l'installation sur site.

Ce document est destiné à un public de professionnels expérimentés qui planifient et exécutent l'installation de l'UPS.

DANGER



Avant de travailler sur l'UPS, lisez l'intégralité des instructions d'installation fournies dans le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

Les instructions complètes sont disponibles en téléchargement sur www.eaton.eu/93pm.

Les opérations à l'intérieur de l'UPS doivent être réalisées par un ingénieur agréé du service client d'Eaton ou par le personnel d'entretien qualifié agréé par Eaton. Aucune partie de l'UPS ne peut être entretenue par l'utilisateur.

L'UPS fonctionne à l'aide d'une alimentation secteur, par batteries ou de dérivation. Il contient des composants qui véhiculent des courants et tensions élevés. Pour être correctement installé, son châssis doit être mis à la masse et protégé conformément à la norme IP20 contre les chocs électriques et la pénétration d'objets indésirables. L'UPS est un système d'alimentation sophistiqué qui ne peut être installé et entretenu que par du personnel qualifié.

DANGER



Cet UPS renferme des tensions mortelles.

Les batteries présentent un risque de choc électrique ou de brûlure dû à un courant de court-circuit élevé. Respectez les précautions.

Les batteries peuvent présenter des TENSIONS ÉLEVÉES ainsi que des matières CORROSIVES, TOXIQUES et EXPLOSIVES. Les batteries étant en chaîne, les prises de sortie peuvent présenter une tension élevée même si l'alimentation CA n'est pas connectée à l'UPS. Lisez les instructions d'arrêt du Guide d'utilisation et d'installation.

AVERTISSEMENT



L'UPS est alimenté par sa propre source d'énergie (batteries). Les bornes de sortie peuvent être actives, même si l'UPS est déconnecté d'une source d'alimentation CA. Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, installez cet UPS dans un environnement intérieur où la température et l'humidité sont contrôlées et exempt de contaminants conducteurs.

 **AVERTISSEMENT**



La limite de température ambiante ne doit pas être dépassée. N'utilisez pas l'UPS à proximité d'eau ou dans une humidité excessive (95 % maximum). Le système n'est pas prévu pour un usage en extérieur.

Avant tout travail d'installation ou d'entretien, assurez-vous que toutes les sources d'alimentation CA et CC sont déconnectées. L'alimentation peut provenir de plusieurs sources. Assurez-vous aussi de la mise à la terre et de la continuité PE du système.

Dans un système parallèle, les bornes de sortie peuvent être sous tension même si l'UPS est arrêté.

Risque électrique. Pour éviter les blessures, ne tentez pas de modifier un quelconque câblage ou connecteur des batteries.

IMPORTANT : Assurez-vous de déconnecter tous les chaînes de batteries avant l'installation.

 **ATTENTION**



Seul un personnel d'entretien qualifié, familier des batteries et des précautions requises, est autorisé à assurer les travaux d'installation ou d'entretien sur les batteries. Les travaux d'installation et d'entretien sur les batteries s'effectuent sous tension et nécessitent l'usage d'outils de tension. Maintenez le personnel dépourvu d'autorisation à distance des batteries.

Avant d'installer ou de remplacer des batteries, tenez compte de tous les avertissements, précautions et notes concernant la manutention correcte. Ne déconnectez pas les batteries si l'UPS est en mode batterie.

Assurez-vous de remplacer les batteries par un nombre et un type de batteries respectant l'installation d'origine dans l'UPS. L'UPS fournit des instructions plus précises.

Avant de connecter ou déconnecter les bornes de batterie, déconnectez la source de chargement en ouvrant le disjoncteur de batterie correspondant.

Vérifiez que la batterie n'est pas reliée à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, supprimez cette mise à la terre. Tout contact avec un élément d'une batterie mise à la terre risque de provoquer un choc électrique.

Mettez les batteries au rebut selon vos impératifs de mise au rebut locaux.

Ne jetez pas les batteries dans un feu. Exposées à des flammes, les batteries peuvent exploser.

Afin de réduire le risque d'incendie, connectez uniquement à un circuit respectant les valeurs nominales maximales pour le courant d'entrée du disjoncteur, conformément aux règles d'installation nationales et locales.

Afin d'assurer un flux d'air de refroidissement approprié et de protéger le personnel des tensions dangereuses dans l'unité, maintenez la porte de l'UPS fermée et les panneaux avant en place.

N'installez ou n'utilisez pas le système UPS à proximité de sources de chaleur électrique ou à gaz.

Maintenez l'environnement de fonctionnement dans les paramètres mentionnés dans ce document. Maintenez les alentours de l'UPS dégagés, propres et exempts d'humidité excessive.

Observez toutes les notifications DANGER, ATTENTION et AVERTISSEMENT apposées à l'intérieur et à l'extérieur de l'équipement.

2.1 Présentation de l'UPS Eaton 93PM

Le système d'alimentation sans interruptions (UPS) Eaton® 93PM est un véritable système en ligne, à fonctionnement continu, sans transformateur, double-conversion, à semi-conducteurs, triphasé, fournissant une alimentation CA conditionnée et sans coupure vers la charge critique pour la protéger contre les coupures d'électricité. Les valeurs nominales de puissance de sortie de l'Eaton 93PM sont basées sur des modules d'alimentation sans coupure (UPM) avec une valeur nominale de 50 kVA et 62,5 kVA. Une seule armoire d'UPS peut héberger entre deux et huit UPM afin d'obtenir des valeurs nominales de 100 à 400 kVA avec un module 50 kVA et 100 à 500 kVA avec un module 62,5 kVA.



Les pièces principales de l'UPS 93PM 100-500 kVA sont indiquées dans l'illustration 1. Les pièces principales sont les suivantes :

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. <i>Panneau de commande</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Verrou de porte</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Zone de communications</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Conduit de câbles de communication</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Zone de connecteur</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Commutateur statique</i> |

DANGER



Cet UPS renferme des tensions mortelles.

Les opérations à l'intérieur de l'UPS doivent être réalisées par un ingénieur agréé du service client d'Eaton ou par le personnel d'entretien qualifié agréé par Eaton. Aucune partie de l'UPS ne peut être entretenue par l'utilisateur.

Pour des instructions complètes relatives à la sécurité, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.2 Environnement

L'UPS doit être installé selon les recommandations du Guide d'utilisation et d'installation de l'UPSD Eaton 93PM 100-500 kVA.



Les température et humidité ambiantes de service recommandées pour le système UPS sont indiquées dans les illustrations 3 et 4. Une température ambiante entre +20 °C et 25 °C est recommandée pour assurer un cycle de vie prolongé des batteries VRLA.

2.3 Plan d'installation et déballage de l'UPS

Procédez comme suit et dans l'ordre pour installer l'UPS :

1. Créez un plan d'installation pour le système UPS.
2. Préparez le site pour le système UPS.
3. Inspectez et déballez l'armoire de l'UPS.
4. Déchargez et installez l'armoire de l'UPS, puis câblez le système.
5. Remplissez la liste de contrôle de l'installation.
6. Organisez la venue d'un personnel qualifié pour la mise en service et la vérification du bon fonctionnement.



NOTE : La mise en service et la vérification du bon fonctionnement devront être exécutées par un ingénieur du service clientèle d'Eaton ou par le personnel d'entretien qualifié agréé par Eaton ; autrement, les conditions générales de la garantie énoncées dans la Garantie sont annulées.

2.3.1 Création d'un plan d'installation

Avant d'installer le système UPS, il est indispensable de lire et de comprendre comment ce manuel s'applique au système à installer. Utilisez les procédures et illustrations fournies pour créer un plan logique d'installation du système.

2.3.2 Préparations du site

Afin que le système UPS puisse fonctionner avec une efficacité optimale, le site d'installation doit être conforme aux conditions environnementales exposées dans le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPSD Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.3.2.1 Considérations environnementales et d'installation

Le cadre d'installation doit être conforme aux exigences de poids et d'encombrement de l'UPS énoncées aux Tableaux 1 et 2.



Les dimensions de l'armoire d'UPS sont indiquées dans l'illustration 2. Notez que la dimension de profondeur inclut les presse-étoupe.

Tableau 1. Poids des armoires UPS avec emballage carton

Modèle d'UPS	Poids pour l'expédition [kg]	Poids installé [kg]	Charge au sol [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Les armoires UPS utilisent un apport d'air froid pulsé pour réguler la température des composants internes. Par défaut, les entrées d'air sont situées à l'avant de l'armoire et les sorties sont situées à l'arrière - voir illustration 5. Prévoyez un dégagement suffisant devant et derrière chaque armoire pour une circulation d'air correcte.

À l'aide du kit d'évacuation d'air par le haut en option, il est possible de configurer les sorties d'air dans la partie arrière supérieure de l'armoire. Cette option permet d'installer l'UPS contre un mur ou dos à dos. La température de l'air froid qui pénètre dans l'UPS ne doit pas dépasser la température ambiante maximum spécifiée. Pour des exigences relatives à la ventilation, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

Tableau 2. Dégagements minimum autour de l'armoire de l'UPS

Depuis le haut de l'armoire	500 mm
Depuis l'avant de l'armoire	900 mm
Depuis l'arrière de l'armoire) 0 mm si le kit d'évacuation d'air par le haut est installé	450 mm*
Depuis le côté de l'armoire	0 mm

2.3.2.2 Préparations du câblage d'alimentation du système UPS

Tableau 3. Tailles minimales recommandées des câbles multiconducteurs et fusibles pour les câbles d'entrée de redresseur et dérivation et de sortie d'UPS

Modèle d'UPS	Câbles de phase	Fusible d'entrée de dérivation de maintenance et de dérivation statique, redresseur [A]	Câble PE [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² par phase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² par phase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² par phase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² par phase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² par phase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² par phase	500	120

Modèle d'UPS	Câbles de phase	Fusible d'entrée de dérivation de maintenance et de dérivation statique, redresseur [A]	Câble PE [mm ²]
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² par phase	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² par phase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² par phase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² par phase	800	240

⚠ ATTENTION



Assurez-vous que le courant de court-circuit prévu résultant sur les bornes d'entrée de l'UPS est égal ou inférieur à celui de condition déclaré sur la plaque de type de l'UPS.

Tableau 4. Tailles minimales recommandées des câbles multiconducteurs et fusibles pour le banc de batteries externe

Modèle d'UPS	Câble de batterie, ligne pos. & nég.	Fusible de batterie [A]
93PM-100(400)	185 mm ² par pôle	315
93PM-150(400)	240 mm ² par pôle	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² par pôle	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² par pôle	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² par pôle	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² par pôle	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² par pôle	1250
93PM-100(500)	120 mm ² par pôle	250
93PM-150(500)	240 mm ² par pôle	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² par pôle	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² par pôle	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² par pôle	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² par pôle	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² par pôle	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² par pôle	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² par pôle	1250

Consulter les réglementations nationales et locales de l'électricité pour les pratiques acceptables de câblage externes.

Pour en savoir plus sur les courants nominaux et maximum pour les puissances et tension nominales, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

Pour en savoir plus sur les bornes de batterie dans le 93PM avec option de batterie séparée, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.



NOTE : La protection externe contre les surintensités n'est pas fournie par ce produit mais elle est exigée par la réglementation. Pour les exigences de câblage, se reporter à Tableau 3 et au Tableau 4. Si un dispositif de déconnexion verrouillable de sortie est requis, il doit être fourni par l'utilisateur.

Tableau 5. Couples de bornes de câble d'alimentation d'UPS

Fonction	Couple de serrage [Nm]	Taille du boulon
Phases	80	M12
Neutre et terre	47	M10

2.3.3 Liste de contrôle de l'installation

Action	Oui/Non
Tous les matériaux d'emballage et accessoires de fixation sont retirés de chaque armoire.	
Chaque armoire du système UPS est placée sur son site d'installation.	
Un kit de mise à la terre/montage de l'armoire est installé entre les armoires boulonnées ensemble.	
Tous les câbles et gaines sont correctement acheminés vers l'UPS et les armoires auxiliaires.	
Tous les câbles d'alimentation sont aux bonnes dimensions et raccordés correctement.	
Les conducteurs neutres sont raccordés ou liés à la masse conformément aux exigences.	
Un conducteur de terre est correctement installé.	
Les câbles de batterie sont raccordés aux connecteurs de batterie.	
Un shunt de dérivation et un câblage de signal de contact auxiliaire sont connectés de l'UPS vers le disjoncteur de batterie.	
Des branchements LAN sont installés.	
Toutes les connexions LAN sont exécutées.	
La climatisation est installée et fonctionne correctement.	
La zone autour du système UPS installé est propre et dépoussiérée (Il est recommandé d'installer le système UPS sur un sol adapté à l'équipement informatique ou électronique).	
Un dégagement adéquat est prévu autour de l'UPS et des autres armoires.	
Un éclairage correct est prévu autour de tout l'équipement de l'UPS.	
Il existe une prise de courant de service de 230 V CA à 7,5 mètres au plus du site d'installation de l'UPS.	
Le dispositif d'arrêt d'urgence à distance (REPO) est correctement installé et son câblage est raccordé à l'intérieur de l'armoire de l'UPS.	
Si l'EPO est utilisé dans la configuration NF, un cavalier est installé sur l'EPO entre les broches 1 et 2.	
(OPTION) Les relais d'alarme et sorties de signal sont correctement câblés.	
(OPTION) Une commande de déconnexion de batterie à distance est montée sur son site d'installation et son câblage est raccordé à l'intérieur de l'armoire de l'UPS et à l'armoire de la batterie.	

Action

Oui/Non

(OPTION) Les accessoires sont montés sur leur site d'installation et leurs câblages sont raccordés à l'intérieur de l'armoire de l'UPS.

La mise en service et la vérification du bon fonctionnement sont réalisées par un ingénieur agréé du service client d'Eaton ou par l'ingénieur d'entretien qualifié agréé par Eaton.

FR



2.3.4 Déballage et déchargement de l'UPS

Le déballage et le déchargement de l'UPS sont illustrés en 7.1 – 7.8.

Avant de commencer à déballer et décharger l'UPS, vérifiez l'indicateur TipNTell / DropNTell sur la surface de l'emballage. Si l'équipement a été correctement transporté en position verticale, les indicateurs devraient être intacts. Si la flèche de l'indicateur TipNTell est devenue toute bleue ou si la ou les flèches de l'indicateur DropNTell sont noires, contactez les parties concernées pour déclarer un transport incorrect.

Pour son transport, l'armoire de l'UPS est boulonnée sur la palette en bois. Avant de la décharger de la palette, utilisez un chariot élévateur ou tout autre équipement de maintenance pour déplacer l'armoire vers le site d'installation.

⚠ AVERTISSEMENT



L'armoire de l'UPS est lourde. Si les instructions de déballage ne sont pas suivies à la lettre, l'armoire risque de basculer et de provoquer des blessures graves.

N'inclinez pas l'armoire de l'UPS à un angle supérieur à 10 degrés depuis la verticale : elle pourrait basculer.

NOTE : Une fois les supports d'expédition retirés, écarterz immédiatement l'unité de la palette.



Si l'armoire est déplacée de son emplacement d'installation d'origine vers un nouvel emplacement sur la palette, fixez les supports d'expédition ou les plaques de couvercle inférieures sur l'armoire et la palette.

2.4 Installation du système UPS

L'opérateur doit fournir le câblage pour la connexion de l'UPS à la source d'alimentation locale. L'installation de l'UPS doit être confiée à un électricien local qualifié. L'inspection de l'installation et la mise en service initiale de l'UPS ainsi que l'installation d'une armoire de batteries supplémentaire doivent être effectuées par un ingénieur agréé du service client d'Eaton ou par un personnel d'entretien qualifié agréé par Eaton.

2.4.1 Étapes d'installation de l'UPS

Pour installer un 93PM avec option de batterie séparée, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.



Le câblage d'excitation de batterie X6 est indiqué en illustration 8.

- 1 Bobine d'excitation de shunt (+24 V C1)
- 2 Retour de bobine d'excitation de shunt (TRIP C2)
- 3 Sans usage
- 4 Signal d'état (DET 3.14)
- 5 Retour de signal d'état (GND 3.13)



Les détails de l'interface de commande sync X11 sont illustrés en 9.

- | | | | |
|---|---------------|----|---------------------|
| 1 | Dérivation L1 | 6 | Sortie L3 |
| 2 | Dérivation L2 | 7 | Sans usage |
| 3 | Dérivation L3 | 8 | Signal sync dans L1 |
| 4 | Sortie L1 | 9 | Signal sync dans L2 |
| 5 | Sortie L2 | 10 | Signal sync dans L3 |



Les emplacements de connecteurs sont indiqués en illustration 10.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Terre | 7. X3:L3 sortie d'UPS L3 | 13. X4:BATT- Batterie externe - |
| 2. X1:L1 entrée de redresseur L1 | 8. X2:L1 entrée de dérivation L1 | |
| 3. X1:L2 entrée de redresseur L2 | 9. X2:L2 entrée de dérivation L2 | |
| 4. X1:L3 entrée de redresseur L3 | 10. X2:L3 entrée de dérivation L3 | |
| 5. X3:L1 sortie d'UPS L1 | 11. X1/X2/X3:N Neutre | |
| 6. X3:L2 sortie d'UPS L2 | 12. X4:BATT+ Batterie externe + | |



Les emplacements de connecteurs de l'UPS avec le commutateur MBS interne optionnel sont indiqués dans l'illustration 11.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1. Terre | 7. X3:L3 sortie d'UPS L3 | 13. X4:BATT- Batterie externe - |
| 2. X1:L1 entrée de redresseur L1 | 8. X2:L1 entrée de dérivation L1 | 14. X8:L1 entrée de dérivation de maintenance L1 |
| 3. X1:L2 entrée de redresseur L2 | 9. X2:L2 entrée de dérivation L2 | 15. X8:L2 entrée de dérivation de maintenance L2 |
| 4. X1:L3 entrée de redresseur L3 | 10. X2:L3 entrée de dérivation L3 | 16. X8:L3 entrée de dérivation de maintenance L3 |
| 5. X3:L1 sortie d'UPS L1 | 11. X1/X2/X3/X7:N Neutre | |
| 6. X3:L2 sortie d'UPS L2 | 12. X4:BATT+ Batterie externe + | |

Les commutateurs MBP et MIS sont indiqués dans l'illustration 12.



Les plaques de presse-étoupe d'UPS sont indiquées en illustration 13.

- 1 Plaque d'accès de presse-étoupe supérieur
- 2 Plaque d'accès de presse-étoupe inférieur
- 3 Plaque de presse-étoupe d'accès de câblage de signal supérieure
- 4 Conduit de câble



Voir les illustrations 6.1 et 6.2 pour les instructions relatives aux bornes de communication et à l'acheminement des câbles de communication. Les bornes sont les suivantes :

- | | | |
|--|---------------------------------------|---|
| 1. Mini-Slot 1 | 5. Conduit de câbles de communication | 8. Hôte USB (connexion aux accessoires) |
| 2. Mini-Slot 2 | 6. Arrêt d'urgence, EPO | 9. Entrées de signal |
| 3. Mini-Slot 3 | 7. Sortie de relais | 10. Port de service RS-232 |
| 4. Périphérique USB (connexion à l'ordinateur) | | 11. Connecteur parallèle externe |

2.4.2 Installation du système de batteries

S'il s'agit de l'installation d'un système de batteries fourni par le client, installez le système de batterie conformément aux instructions du fabricant de batterie et du système de batteries et conformément à tous les codes et réglementations nationaux applicables.

Pour les spécifications de batterie, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.4.3 Câblage d'excitation de batterie

Le disjoncteur des batteries externes est un élément crucial de l'armoire ou de la baie de batteries externes et doit y être placé. Avec un disjoncteur de batterie externe, le câblage de signal est nécessaire pour une exploitation de l'UPS en toute sécurité.

Les disjoncteurs de batteries externes peuvent être déclenchés (mis hors tension) en mettant sous tension leur bobine d'excitation de shunt. La bobine d'excitation de shunt est mise sous tension (commandée) avec le connecteur X6. La tension par défaut de la bobine d'excitation de shunt de disjoncteur de batterie est de 24 V CC.



Le câblage d'excitation de batterie est indiqué en illustration 14. Les pièces sont les suivantes :

A	<i>Entrées de signal</i>	4	<i>Contact aux.</i>
B	<i>Disjoncteur de batteries externes</i>	5	<i>Bobine d'excitation de shunt -</i>
C	<i>Disjoncteur de batteries externes</i>	6	<i>Bobine d'excitation de shunt +</i>
		7	<i>Retour du contact aux.</i>
1	<i>Retour d'entrée de signal 5</i>	8	<i>Contact aux.</i>
2	<i>Entrée signal 5</i>	9	<i>Bobine d'excitation de shunt -</i>
3	<i>Retour du contact aux.</i>	10	<i>Bobine d'excitation de shunt +</i>

2.4.4 Installation de l'armoire de batteries externes de l'UPS et du câblage d'alimentation de batterie

Pour les instructions d'installation de l'armoire de batteries externes et le câblage d'alimentation de batterie, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA et le manuel d'instructions accompagnant l'armoire de batteries externes. Mettez à la terre l'armoire de batteries externes /système de batteries fourni par le client à la borne PE 7 illustrée.

2.4.5 Installation d'un commutateur EPO distant



L'EPO doit être raccordé au connecteur d'EPO du panneau avant supérieur de l'UPS. Les connexions du commutateur EPO sont indiquées dans l'illustration 15.

2.4.6 Installation des connexions d'interface

Pour en savoir plus sur l'installation des connexions d'interface, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.4.7 Contact de relais à usage général



Un contact de relais à usage général est installé comme fonctionnalité standard sur l'UPS. Un contact d'alarme est également fourni. Les configurations de relais de sortie sont indiquées en illustration 16.

Utiliser un contact normalement fermé ou normalement ouvert. Si l'état du contact change par rapport à l'état spécifié comme normal, un signal est émis. Ce contact peut être connecté à l'équipement du bâtiment (par exemple, un éclairage ou une sonnette d'alarme) afin d'avertir quand une alarme est active sur l'UPS.



NOTE : Les contacts ne doivent pas fonctionner au-delà de 30 V CA (RMS) et 30 V CC, à un maximum de 5 A.

2.4.8 Systèmes UPS 93PM à câblage parallèle

Pour en savoir plus sur le câblage en parallèle des systèmes d'UPS 93PM, consultez le Guide d'utilisation et d'installation de l'UPS Eaton 93PM 100-500 kVA.

VAARA

Tärkeitä turvallisuusohjeita!
Pidä nämä ohjeet tallessa!

Tässä asiakirjassa on tärkeitä turvallisuusohjeita ja lyhyet ohjeet UPS:n toimituksen tarkistuksesta ja UPS:n asennuksesta. Tämä pikaopas on tarkoitettu käytettäväksi vain asennuksen tarkistuslistana asennuspaikalla.

Tämä asiakirja on tarkoitettu UPS:n asennuksen suunnitteleville ja suorittaville kokeneille ammattilaisille.

VAARA

Ennen töiden aloittamista UPS:llä lue täydelliset asennusohjeet, jotka on annettu Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaassa.

Täydet ohjeet ovat ladattavissa osoitteesta: www.eaton.eu/93pm.

Työt UPS:n sisäpuolella saa suorittaa vain valtuutettu Eatonin asiakaspalveluinsinööri tai Eatonin valtuuttama pätevä huoltohenkilöstö. UPS:n sisällä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia.

UPS toimii verkkovirran, akkuvirran tai ohitustehon varassa. Se sisältää komponentteja, joissa kulkee suuria virtoja ja korkea jännite. Oikein asennettu kotelo on maadoitettu, ja sillä on IP20-suojausluokitus sähköiskuja ja vierasesineitä vastaan. UPS on kehittynyt virransyöttöjärjestelmä, ja vain pätevä henkilöstö saa tehdä asennus- ja huoltotöitä UPS:lle.

VAARA

UPS:ssä on hengenvaarallisia jännitteitä.

Akut voivat muodostaa suuren oikosulkuvirran vuoksi sähköiskun tai palovammojen riskin. Noudata varotoimia.

Akut saattavat sisältää KORKEITA JÄNNITTEITÄ sekä SYÖVYTTÄVIÄ, MYRKYLLISIÄ ja RÄJÄHTÄVIÄ aineita. Akkusarjasta johtuen lähtöliittimissä saattaa olla korkea jännite, vaikka vaihtovirtalähdettä ei ole liitetty UPS:ään. Lue sammutusohjeet käyttö- ja asennusoppaasta.

VAROITUS

UPS saa virtaa omista energianlähteistään (akustot). Lähtöliittimet saattavat olla jännitteisiä silloinkin, kun UPS on kytketty irti vaihtovirtalähteestä. Tulipalo- tai sähköiskuriskin vähentämiseksi tämä on asennettava sisätilaan, paikkaan, jossa lämpötilaa ja kosteutta valvotaan ja jossa ei ole sähköä johtavia epäpuhtauksia.

 **VAROITUS**



Lämpötilarajoitusta ei saa ylittää. Älä käytä UPS-laitetta veden läheisyydessä tai hyvin kosteassa ympäristössä (enintään 95 %). Järjestelmää ei ole tarkoitettu ulkokäyttöön.

Varmista ennen asennus- tai huoltotyön aloittamista, että kaikki vaihto- ja tasasähkölähteet on irrotettu. Virtaa voi tulla useista lähteistä. Varmista myös järjestelmän maadoitus / PE-eheys.

Rinnakkaisjärjestelmässä lähtöliittimet saattavat olla jännitteisiä silloinkin, kun UPS on sammutettu.

Sähkövaara. Estä loukkaantuminen. Älä yritä vaihtaa akkujen kytkentöjä tai liittimiä.

TÄRKEÄÄ: Varmista ennen asennusta, että irrotat kaikki akkusarjat.

FI

 **HUOMAUTUS**



Akkujen asennus- ja huoltotöitä saa suorittaa vain akut ja vaadittavat varoimet tunteva pätevä huoltohenkilöstö. Akkujen asennus ja huolto on jännitetyö ja edellyttää jännitetyökaluja käyttöä. Älä päästä valtuuttamatonta henkilöstöä käsittelemään akkuja.

Harkitse ennen akkujen asennusta tai vaihtoa kaikkia akkujen asianmukaiseen käsittelyyn liittyviä varoituksia, huomautuksia ja ilmoituksia. Älä kytke akkuja irti silloin, kun UPS toimii akkutilassa.

Varmista uusien akkujen olevan määrältään ja tyybiltään samat kuin alkuperäiset UPS-akut. Katso tarkemmat ohjeet UPS:stä.

Irrota ennen akkuliittimien kytkemistä tai irrotusta latauslähde avaamalla vastaava akkuvirtapiirin katkaisija.

Määritä, onko akku maadoitettu tahattomasti. Jos näin on, irrota maalähde. Maadoitetun akun mihinkään osaan koskeminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran.

Hävitä akut paikallisten hävitysvaatimusten mukaisesti.

Älä hävitä akkuja polttamalla. Akut saattavat räjähtää avotulelle altistuneena.

Tulipalovaaran pienentämiseksi laitteet saa liittää vain virtapiiriin, jonka syöttövirtapiirikatkaisijan nimellisvirta on kansallisten ja paikallisten asennusmääräysten mukainen.

Varmista asianmukainen jäähdytysilmavirtaus ja henkilöstön suojaus vaarallisilta jännitteiltä UPS:n sisällä pitämällä laitteen ovi suljettuna ja etupaneelit asennettuna.

Älä asenna UPS-järjestelmää kaasulla tai sähköllä tuotettujen lämmönlähteiden lähelle tai käytä sitä niiden lähellä.

Pidä toimintaympäristö tässä asiakirjassa määritettyjen parametrien puitteissa. Pidä UPS:n ympäristö siistinä ja puhtaana, äläkä päästä ylimääräistä kosteutta kertymään.

Huomioi kaikki VAARA-, HUOMAUTUS- ja VAROITUS-merkinnät, jotka on kiinnitetty laitteen sisä- tai ulkopuolelle.

2.1 Eaton 93PM UPS:n johdanto

Eaton® 93PM keskeytymätön sähkönsyöttö (uninterruptible power supply – UPS) on todellinen muuntajaton, jatkuvasti toimiva, kaksoismuuntava, puolijohtein toteutettu kolmivaiheinen online-järjestelmä, joka syöttää vakioitua ja keskeytymätöntä vaihtovirtaa kriittiseen kuormaan ja suojaa sitä sähkökatkoilta. Eaton 93PM:n lähtötehot perustuvat 50 kVA:n ja 62,5 kVA:n nimellistehon keskeytymättömän sähkönsyötön tehomodulleihin (UPM:iin). Yhdessä UPS-kaapissa voi olla 2-8 UPM-laitetta, joilla tuotetaan 100-400 kVA:n tehoa 50 kVA:n moduulilla ja 100-500 kVA:n tehoa 62,5 kVA:n moduulilla.



93PM UPS 100-500 kVA -laitteen pääosat on näytetty kuvassa 1. Pääosat ovat seuraavat:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Ohjauspaneeli | 8. UPM 3 |
| 2. Oven salpa | 9. UPM 4 |
| 3. Tietoliikennealue | 10. UPM 5 |
| 4. Tietoliikennekaapelikouru | 11. UPM 6 |
| 5. Liittinalue | 12. UPM 7 |
| 6. UPM 1 | 13. UPM 8 |
| 7. UPM 2 | 14. Staattinen kytkin |

VAARA



UPS:ssä on hengenvaarallisia jännitteitä.

Työt UPS:n sisäpuolella saa suorittaa vain valtuutettu Eatonin asiakaspalveluinsinööri tai Eatonin valtuuttama pätevä huoltohenkilöstö. UPS:n sisällä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia.

Katso täydelliset turvaohjeet Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

2.2 Ympäristö

UPS on asennettava Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaan suositusten mukaisesti.



UPS-järjestelmän käytön suositeltu ympäristölämpötila ja kosteus on esitetty kuvissa 3 ja 4. VRLA-akkujen käyttöänsä maksimoimiseksi ympäristön lämpötilaksi suositellaan +20 - 25 °C.

2.3 UPS:n asennussuunnitelma ja pakkauksesta purkaminen

Käytä seuraavia vaiheita UPS:n asentamiseksi:

1. Tee asennussuunnitelma UPS-järjestelmälle.
2. Valmistelee asennuspaikka UPS-järjestelmää varten.
3. Tarkasta UPS-kaappi ja pura pakkaus.
4. Pura UPS-kaappi lavalta ja asenna se sekä järjestelmän johdot.
5. Täydennä asennustarkistuslista.
6. Anna valtuutetun huoltohenkilökunnan suorittaa ensitoimintatarkastukset ja käyttöönotto.



HUOMAA: Käynnistys- ja toimintatarkistukset saa suorittaa vain valtuutettu Eaton asiakaspalveluinsinööri tai Eatonin valtuuttama pätevä huoltohenkilöstö. Muussa tapauksessa Takuussa määritetyt takuehdot eivät ole voimassa.

2.3.1 Asennussuunnitelman laatiminen

Ennen UPS-järjestelmän asentamista on luettava ja ymmärrettävä, kuinka näitä ohjeita käytetään asennettavassa järjestelmässä. Käytä annettuja menettelytapoja ja kuvia laatiaksesi loogisen suunnitelman järjestelmän asennusta varten.

2.3.2 Asennuspaikan valmistelu

Jotta UPS-järjestelmä toimisi huipputehollaan, asennuspaikan on vastattava Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaassa kuvattuja ympäristöä koskevia parametreja.

2.3.2.1 Ympäristön ja asennuksen kannalta huomioitavaa

Asennusympäristön on täytettävä taulukoissa 1 ja 2 annetut UPS:n paino- ja kokovaatimukset.



UPS-kaapin mitat on näytetty kuvassa 2. Huomaa, että syvyyksimmita sisältää kaapeliholkit.

Taulukko 1. UPS-kaapin painot pahvipakkauksen kanssa

UPS-malli	Toimituspaino [kg]	Asennettu paino [kg]	Lattiakuorma [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



UPS-kaapeissa on oltava ilmanjäädytin, jotta sisäisten komponenttien lämpötilaa voidaan säätää. Ilman tuloaukot ovat tavallisesti kaapin etuosassa ja poistoaukot takapuolella, katso kuva 5. Kunkin kaapin edessä ja yläpuolella on oltava tyhjää tilaa, jotta ilma pääsee vapaasti kiertämään. Lisävarusteena saatavalla yläpuolen ilmanpoistosarjalla on mahdollista siirtää ilman poistoaukot kaapin yläosaan sen takapuolelle. Tämän lisävarusteen ansiosta UPS voidaan asentaa seinää vasten tai takasivut vastakkain. Varmista, että UPS:ään tulevan jäähdytysilman lämpötila ei ylitä annettua maksimilämpötilaa. Katso ilmastointivaatimukset Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

Taulukko 2. UPS-kaapin ympärille vaadittu vähimmäistila

Kaapin yläpuoli	500 mm
Kaapin etupuoli	900 mm
Kaapin takapuoli) 0 mm jos on asennettu yläpuolen ilmanpoistosarja	450 mm*
Kaapin sivu	0 mm

FI

2.3.2.2 UPS-järjestelmän virtajohdotuksen valmistelut

Taulukko 3. Suositellut moniydinkaapelien ja sulakkeiden vähimmäiskoot tasasuuntaaja- ja ohitustulolle sekä UPS-lähtökaapeille

UPS-malli	Vaihekaapelit	Tasasuuntaajan, staattisen ohituksen ja huollon ohitustulon sulake [A]	PE-kaapeli [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² vaihetta kohden	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² vaihetta kohden	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² vaihetta kohden	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² vaihetta kohden	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² vaihetta kohden	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² vaihetta kohden	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² vaihetta kohden	630	185

UPS-malli	Vaihekaapelit	Tasasuuntaajan, staattisen ohituksen ja huollon ohitustulon sulake [A]	PE-kaapeli [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² vaihetta kohden	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² vaihetta kohden	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² vaihetta kohden	800	240

HUOMAUTUS

Varmista, että mahdollinen oikosulkuvirta UPS:n tuloliittimissä on korkeintaan UPS:n tyyppikilvessä ilmoitetun ehdollisen oikosulkuvirran suuruinen.

FI



Taulukko 4. Ulkoisen akuston suositellut kaapelin ja sulakkeen vähimmäiskoot

UPS-malli	Akkukaapelin pos. ja neg. linja	Akun sulake [A]
93PM-100(400)	185 mm ² napaa kohden	315
93PM-150(400)	240 mm ² napaa kohden	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² napaa kohden	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² napaa kohden	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² napaa kohden	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² napaa kohden	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² napaa kohden	1250
93PM-100(500)	120 mm ² napaa kohden	250
93PM-150(500)	240 mm ² napaa kohden	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² napaa kohden	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² napaa kohden	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² napaa kohden	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² napaa kohden	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² napaa kohden	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² napaa kohden	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² napaa kohden	1250

Huomioi kansalliset ja paikalliset sähköjärjestelmiä koskevat määräykset hyväksyttävistä ulkoisten johtojen asennusmenettelyistä.

Katso nimellis- ja enimmäisvirtatiedot nimellisteholla ja -jännitteellä Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

Katso 93PM-akkuliittimien tiedot erillisellä akkuvaihtoehdolla varustettuna Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.



HUOMAA: Tämän tuotteen mukana ei toimiteta ulkoista ylivirtasuojaa, mutta sellainen on sääntöjen mukaan pakollinen. Katso johdotusvaatimukset taulukosta Taulukko 3 ja 4. Mahdollisesti tarvittavan lukittavan lähtökatkaisulaitteen toimittaja käyttää.

Taulukko 5. UPS-virtakaapeli liittimien kiristysmomentit

Toiminto	Kiristysmomentti [Nm]	Pultin koko
Vaiheet	80	M12
Neutraali ja PE (maa)	47	M10

2.3.3 Asennustarkistuslista

Toimi	Kyllä/Ei
Kaikki pakkausmateriaalit ja pidikkeet on poistettu kustakin kaapista.	
Jokainen kaappi UPS-järjestelmässä on sijoitettu asennuspaikkaansa.	
Kaapin maadoitus-/asennussarja on asennettu minkä tahansa kahden toisiinsa pultin kiinnitetyn kaapin väliin.	
Kaikki johdot ja kaapelit on asianmukaisesti reititetty UPS:ään ja mahdollisiin lisäkaappeihin.	
Kaikki virtajohdot on asianmukaisesti mitoitettu ja liitetty.	
Nollajohdot on asennettu tai liitetty maahan vaatimusten mukaisesti.	
Maadoitusjohto on asennettu asianmukaisesti.	
Akkukaapelit on liitetty ja kytketty akun liittimiin.	
Akun rinnakkaislaukaisimen ja Aux (lisälaitte) -koskettimen signaalijohdot on liitetty UPS:stä akkukatkaisijaan.	
LAN-haarajohdot on asennettu.	
Kaikki LAN-liitännät on tehty.	
Ilmastointivarusteet on asennettu, ja ne toimivat asianmukaisesti.	
Alue ja asennettu UPS-järjestelmä ovat puhtaat ja pölyttömät (UPS:n asennus suosittelaaan tehtäväksi vaakasuoralle tietokoneille ja elektronisille laitteille sopivalle lattialle).	
UPS:n ja muiden kaappien ympärillä on riittävä työtila.	
Kaikkien UPS:ien ympärillä on riittävä valaistus.	
230 V:n vaihtovirtahuoltopistorasia on sijoitettu enintään 7,5 metrin päähän UPS:stä.	
Etähätäpysäytyskytkin (REPO-kytkin) on asennettu sille tarkoitettuun paikkaan, ja sen johdot on liitetty UPS-kaapin sisäpuolelle.	
Jos hätäpysäytyskytkintä (EPO) käytetään NC-kokoonpanossa, hyppyjohdin on asennettu EPO-nastojen 1 ja 2 välille.	
(VALINNAINEN) Hälytysreleiden ja signaalilähtöjen johdot on asennettu asianmukaisesti.	
(VALINNAINEN) Akun etäirrotusohjaus on kiinnitetty ja asennettu sille tarkoitettuun paikkaan, ja sen johdot on liitetty UPS- ja akkukaapin sisäpuolelle.	
(VALINNAINEN) Lisävarusteet on asennettu niille tarkoitettuihin paikkoihin, ja niiden johdot on liitetty UPS-kaapin sisäpuolelle.	
Käynnistys- ja toimintatarkistukset on suorittanut valtuutettu Eatonin asiakaspalveluinsinööri tai Eatonin valtuuttama pätevä huoltoinsinööri.	

2.3.4 UPS:n pakkauksesta ja lavalta poistaminen



UPS:n pakkauksesta ja lavalta poistaminen on näytetty kuvissa 7.1-7.8.

Tarkista ennen UPS:n pakkauksesta ja lavalta poistamista TipNTell- ja DropNTell-osoitin pakkauksen pinnalla. Jos laite on kuljetettu oikein pystyasennossa, osoitin on muuttumaton. Jos TipNTell-osoitinnuoli on kokonaan sininen tai DropNTell-osoittimen nuolen pää(t) on/ovat musta(t), ota yhteys asianomaisiin osapuoliin epäsiällisen kuljetuksen raportoimiseksi.

UPS-kaappi on pultattu puulavaan kuljetusta varten. Ennen kuin poistat kaapin lavalta, käytä trukkia tai muuta tavarankäsittelylaitetta kaapin siirtämiseen asennusalueelle.

VAROITUS



UPS-kaappi on painava. Jos pakkauksen purkamiseen liittyviä ohjeita ei noudateta tarkasti, kaappi saattaa keikahtaa kumoon ja aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

Älä kallista UPS-kaappia yli 10° pystysuorasta asennosta tai kaappi saattaa kaatua.

HUOMAA: Kun olet poistanut kuljetuskiinnittimet, siirrä yksikkö välittömästi pois kuormalavalta.



Jos kaappi otetaan pois alkuperäisestä asennuspaikastaan ja siirretään kuormalaavalla uuteen paikkaan, kiinnitä kuljetuskiinnittimet tai alemmat suojalevyt kaappiin ja kuormalavaan.

2.4 UPS -järjestelmän asennus

Asiakkaan on toimitettava johdot UPS:n liittämiseksi paikalliseen virtalähteeseen. Paikallisen pätevän sähköasentajan on suoritettava UPS:n asennus. Asennustarkastus ja UPS:n ensikäyttöönotto samoin kuin lisäakkukaapin asennus on annettava valtuutetun Eaton asiakaspalveluinsinöörin tai Eatonin valtuuttaman huoltohenkilöstön suoritettavaksi.

2.4.1 UPS-laitteen asennusvaiheet

Jos asennat 93PM:n erillisellä akkuvaihtoehdolla varustettuna, katso ohjeet Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.



Akkulaukaisun johdotus X6 on näytetty kuvassa 8.

- 1 Rinnakkaislaukaisukela (+24 V C1)
- 2 Rinnakkaislaukaisukela paluu (TRIP C2)
- 3 Ei käytössä
- 4 Tilasignaali (DET 3.14)
- 5 Tilasignaali paluu (GND 3.13)



Sync Control -ohjausliittymän X11 tiedot näytetään kuvassa 9.

- | | | | |
|---|-----------|----|----------------------|
| 1 | Ohitus L1 | 6 | Ulos L3 |
| 2 | Ohitus L2 | 7 | Ei käytössä |
| 3 | Ohitus L3 | 8 | Synk-signaali L1:ssä |
| 4 | Ulos L1 | 9 | Synk-signaali L2:ssa |
| 5 | Ulos L2 | 10 | Synk-signaali L3:ssa |



Liittimien paikat on näytetty kuvassa 10.

- | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Maadoitus</i> | 7. <i>X3: L3 UPS-lähtö L3</i> | 13. <i>X4: BATT- ulkoinen akku -</i> |
| 2. <i>X1: L1 tasasuuntaajatulotulo L1</i> | 8. <i>X2: L1 ohitustulo L1</i> | |
| 3. <i>X1: L2 tasasuuntaajatulotulo L2</i> | 9. <i>X2: L2 ohitustulo L2</i> | |
| 4. <i>X1: L3 tasasuuntaajatulotulo L3</i> | 10. <i>X2: L3 ohitustulo L3</i> | |
| 5. <i>X3: L1 UPS-lähtö L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N Neutraali</i> | |
| 6. <i>X3: L2 UPS-lähtö L2</i> | 12. <i>X4: BATT+ ulkoinen akku +</i> | |



UPS:n liittinten sijaintipaikat valinnaisen sisäisen MBS-kytkimen kanssa on näytetty kuvassa 11.

- | | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 1. <i>Maadoitus</i> | 7. <i>X3: L3 UPS-lähtö L3</i> | 13. <i>X4: BATT- ulkoinen akku -</i> |
| 2. <i>X1: L1 tasasuuntaajatulotulo L1</i> | 8. <i>X2: L1 ohitustulo L1</i> | 14. <i>X2: L1 huollon ohitustulo L1</i> |
| 3. <i>X1: L2 tasasuuntaajatulotulo L2</i> | 9. <i>X2: L2 ohitustulo L2</i> | 15. <i>X8: L2 huollon ohitustulo L2</i> |
| 4. <i>X1: L3 tasasuuntaajatulotulo L3</i> | 10. <i>X2: L3 ohitustulo L3</i> | 16. <i>X8: L3 huollon ohitustulo L3</i> |
| 5. <i>X3: L1 UPS-lähtö L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7:N Neutraali</i> | |
| 6. <i>X3: L2 UPS-lähtö L2</i> | 12. <i>X4: BATT+ ulkoinen akku +</i> | |

FI

MBP- ja MIS-kytkimet on näytetty kuvassa 12.



UPS-holkkitiivistelevyt on näytetty kuvassa 13.

- 1 *Yläosan kaapelin sisäänviennin holkkitiiviste*
- 2 *Pohjan kaapelin sisäänviennin holkkitiiviste*
- 3 *Yläosan signaalikaapelin sisäänviennin holkkitiiviste*
- 4 *Kaapelikouru*



Katso kuvista 6.1 ja 6.2 UPS:n tietoliikenneliittimien tiedot ja tietoliikennekaapelin reititysohjeet. Liittimet ovat seuraavat:

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Tietoliikennekaapelikouru</i> | 8. <i>USB-isäntä (liitäntä
lisävarusteisiin)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Hätäseis (EPO)</i> | 9. <i>Signaalitulot</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Releilähtö</i> | 10. <i>RS-232-huoltoliitin</i> |
| 4. <i>USB-laite (liitäntä
tietokoneeseen)</i> | | 11. <i>Ulkoinen rinnakkainen liitin</i> |

2.4.2 Akkujärjestelmän asennus

Jos asennat asiakkaan toimittamaa akkujärjestelmää, asenna akkujärjestelmä akun ja akkujärjestelmän valmistajan ohjeiden ja kaikkien soveltuvien kansallisten asennussääntöjen ja määräysten mukaisesti.

Katso akun tekniset tiedot Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

2.4.3 Akkujen laukaisujohdotus

Ulkoinen akkukatkaisija on olennaisen tärkeä osa ulkoista akkukaappia tai telinettä ja se on sijoitettava siihen. Ulkoisella akkukatkaisimella varustettuna UPS:n turvallinen käyttö edellyttää signaalikaapelointia.

Ulkoiset akkukatkaisijat voidaan laukaista (kytkä pois päältä) virroitamalla niiden rinnakkaislaukaisukela. Rinnakkaislaukaisukelat virroitetaan (ohjataan) liittimen X6 kautta. Akkukatkaisimen rinnakkaislaukaisukelan oletusjännite on 24 VDC.



Akkulaukaisun johdotus on näytetty kuvassa 14. Osat ovat:

A	Signaalitulot	4	Lisäkontakti
B	Ulkoinen akkukatkaisija	5	Rinnakkaislaukaisukela -
C	Ulkoinen akkukatkaisija	6	Rinnakkaislaukaisukela +
		7	Lisäkontakti, paluu
1	Signaalitulo 5, paluu	8	Lisäkontakti
2	Signaalitulo 5	9	Rinnakkaislaukaisukela -
3	Lisäkontakti, paluu	10	Rinnakkaislaukaisukela +

2.4.4 UPS:n ulkoisen akkukaapin ja akkujen virtakaapeliin asennus

Katso ulkoisen akkukaapin ja akkujen virtakaapeliin asennusohjeet Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta ja ulkoisen akkukaapin mukana toimitetusta ohjekirjasta. Maadoita ulkoinen akkukaappi / asiakkaan toimittama akkujärjestelmä PE-liittimeen 7.

FI



2.4.5 EPO-etäkytkimen asennus

EPO on liitettävä UPS:n yläetupaneelin EPO-liittimeen. EPO-kytkimen liitännät on näytetty kuvassa 15.

2.4.6 Liitäntäkytkentöjen asennus

Katso liitäntäkytkentöjen asennustiedot Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

2.4.7 Relekontakti yleistarkoitukseen



UPS:n standardiominaisuutena on yksi relekontakti yleistarkoitukseen. Lisäksi on saatavissa hälytyskosketin. Relelähökonfiguraatiot on näytetty kuvassa 16.

Sekä normaalisti auki olevan että normaalisti kiinni olevan koskettimen käyttö on mahdollista. Jos koskettimen tila muuttuu normaaliksi määrittämästäsi tilasta, lähetetään signaali. Voit yhdistää tämän koskettimen tiloissasi oleviin laitteistoihin (kuten valoon tai hälytyssummeriin), jotta tiedät, kun UPS-hälytys on aktiivinen.



HUOMAA: Koskettimia käytettäessä 30 VAC (RMS) ja 30 VDC 5 A:n virralla eivät saa ylittyä.

2.4.8 Rinnakkaisten 93PM UPS -järjestelmien johdotus

Katso 93PM UPS rinnakkaisjärjestelmien johdotustiedot Eaton 93PM UPS 100-500 kVA:n käyttö- ja asennusoppaasta.

1 Säkerhet

FARA



Viktiga säkerhetsanvisningar!
Spara dessa instruktioner!

Detta dokument förser dig med viktiga säkerhetsinstruktioner och en kort instruktion för hur du undersöker UPS-leveransen och hur man installerar UPS:en. Denna snabbguide är endast avsedd att användas som en installationschecklista på plats.

Dokumentets avsedda målgrupp är erfarna medarbetare som planerar och genomför installationen av UPS:en.

FARA



Innan du arbetar på UPS:en, läs igenom de fullständiga installationsinstruktionerna som återfinns i Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

Fullständiga instruktioner finns tillgängliga att ladda ner från www.eaton.eu/93pm.

Förfaranden inuti UPS:en måste utföras av behörig servicetekniker från Eaton eller behörig servicepersonal auktoriserad av Eaton. Det finns inga delar i UPS:en som användaren själv kan utföra service på.

UPS:en drivs med nätström, batteri, eller förbikopplad kraft. Den innehåller komponenter som innehåller starkström och högspänning. Ett korrekt installerat hölje är jordat IP20-graderat mot elektriska stötar och oönskade föremål. UPS:en är ett sofistikerat kraftsystem och endast behörig personal får installera och serva UPS:en.

FARA



Denna UPS-enhet leder dödlig spänning.

Batterier innebär risk för elstötar och brännskador från hög kortslutningsström. Följ säkerhetsföreskrifterna.

Batterier kan innehålla HÖG SPÄNNING eller FRÅTANDE, GIFTIGA, och EXPLOSIVA material. På grund av batteristrängen kan utgående strömuttag bära hög spänning även när AC-försörjningen inte är ansluten till UPS:en. Läs igenom nedstängningsinstruktionerna i Användar- och Installationsguiden.

VARNING



UPS:en drivs med en egen energikälla (batterier). Utgångsterminalerna kan vara spänningsförande även när UPS:en inte är ansluten till någon växelströmskälla. Reducera risken för brand eller elstötar genom att installera UPS:en i en inomhusmiljö med kontrollerad temperatur och luftfuktighet, fri från ledande föroreningar.

 **VARNING**



Omgivningstemperaturen får inte överskrida den angivna gränsen. Använd ej UPS:en i närheten av vatten eller hög fuktighet (maximalt 95 %). Systemet är inte avsett för utomhusbruk.

Innan du påbörjar installations- eller servicearbete, se till att alla AC- och DC-strömkällor är fränkopplade. Ström kan komma från flera olika källor. Försäkra dig även om systemjord / PE-kontinuitet.

I parallellkopplade system kan utgångsterminalerna vara strömförande även när UPS:en är avstängd.

Elenergifara. För att undvika skada, ändra inte batteriets sladdar eller anslutningar.

VIKTIGT: Se till att du kopplar ifrån alla batteristrängar innan installation.

 **FÖRSIKTIGHET**



Endast behörig servicepersonal med kunskap om batterier och nödvändiga försiktighetsåtgärder får utföra installation eller servicearbete på batterierna. Installation- och servicearbete på batterier är arbete med strömförande ledningar och kräver användning av spänningsverktyg. Håll obehörig personal borta från batterierna.

Innan du installerar eller byter batterier, tänk på alla varningar, försiktighetsåtgärder och anmärkningar gällande lämplig hantering. Koppla inte ur batterierna medan UPS:en är i batteriläget.

Se till att dina ersättningsbatterier är av samma antal och typ som batteriet som installerades i UPS:en från början. Se mer noggranna instruktioner på UPS:en.

Innan du ansluter eller kopplar ifrån batteriterminaler, koppla ifrån laddningskällan genom att öppna motsvarande batteribrytare.

Undersök om batteriet har jordats av misstag. Om det är jordat, kopplar du bort jordkabeln. Kontakt med någon del av ett jordat batteri kan innebära risk för elstötar.

Kasta batterier i enlighet med lokala krav för bortskaffning.

Kasta aldrig batterier i eld. När de utsätts för eld, kan batterier explodera.

För att minska risken för brand ska du bara ansluta till en krets med ingångskretsbytare klassificerade för maximal ström i enlighet med nationella och lokala installationsbestämmelser.

För att försäkra ordentligt kylflöde och för att skydda personal från farlig spänning inuti enheten, håll UPS-dörren stängd och frontpanelerna installerade.

UPS-systemet får inte installeras eller användas i närheten av gas- eller elvärmekällor.

Håll driftmiljön inom parametrarna angivna i detta dokument. UPS:ens omgivningen ska vara obelamrad, ren, och fri från hög fuktighet.

Följ all FARA-, FÖRSIKTIGHET- och VARNING-text som återfinns på insidan och utsidan av utrustningen.

2.1 Introduktion till Eaton 93PM UPS

Eaton® 93PM avbrottsfri kraftförsörjning (UPS) är ett verkligt driftsäkert, transformatorlöst, dubbelkonverterande, transistoriserat trefassystem som ger konditionerad och oavbruten växelström till den kritiska belastningen och skyddar den mot strömavbrott. Den nominella uteffekten för Eaton 93PM är baserad på avbrottsfria kraftmoduler (UPM) med en märkeffekt på 50 kVA och 62,5 kVA. Ett enskilt UPS-skåp kan rymma mellan två och åtta UPM-enheter för en gemensam effekt på 100 till 400 kVA med en 50 kVA-modul och 100 till 500 kVA med en 62,5 kVA modul.



Huvuddelarna i 93PM UPS 100-500 kVA visas i figur 1. Huvuddelarna är:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Kontrollpanel</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Dörrlås</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Kommunikationsområde</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Kommunikation kabelkanal</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Kontaktområde</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Statisk omkopplare</i> |

FARA



Denna UPS-enhet leder dödlig spänning.

Förfaranden inuti UPS:en måste utföras av behörig servicetekniker från Eaton eller behörig servicepersonal auktoriserad av Eaton. Det finns inga delar i UPS:en som användaren själv kan utföra service på.

För fullständiga säkerhetsinstruktioner, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA, Användar- och Installationsguide.

2.2 Omgivning

UPS-enheten måste installeras enligt rekommendationerna i Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.



Rekommenderad omgivande driftstemperatur och luftfuktighet för UPS-systemet visas i figurerna 3 och 4. En omgivningstemp från +20 °C till 25 °C rekommenderas för att ge VRLA-batterierna en lång livstid.

2.3 Installationsplan och uppackning av UPS:en

Installera UPS:en via följande grundläggande steg:

1. Upprätta en installationsplan för UPS-systemet.
2. Förbered en plats för UPS-systemet.
3. Inspektera och packa upp UPS:en.
4. Packa upp och installera UPS:en, och koppla in kablarna till systemet.
5. Fyll i installationschecklistan.
6. Låt auktoriserad servicepersonal genomföra den preliminära driftskontrollen och starten.



ANMÄRKNING: Igångsättning och driftskontroller måste genomföras av behörig servicetekniker från Eaton eller behörig servicepersonal auktoriserad av Eaton, annars blir garantivillkoren som specificeras i Garantin ogiltiga.

2.3.1 Upprätta en installationsplan

Läs och förstå hur dessa instruktioner tillämpas på systemet som ska installeras innan du installerar UPS-systemet. Använd tillhandahållna procedurer och figurer för att göra en logisk plan för installationen av systemet.

2.3.2 Förbereda platsen

För att UPS-systemet ska fungera effektivast ska installationsplatsen uppfylla miljöparametrarna som anges i Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

2.3.2.1 Att tänka på vad gäller miljö och installation

Installationsplatsen måste uppfylla UPS vikt- och storlekskraven som anges i Tabellerna 1 och 2.



Dimensionerna för UPS-skåpet visas i illustration 2. Observera att djupdimensionen inkluderar kabelgenomföringar.

Tabell 1. UPS-skåp vikt med kartongförpackning

UPS-modell	Fraktvikt [kg]	Installerad vikt [kg]	Golvbelastning [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



UPS-enheter använder forcerad luftkylning för reglering av de invändiga komponenternas temperatur. Som standard sitter luftintagen framtill på enheten och utgångarna på baksidan, se figur 5. Lämna fritt utrymme för ordentlig luftcirkulation framför och bakom enheten. Det är möjligt att konfigurera luftutsläppen på överst på skåpets baksida med den extra luftutsläppssatsen. Med det här tillvalet kan UPS-enheten installeras mot en vägg eller baksida mot baksida. Se till att kyl luften som tas in i UPS-enheten inte överskrider den angivna maximala omgivningstemperaturen. För ventilationskrav, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

Tabell 2. Minsta spelrum för UPS-skåpet

Från skåpets topp	500 mm
Från skåpets framsida	900 mm
Från skåpets baksida *) 0 mm om en övre luftutsläppssats är monterad	450 mm*
Från skåpets sida	0 mm

SV

2.3.2.2 UPS-system inkoppling strömsladd, förberedelser

Tabell 3. Minsta rekommenderade storlek för flerledarkabel och säkringar till likriktare och förbikopplingsingång och UPS-utgångskablar

UPS-modell	Faskablar	Likriktare, statisk förbikoppling och säkringsbrytare för serviceförbikoppling [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² per fas	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² per fas	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² per fas	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² per fas	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² per fas	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² per fas	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² per fas	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² per fas	800	240

UPS-modell	Faskablar	Likriktare, statisk förbikoppling och säkringsbrytare för serviceförbikoppling [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² per fas	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² per fas	800	240

 **FÖRSIKTIGHET**



Se till att prospektiv kortslutningsström som leder till UPS:ens ingångar är lika med eller mindre än villkorlig kortslutningsströmmen angiven på UPS:ens typskylt.

Tabell 4. Minsta rekommenderade kabel- och säkringsstorlek för extern batteribank

UPS-modell	Batterikabel, pos. och neg. ledning	Batterisäkring [A]
93PM-100(400)	185 mm ² per pol	315
93PM-150(400)	240 mm ² per pol	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² per pol	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² per pol	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² per pol	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² per pol	1250
93PM-100(500)	120 mm ² per pol	250
93PM-150(500)	240 mm ² per pol	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² per pol	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² per pol	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² per pol	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² per pol	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² per pol	1250

Se nationella och lokala elbestämmelser för godkända metoder för extern dragning av kabel.

För information om märk- och max-ström för märkeffekt och -spänning, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

För batteripolerna i 93PM med tillvalet separat batteri, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.



ANMÄRKNING: Externt överspänningsskydd ingår inte i den här produkten, men krävs enligt bestämmelser. Se Tabell 3 och Tabell 4 för krav på kablar. Om en läsbar utgångsfrånkoppling krävs ska den tillhandahållas av användaren.

Tabell 5. UPS-strömkabel terminal moment

Funktion	Atdragningsmoment [Nm]	Bultstorlek
Faser	80	M12
Nolledare och PE (jord)	47	M10

2.3.3 Installationschecklista

Handling	Ja/Nej
Allt förpackningsmaterial och alla fasthållningsanordningar har tagits bort från enheterna.	
UPS-systemets enheter har placerats på installationsplatserna.	
En jordnings-/monteringsatts för enheten har installerats mellan enheterna som satts ihop.	
Alla ledningar och kablar har dragits korrekt till UPS:en och alla extra-enheter.	
Alla strömkablar är korrekt dimensionerade och anslutna.	
Nolledare har installerats och anslutits till jord i enlighet med kraven.	
En jordledare har installerats korrekt.	
Batterikablarna är anslutna till batteriets kontakter.	
Shuntfrånkoppling för batteri och Aux-kontaktsignalkabeln är anslutna från UPS:en till batteribrytaren.	
Nätverksanslutningarna har installerats.	
Alla LAN-anslutningar är slutförda.	
Luftkonditioneringsutrustning har installerats och fungerar korrekt.	
Området kring det installerade UPS-systemet är rent och dammfritt (det är rekommenderat att installera UPS:en på ett plåtå lämplig för dator- eller elektronisk utrustning).	
Det finns tillräckligt med arbetsutrymme kring UPS:en och övriga enheter.	
UPS-utrustningen omges av tillräcklig belysning.	
Ett 230 VAC-uttag är placerad inom 7,5 meter från UPS-utrustningen.	
Fjärrmedstängning vid nödläge (REPO) är monterad på dess installationsplats och dess kablar har dragits till UPS:en.	
Om EPO används i NC-konfigurationen, installeras en jumper på EPO:n mellan stift 1 och 2.	
(TILLVAL) Lamreläer och signalutgångar är korrekt inkopplade.	
(TILLVAL) Kontrollen för fjärrmedstängning av batteri är monterad på dess installationsplats och dess kablar har dragits till UPS:en och batterienheten.	
(TILLVAL) Tillbehör har monterats på sin installationsplats och kablarna har dragits till UPS:en.	
Driftsättning och funktionskontroll genomförs av behörig servicetekniker från Eaton eller behörig servicepersonal auktoriserad av Eaton.	

2.3.4 Packa upp och lossa UPS:en



Uppackning och avlastning av UPS:en visas i figurerna 7.1–7.8.

Innan du börjar packa upp UPS:en, undersök TipNTell / DropNTell-indikatorerna på paketets yta. Om utrustningen har transporterats i korrekt upprätt position bör indikatorerna vara intakta. Om TipNTell-indikatorpilen har blivit blå eller om pilhuvudet(ena) på DropNTell-indikatorn är svart, kontakta lämpliga parter att rapportera olämplig transport.

För transportändamål är UPS-skåpet fastbultat på en träpall. Innan du lastar av skåpet från pallen, använd en gaffeltruck eller någon annan form av utrustning för materialhantering för att flytta skåpet till installationsplatsen.

VARNING



UPS:en är tung. Om uppackningsanvisningarna inte följs noggrant kan enheten välta och orsaka allvarliga personskador.

Luta inte UPS:en mer än 10 grader från vertikal position, i annat fall kan enheten tippa.

SV



ANMÄRKNING: När du har tagit bort transportfästena, flytta direkt av enheten från pallen.

Om du tar bort skåpet från dess ursprungliga installationsplats och flyttar det till en ny plats på en pall ska transportbyglarna eller de undre täckplåtarna fästas vid skåpet och pallen.

2.4 Installera UPS-system

Operatören måste tillhandahålla kablar för att ansluta UPS:en till den lokala strömkällan. Installationen av UPS:en måste utföras av en lokalt behörig elektriker. Kontroll av installation och första drifttagning av UPS-enheten samt installation av ett extra batteriskåp måste utföras av behörig servicetekniker från Eaton eller behörig servicepersonal auktoriserad av Eaton.

2.4.1 Steg för installation av UPS

Om du installerar en 93PM med tillvalet separat batteri, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.



Batteriutlösningens ledningar X6 visas i figur 8.

- 1 Shuntutlösning (+24 V C1)
- 2 Shuntutlösning retur (TRIP C2)
- 3 Ej i bruk
- 4 Statussignal (DET 3.14)
- 5 Statussignal retur (DET 3.13)



Synkkontrollens gränssnitt X11 visas detaljerat i figur 9.

- | | | | |
|---|------------------|----|------------------|
| 1 | Förbikoppling L1 | 6 | Ut L3 |
| 2 | Förbikoppling L2 | 7 | Ej i bruk |
| 3 | Förbikoppling L3 | 8 | Synksignal in L1 |
| 4 | Ut L1 | 9 | Synksignal in L2 |
| 5 | Ut L2 | 10 | Synksignal in L3 |



Kontakternas placering visas i figur 10.

- | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Jord</i> | 7. <i>X3:L3 UPS-utgång L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Externt batteri –</i> |
| 2. <i>X1:L1 Likriktare ingång L1</i> | 8. <i>X2:L1 förbikoppling ingång L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 Likriktare ingång L2</i> | 9. <i>X2:L2 förbikoppling ingång L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 Likriktare ingång L3</i> | 10. <i>X2:L3 förbikoppling ingång L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 UPS-utgång L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N Nolledare</i> | |
| 6. <i>X3:L2 UPS-utgång L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Externt batteri +</i> | |



Kontakternas placering för UPS:n med tillvalet intern MBS-omkopplare visas i figur 11.

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| 1. <i>Jord</i> | 7. <i>X3:L3 UPS-utgång L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Externt batteri –</i> |
| 2. <i>X1:L1 Likriktare ingång L1</i> | 8. <i>X2:L1 förbikoppling ingång L1</i> | 14. <i>X8:L1 Serviceförbikoppling ingång L1</i> |
| 3. <i>X1:L2 Likriktare ingång L2</i> | 9. <i>X2:L2 förbikoppling ingång L2</i> | 15. <i>X8:L2 Serviceförbikoppling ingång L2</i> |
| 4. <i>X1:L3 Likriktare ingång L3</i> | 10. <i>X2:L3 förbikoppling ingång L3</i> | 16. <i>X8:L3 Serviceförbikoppling ingång L3</i> |
| 5. <i>X3:L1 UPS-utgång L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7:N Nolledare</i> | |
| 6. <i>X3:L2 UPS-utgång L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Externt batteri +</i> | |

MBP- och MIS-omkopplarna visas i illustration 12.



UPS införingsplattor visas i figur 13.

- 1 *Anslutningsplatta övre kabel*
- 2 *Undre införingsplatta*
- 3 *Anslutningsplatta övre signalkabel*
- 4 *Kabelskydds rör*



Se figurer 6.1 och 6.2 för UPS:ens kommunikationsterminaler och instruktioner för dragnog av kommunikationskablar. Terminalerna är:

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Kommunikation kabelkanal</i> | 8. <i>USB-värd (anslutning till tillbehör)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Nödstopp, EPO</i> | 9. <i>Signalingångar</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Reläutgång</i> | 10. <i>RS-232-port för service</i> |
| 4. <i>USB-enhet (anslutning till dator)</i> | | 11. <i>Externt parallellkontakt don</i> |

2.4.2 Installation av batteri-system

Om ett batterisystem som tillhandahålls av kunden installeras, ska det installeras i enlighet med anvisningarna från batteriets och batterisystemets tillverkare samt alla relevanta föreskrifter och bestämmelser.

För batterispecifikationer, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

2.4.3 Batteribrytarutlösning installation

Den externa batteribrytaren är en viktig del av det externa batteriskåpet eller racket och måste placeras i den. Med extern batteribrytare krävs en signalkabel för säker drift av UPS:en.

Externa batteribrytare kan utlösas (stängas av) genom aktivering av deras shuntutlösningsspolar. Shuntutlösningsspolarna aktiveras (styrts) genom kontakten X6. Standardspänning för batteribrytarens shuntutlösningsspole är 24 VDC.



Batteritlösningens ledningar visas i figur 14. Delarna är:

A	Signalingångar	4	Aux-kontakt
B	Extern batteribrytare	5	Shuntutlösningsspole -
C	Extern batteribrytare	6	Shuntutlösningsspole +
		7	Aux-kontakt retur
1	Signalingång 5 retur	8	Aux-kontakt
2	Signalingång 5	9	Shuntutlösningsspole -
3	Aux-kontakt retur	10	Shuntutlösningsspole +

2.4.4 Installera externt batteriskåp och strömkablar till UPS:en

För instruktioner om hur du installerar externa batteriskåpet och batterikablage, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide och bruksanvisningen som medföljer det externa batteriskåpet. Jorda det externa batteriskåp / kund-medföljande batterisystemet till PE terminalen 7.

2.4.5 Installera en EPO-fjärromkopplare



EPO är ansluten till UPS-enhetens övre frontpanel, på kontakten EPO. Anslutningarna för EPO-omkopplaren visas i illustration 15.

2.4.6 Installera anslutningar till gränssnittet

För information om installation av anslutningar till gränssnittet, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

2.4.7 Reläkontakter för allmänna ändamål



En reläkontakt för allmänna ändamål är standard på UPS:en. Det finns också en larmkontakt. Reläns utgångskonfigurationer visas i illustration 16.

Du kan välja en normalt sluten eller normalt öppen kontakt. En signal avges om kontaktens status ändras från statusen som du angav som normal. Du kan ansluta den här kontakten till utrustning i din fastighet (t.ex. en lampa eller akustisk larmfunktion) så kan du få reda på när ett larm aktiverats på UPS:en.



ANMÄRKNING: Kontakter bör inte användas vid mer än maximalt 30 VAC (RMS) och 30 VDA vid högst 5 A.

2.4.8 Kabeldragning i parallella 93PM UPS-system

För information om kabeldragning i parallella 93PM UPS-system, se Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Användar- och Installationsguide.

1 Sikkerhet

FARE



Viktige sikkerhetsanvisninger!
Ta vare på denne bruksanvisningen!

Dette dokumentet inneholder viktige sikkerhetsanvisninger for hvordan du undersøker UPS-leveransen og hvordan UPS-en installeres. Denne hurtigveiledningen er bare ment å bli brukt som en installasjonssjekkliste på stedet.

Det tiltenkte publikum av dette dokumentet er erfarne fagfolk som planlegger og utfører installasjonen av UPS-en.

FARE



Før du utfører arbeid på UPS-en, les alle installasjonsanvisningene som er inkludert i bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

De komplette anvisningene er tilgjengelige for nedlasting på www.eaton.eu/93pm.

Operasjoner inne i UPS-en må gjøres av en autorisert servicetekniker fra Eaton eller av kvalifisert servicepersonell som er autorisert av Eaton. Ingen av de innvendige delene kan repareres av brukeren.

UPS-en bruker strømmettet, batteri eller bypass-strøm. UPS-en inneholder komponenter som er ladet med høy strøm og spenning. Et korrekt montert skap er jordet og IP20-klassifisert mot elektrisk støt og uønskede objekter. UPS-en er en avansert strømkilde og skal kun installeres og repareres av kvalifisert personell.

FARE



Spenningen i UPS-en kan elektrisk støt med døden til følger.

Batteriene utgjør risiko for elektrisk støt eller brannskader fra høye kortslutningsstrømmer. Følg forholdsreglene.

Batterier kan ha HØYE SPENNINGER, og ETSENDE, GIFTIGE og EKSPLOSIVE materialer. På grunn av batteristrengen, kan utgangsmottakerne bære høy spenning, selv når strømtilførselen ikke er koblet til UPS-en. Les nedstengingsinstruksjonene i bruker- og installasjonsveiledningen.

ADVARSEL



UPS-en har en egen kraftforsyning (batterier). Strømutgangen kan være strømsatt selv etter at UPS-en er koblet fra nettspenningen. For å redusere faren for brann eller elektrisk støt, bør UPS-en settes i et innemiljø som er temperatur- og fuktighetsregulert, og fritt for ledende kontaminasjoner.

NO

 **ADVARSEL**



Omgivelsestemperaturgrensen må ikke overskrides. UPS-en må ikke brukes i nærheten vann eller i omgivelser med høy luftfuktighet (maks 95%). Enheten er ikke beregnet for utendørs bruk.

Før det utføres installasjon eller service, må alle AC og DC-strømkilder være koblet fra. Flere kilder kan være strømsatt. Sjekk også systemets jording / PE-leder.

I et parallelt system kan utgangene være strømsatt selv når UPS-en er slått av.

Fare for elektrisk støt. For å unngå skade, ikke forsøk å gjøre endringer på batterikablene eller koblingene.

VIKTIG: Pass på at du kobler fra alle batteristrengene før installasjon.

 **FORSIKTIG**



Det er kun kvalifisert personell med kunnskap om batterier og relevante forholdsregler som kan utføre installasjon av eller service på batteriene. Installasjons- og servicearbeid på batterier er strømdrevet arbeid og krever bruk av spenningsverktøy. Uvedkommende må holdes borte fra batteriene.

Før du installerer eller skifter batterier, må du ta i betraktning alle advarsler, forsiktighetsregler og merknader om forsvarlig håndtering. Ikke koble fra batteriene når UPS-en er i batterimodus.

Påse at de nye batteriene er av samme antall og type som det originale batteriet i UPS-en. Se detaljerte instruksjoner om UPS-en.

Før du kobler til eller fra batteriterminalene, må ladekilden kobles med korresponderende batteribryter.

Undersøk om batteriet er utilsiktet jordet. Hvis batteriet er jordet, må jordingspunktet kobles fra. Dersom du kommer i kontakt med et batteri som er jordet, kan det føre til elektrisk støt.

Batteriene må avhendes i henhold til lokale avfallsforskrifter.

Ikke kast batterier i brannkilder. Batterier kan eksplodere dersom de utsettes for flammer.

For å redusere risikoen for brann, koble kun til en krets som er utstyrt med en inngangseffektbryter med høyeste nominell strøm i samsvar med nasjonale og lokale forskrifter for installasjon.

For å sikre tilstrekkelig ventilasjon og for å beskytte personer fra farlige spenninger inne i enheten, må døren på UPS-en holdes lukket og frontpanelene være på plass.

Ikke installer eller bruk UPS-systemet i nærheten av gass eller elektriske varmekilder.

Driftsmiljøet må opprettholdes innenfor rammene som er beskrevet i dette dokumentet. Hold omgivelsene rundt UPS-en ryddige, rene og fri for fuktighet.

All merking med FARE, FORSIKTIG og ADVARSEL på innsiden og utsiden av utstyret må følges.

NO

2 Installasjon av Eaton 93PM UPS

2.1 Introduksjon av Eaton 93PM UPS

Eaton® 93PM avbruddsfri strømforsyning (UPS) er en ekte online, transformatorløs, dobbelkonverterende, solid-state, trefaset UPS for kontinuerlig drift, som leverer filtrert og avbruddsfri AC-strøm til kritisk last og beskytter lasten mot strømbrudd. Eaton 93PM utgangseffekt er basert på 50 kVA og 62,5 kVA nominelle avbruddsfrie strømoduler (UPM-er). Ett enkelt UPS-skap kan ha fra to til åtte UPM-er for å få nominell effekt på 100 til 400 kVA med 50 kVA-modul, og 100 til 500 kVA med 62,5 kVA-modul.



Hoveddelene til 93PM UPS 100-500 kVA er vist i illustrasjon 1. Hoveddelene er:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Kontrollpanel | 8. UPM 3 |
| 2. Dørlås | 9. UPM 4 |
| 3. Kommunikasjonsseksjon | 10. UPM 5 |
| 4. Kabelkanal for kommunikationskabler | 11. UPM 6 |
| 5. Koplingsområde | 12. UPM 7 |
| 6. UPM 1 | 13. UPM 8 |
| 7. UPM 2 | 14. Statisk bryter |



FARE



Spenningen i UPS-en kan elektrisk støt med døden til følger.

Operasjoner inne i UPS-en må gjøres av en autorisert servicetekniker fra Eaton eller av kvalifisert servicepersonell som er autorisert av Eaton. Ingen av de innvendige delene kan repareres av brukeren.

For komplette sikkerhetsanvisninger, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

NO

2.2 Miljø

UPS-en må installeres i henhold til anbefalingene i bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Den anbefalte omgivelsestemperaturen og luftfuktigheten for UPS-systemet er vist i illustrasjonene 3 og 4. Det anbefales en omgivelsestemperatur på mellom +20 °C og 25 °C for å oppnå en optimal levetid på VRLA-batteriene.

2.3 Installasjonsplan og utpakking

Utfør følgende trinn i oppgitt rekkefølge for å installere UPS-systemet:

1. Lag en installasjonsplan for UPS-systemet.
2. Klargjør stedet der UPS-systemet skal installeres.
3. Sjekk og pakk ut UPS-skapet.
4. Ta ut og installer UPS-skapet og ledningsanlegget.
5. Fullfør installasjonssjekklisten.
6. Få autorisert servicepersonell til å gjennomføre forberedende funksjonskontroll og idriftsettelse.



MERK: Oppstart og operasjonelle kontroller må gjøres av en autorisert Eaton-servicetekniker eller kvalifisert servicepersonell som er autorisert av Eaton. Unnlatelse av å etterleve dette vil ugyldiggjøre garantibetingelsene spesifisert i garantien.

2.3.1 Lage en installasjonsplan

Før UPS-systemet installeres, må du lese gjennom og være innforstått med hvordan disse instruksjonene anvendes for systemet som skal installeres. Bruk de medfølgende fremgangsmåtene og illustrasjonene for å lage en logisk plan for installasjon av systemet.

2.3.2 Klargjøring av installasjonsstedet

For at UPS-systemet skal kunne operere så effektivt som mulig, må installasjonsstedet oppfylle de miljømessige verdiene som er beskrevet i bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.3.2.1 Miljø- og installasjonsfaktorer

Installasjonsmiljøet må oppfylle vekt- og størrelseskravene til UPS-en oppgitt i tabellene 1 og 2.



Dimensjonene til UPS-skapet er vist i illustrasjon 2. Være oppmerksom på at dybde dimensjonen inkluderer kabelgjennomføringer.

Tabell 1. Vekt på UPS-skap med pappemballasje

UPS-modell	Fraktvekt [kg]	Vekt installert [kg]	Gulvbelastning [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



UPS-skap bruker aktiv luftkjøling å regulere den innvendige komponenttemperaturen. Som standard er luftinnløpet foran på skapet og luftutløpet er bak, se illustrasjon 5. La det være en klaring foran og bak hvert skap for å oppnå en god luftsirkulasjon. Med eksospakken for etterfyllingsluft er det mulig å konfigurere luftutløpene øverst på baksiden av skapet. Med dette valget kan UPS installeres mot en vegg eller mot hverandre. Påse at avkjølingsluften som går inn i UPS-en ikke overskrider den spesifiserte maksimale omgivelsestemperaturen. For ventilasjonskrav, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Tabell 2. Minimumsklaring for UPS-skap

Fra toppen av skapet	500 mm
Fra fronten av skapet	900 mm
Fra baksiden av skapet) 0 mm om eksospakke for etterfyllingsluft er installert	450 mm*
Fra siden av skapet	0 mm

2.3.2.2 Klargjøring av strømtilkobling

Tabell 3. Minimum anbefalt flerleder-kabel og sikringsstørrelser for likeretter og bypass-inngang og kabler for UPS-utgang

UPS-modell	Fasekabler	Likeretter og statisk bypass og vedlikeholdsby-pass for inngangssikring [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² per fase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² per fase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² per fase	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240

UPS-modell	Fasekabler	Likeretter og statisk bypass og vedlikeholdsbypass for inngangssikring [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240

 **FORSIKTIG**



Påse at prospektiv kortslutningsstrøm på UPS-inngangsterminalene på UPS-en er lik eller mindre enn betinget kortslutningsstrøm som er oppgitt på typeskiltet på UPS-en.

Tabell 4. Minimum anbefalte kabeldimensjoner og sikringsstørrelser for eksternt batteribank

UPS-modell	Batterikabel, pos. og neg. linje	Batterisikring [A]
93PM-100(400)	185 mm ² per pol	315
93PM-150(400)	240 mm ² per pol	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² per pol	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² per pol	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² per pol	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² per pol	1250
93PM-100(500)	120 mm ² per pol	250
93PM-150(500)	240 mm ² per pol	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² per pol	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² per pol	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² per pol	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² per pol	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² per pol	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² per pol	1250

Sjekk nasjonale og lokale elektroforskrifter for godkjent koblingspraksis.

For informasjon om nominelle og maksimale strømmer for nominell effekt og spenning, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

For batteriterminalene i 93PM med et separat batterivalg, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



MERK: Det er ikke eksternt overspenningsvern med dette produktet, men kreves ihht. forskrifter. Se Tabell 3 og tabell 4 for krav til kabling. Hvis det er behov for en läsbar skillebryter på utgangen, må brukeren selv sørge for dette.

Tabell 5. Tiltrekkingsmoment for strømterminalene

Punkt	Tiltrekningsmoment [Nm]	Boltstørrelse
Faser	80	M12
Nøytral og PE (jording)	47	M10

2.3.3 Sjekkliste for installasjon

Handling	Ja/Nei
All emballasje og beskyttelse er fjernet fra hvert av skapene.	
Hvert skap i UPS-systemet er plassert på installasjonssted.	
Det er installert jordingssett mellom eventuelle skap som er boltet sammen.	
Alle kabelkanaler og kabler er rutet til UPS-en og eventuelle ekstraskap.	
Alle strømkabler er av riktig dimensjon og terminert.	
Nøytralledere er koblet og jordet i henhold til kravene.	
Jordingsledning er korrekt koblet.	
Batterikablene er terminert og koblet til batterikontaktene.	
Signalledninger for batterishuntutløser og hjelpekontakt er koblet mellom UPS og batteribryter.	
Nettverkskabling er lagt opp.	
Alle nettverkskabler er tilkoblet.	
Ventilasjonsanlegg er installert og fungerer som det skal.	
Området rundt det installerte UPS-systemet er rent og støvfritt (det anbefales at UPS-en installeres på et plant gulv egnet for datautstyr og elektronisk utstyr).	
Det er tilstrekkelig med arbeidsområde rundt UPS-en og andre skap.	
Det er tilstrekkelig med belysning rundt alt UPS-utstyret.	
Det finnes et 230 VAC serviceuttak innen 7,5 meter fra UPS-utstyret.	
REPO-enheten (Remote Emergency Power-off) er montert på installasjonsposisjon og kablingen er terminert innvendig i UPS-skabet.	
Hvis EPO brukes i NC-konfigurasjon, kobles det en lask på EPO mellom pinn 1 og 2.	
(VALGFRITT) Alarmreléer og signalutganger er korrekt kablet.	
(VALGFRITT) En ekstern batterifrakoblingskontroll er montert på installasjonsposisjon og kablingen er terminert innvendig i UPS- og batteriskabet.	
(VALGFRITT) Tilbehøret er montert på installasjonsposisjon og kablingen er terminert innvendig i UPS-skabet.	
Oppstart og driftskontroller må gjøres av en autorisert servicetekniker fra Eaton eller av kvalifisert servicetekniker som er autorisert av Eaton.	

NO

2.3.4 Pakke ut og løfte UPS-enheten



Utpakking og løfting av UPS-enheten er vist i illustrasjonene 7.1–7.8.

Før du begynner å pakke ut og løfte på plass UPS-enheten, undersøk TipNTell- og DropNTell-indikatoren på emballasjen. Hvis utstyret har blitt korrekt transportert i stående stilling, skal indikatorene være intakt. Hvis TipNTell-indikatorpilen er fullstendig blå eller pilhodet(ene) av DropNTell-indikatoren er sort, kan du kontakte de aktuelle parter for å rapportere upassende transport.

For transportformål er UPS-skabet boltet fast på en trepalle. Før skabet løftes fra pallen, må det brukes en gaffeltruck eller pallejekk for å flytte skabet til installasjonsområdet.

ADVARSEL



UPS-skabet er tungt. Hvis anvisningene for utpakking ikke følges nøye, kan skabet velte og forårsake alvorlig skade.

Ikke vipp UPS-skabet mer enn 10 grader fra vertikal stilling, ellers kan det velte.



MERK: Etter at fraktbrakettene er fjernet, flytt enheten umiddelbart av pallen.

Hvis skabet skal flyttes til et nytt sted ved hjelp av en palle, fest fraktbrakettene eller de nedre dekselplatene til skabet og pallen.

2.4 UPS systeminstallasjon

Operatøren må sørge for kabling for å koble UPS-en til det lokale strømmettet. Installasjon av UPS-en må gjøres av en autorisert elektriker lokalt. Inspeksjon etter installasjon, idriftsettelse av UPS-systemet og installasjon av ekstra batteriskap, må utføres av en autorisert servicetekniker fra Eaton eller av kvalifisert servicetekniker som er autorisert av Eaton.

2.4.1 Installasjon av UPS-systemet

Ved installasjon av en 93PM med et separat batterivalg, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Kablingen for batteriutløser X6 er vist i illustrasjon 8.

- 1 Shuntutløser (+24 V C1)
- 2 Retur for shuntutløser (UTLØSER C2)
- 3 Ikke i bruk
- 4 Statussignal (DET 3.14)
- 5 Retur av statussignal (GND 3.13)



Synk kontrollgrenssnitt X11 detaljer er vist i illustrasjon 9.

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1 Bypass L1 | 6 Ut L3 |
| 2 Bypass L2 | 7 Ikke i bruk |
| 3 Bypass L3 | 8 Synk signal i L1 |
| 4 Ut L1 | 9 Synk signal i L2 |
| 5 Ut L2 | 10 Synk signal i L3 |



Koblingssteder er vist i illustrasjon 10.

- | | | |
|--------------------------------------|--|--|
| 1. <i>Jording</i> | 7. <i>X3:L3 UPS-utgang L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Eksternt batteri -</i> |
| 2. <i>X1:L1 Likeretterinngang L1</i> | 8. <i>X2:L1 Bypass-inngang L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 Likeretterinngang L2</i> | 9. <i>X2:L2 Bypass-inngang L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 Likeretterinngang L3</i> | 10. <i>X2:L3 Bypass-inngang L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 UPS-utgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N Nøytral</i> | |
| 6. <i>X3:L2 UPS-utgang L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Eksternt batteri +</i> | |



UPS-ens koblingssteder med den valgfrie interne MBS-bryteren er vist i illustrasjon 11.

- | | | |
|--------------------------------------|--|--|
| 1. <i>Jording</i> | 7. <i>X3:L3UPS-utgang L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Eksternt batteri -</i> |
| 2. <i>X1:L1 Likeretterinngang L1</i> | 8. <i>X2:L1 Bypass-inngang L1</i> | 14. <i>X8:L1 Service-bypass-inngang L1</i> |
| 3. <i>X1:L2 Likeretterinngang L2</i> | 9. <i>X2:L2 Bypass-inngang L2</i> | 15. <i>X8:L2 Service-bypass-inngang L2</i> |
| 4. <i>X1:L3 Likeretterinngang L3</i> | 10. <i>X2:L3 Bypass-inngang L3</i> | 16. <i>X8:L3 Service-bypass-inngang L3</i> |
| 5. <i>X3:L1 UPS-utgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7:N Nøytral</i> | |
| 6. <i>X3:L2 UPS-utgang L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Eksternt batteri +</i> | |

MBP- og MIS-bryterne er vist i illustrasjon 12.



UPS pakningsplater er vist i illustrasjon 13.

- 1 *Pakningsplate for øvre kabeltilgang*
- 2 *Pakningsplate for nedre kabeltilgang*
- 3 *Pakningsplate for øvre kabeltilgang*
- 4 *Kabelkanal*



Se illustrasjoner 6.1 og 6.2 for UPS kommunikasjonsterminaler og kablingsinstruksjoner for kommunikasjonskabel. Terminalene er:

- | | | |
|---|---|--|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Kabelkanal for kommunikasjonskabler</i> | 8. <i>USB-vert (tilkobling til tilbehør)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Nødbryter av, EPO</i> | 9. <i>Signalinnganger</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Reléutgang</i> | 10. <i>RS-232-port for service</i> |
| 4. <i>USB-enhet (tilkobling til datamaskin)</i> | | 11. <i>Eksterne parallellkontakter</i> |

2.4.2 Installasjon av batterisystemet

Hvis kunden har et eget batterisystem som skal installeres, må batterisystemet installeres i henhold til instruksjonene fra produsenten av batterisystemet, samt alle gjeldende nasjonale lover og forskrifter.

For batterispesifikasjon, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.4.3 Kobling av batteriutløser

En eksternt batteribrytere er en avgjørende del av et eksternt batteriskap eller rack, og må monteres sådan. Med den eksterne batteribryteren er signalkabling påkrevd for trygg drift av UPS.

De eksterne batteribrytere kan bli utløst (slått av) ved at shuntutløserpolen strømmettes. Shuntutløserpolene er strømførte (kontrollert) gjennom kobling X6. Standardspenning shuntutløserpolen er 24 VDC.



Batteriutløserens kabling er vist i illustrasjon 14. Delene er:

A	Signalinnganger	4	Ekstrakontakt
B	Ekstern batteribryter	5	Shuntutløserpole -
C	Ekstern batteribryter	6	Shuntutløserpole +
		7	Ekstrakontakt retur
1	Signalinngang 5 retur	8	Ekstrakontakt
2	Signalinngang 5	9	Shuntutløserpole -
3	Ekstrakontakt retur	10	Shuntutløserpole +

2.4.4 Installere eksternt batteriskap og kobling av batterier

For instruksjoner om hvordan et eksternt batteriskap og strømtilkobling skal gjøres, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA og bruksanvisningen som følger med det eksterne batteriskapet. Det eksterne batteriskapet / kundens eget batterisystem må jordes til PE-terminal 7.

2.4.5 Installere en ekstern EPO-bryter



EPO kobles til EPO-tilkoblingen på UPS-ens øverste frontpanel. Tilkoblingene av EPO-bryteren er vist i illustrasjon 15.

2.4.6 Installere grensesnitttilkoblinger

For informasjon om installasjon av grensesnittforbindelser, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.4.7 Universal relékontakt



Det er som standard én universal relékontakt på UPS-en. En alarmkontakt finnes også. Utgangsreléets konfigurasjoner er vist i illustrasjon 16.

Det kan brukes en Normalt lukket eller Normalt åpen kontakt. Dersom kontaktstatus endres fra status som er angitt som normal, vil det sendes ut et signal. Denne kontakten kan kobles til utstyr på anlegget (for eksempel lampe eller horn) for å varsle deg når en alarm er aktiv på UPS-en.



MERK: *Kontakter skal ikke brukes over maks. 30 VAC (RMS) og 30 VDC ved 5 A.*

2.4.8 Kobling av parallelle 93PM UPS systemer

For informasjon om kobling av parallelle 93PM UPS-systemer, se bruker- og installasjonsveiledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

1 Sikkerhed

FARE



Vigtige sikkerhedsoplysninger!
Gem disse anvisninger!

Dette dokument indeholder vigtige sikkerhedsinstruktioner og en kort introduktion til, hvordan UPS-anlægget skal kontrolleres ved leveringen, og hvordan det skal installeres. Denne Quick Guide er kun beregnet til brug som en tjekliste i forbindelse med installation på stedet.

Dette dokument er udarbejdet til erfarent, fagkyndigt personale, som planlægger og udfører installationen af UPS-anlægget.

FARE



Inden du udfører arbejde på UPS-anlægget, skal du læse alle installationsinstruktionerne i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

De samlede instruktioner kan downloades på www.eaton.eu/93pm.

Indgreb inde i UPS-anlægget skal udføres af en autoriseret tekniker fra Eatons kundeservice eller af kvalificeret servicepersonale autoriseret af Eaton. Der findes ingen indvendige dele i UPS-anlægget, som skal vedligeholdes af brugeren.

UPS-anlægget fungerer med netstrøm, batteri eller bypasseffekt. Det indeholder komponenter, som leder høj strøm og spænding. Et korrekt installeret kabinet er jordforbundet og IP20-klassificeret mod elektrisk stød og fremmede genstande. UPS-anlægget er et sofistikeret strømsystem, og det må kun installeres og serviceres af kvalificeret personale.

DA

FARE



Dette UPS-anlæg indeholder livsfarlig spænding.

Batterierne udgør en fare for elektrisk stød eller forbrænding fra høj kortslutningsstrøm. Overhold forholdsreglerne.

Batterier kan indeholde HØJE SPÆNDINGER og ÆTSENDE, GIFTIGE og EKSPLOSIVE materialer. På grund af batteristrengen kan udgangsstikkene stadig være under høj spænding, efter at AC-strømforsyningen til UPS-anlægget er afbrudt. Læs instruktionerne i afsnittet nedlukning i bruger- og installationsvejledningen.

ADVARSEL



UPS-anlægget strømforsynes af sin egen energikilde (batterier). Udgangsklemmerne kan være strømførende, efter at UPS-anlægget er afbrudt fra vekselstrømkilden. For at reducere risikoen for brand eller elektrisk stød, skal UPS-anlægget installeres i indendørs omgivelser, hvor temperatur og fugtighed er kontrolleret. Desuden må omgivelserne ikke indeholde ledende kontaminanter.

 **ADVARSEL**

Omgivelsestemperaturgrænsen må ikke overskrides. Brug aldrig UPS-anlægget i nærheden af vand eller høj fugtighed (maks. 95 %). Systemet er ikke beregnet til udendørs opstilling.

Inden du påbegynder installation eller service, skal du kontrollere, at alle veksel- og jævnstrømskilder er afbrudte. Effekt kan tilføres fra flere kilder. Sørg også for tilslutning af jordforbindelse/PE-kontinuitet.

Udgangsklemmerne kan være strømførte i et parallelt system, også efter at UPS-anlægget er slukket.

Fare for elektricitet. Forsøg ikke at ændre på batteriets kabler eller stik. Der er fare for at komme til skade.

VIGTIGT: Sørg for at afbryde alle batteristrengene før installationen.

 **FORSIGTIG**

Installation og servicering af batterierne må kun udføres af servicepersonale, som har kendskab til batterierne og de nødvendige forholdsregler. Batterierne er strømførende og både installation og serviceopgaver kræver brug af spændingsmålere. Hold uautoriseret personale på afstand af batterierne.

Før du installerer eller udskifter batterierne, skal du tage alle advarsler, forholdsregler og bemærkninger angående korrekt håndtering i betragtning. Afbryd ikke batterierne, når UPS-anlægget er i batteritilstand.

Sørg for, at dine reservebatterier har samme nummer og type som batteriet, der oprindeligt blev installeret i UPS-anlægget. Se flere detaljer om UPS-anlægget.

Inden du tilslutter eller afbryder batteriklemmerne, skal opladekilden afbrydes ved at åbne den relevante batterikredsaafbryder.

Kontroller, om batterierne utilsigtet er jordforbundet. Hvis det er tilfældet, skal kilden til jorden fjernes. Der er risiko for elektrisk stød ved kontakt med en hvilken som helst del af et jordforbundet batteri.

Kassér batterierne som anvist i de lokalt gældende bestemmelser for aflevering af affald.

Kast ikke batterierne i åben ild. Batterierne kan eksplodere, når de udsættes for åben ild.

For at reducere risikoen for brand må tilslutningen kun udføres til en kreds, der er forsynet med en indgangskredsaafbryder med maksimale mærkestrømme i overensstemmelse med nationale og lokale installationsregler.

For at sikre en passende afkølede luftstrøm og beskytte personalet mod farlig spænding inde i enheden skal UPS-anlæggets dør holdes lukket, og frontpanelerne skal være monteret.

Installer og brug ikke UPS-anlægget i nærheden af gas eller elektriske varmekilder.

Sørg for, at driftsomgivelserne opfylder parametrene, som er opført i dette dokument. Hold UPS-anlæggets omgivelser ryddelige, rene og fri for overdreven fugt.

Overhold alle skilte med FARE-, FORSIGTIGHEDS- OG ADVARSELSSYMBOLER, som forefindes inde i og uden på udstyret.

2 Installation af Eaton 93PM UPS

2.1 Introduktion til Eaton 93PM UPS

Eaton® 93PM nødstrømforsyning (UPS) er et ægte solid-state trefaset onlinesystem i konstant funktion, uden transformere og med dobbeltkonvertering, som leverer reguleret og uafbrudt vekselstrøm til kritisk udstyr og beskytter det mod svigt i strømforsyningen. Værdierne for Eaton 93PM-anlæggets nominelle udgangseffekt er baseret på uafbrudte effektmoduler (UPM-enheder) med nominelle værdier på 50 kVA og 62,5 kVA. Et enkelt UPS-kabinet kan huse fra to til otte UPM-enheder for at opnå effekter på 100 til 400 kVA med et 50 kVA-modul, og 100 til 500 kVA med et 62,5 kVA-modul.



Hovedkomponenterne i 93PM UPS 100-500 kVA er vist i figur 1. Hovedkomponenterne er:

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Kontrolpanel | 8. UPM 3 |
| 2. Dørlås | 9. UPM 4 |
| 3. Kommunikationsområde | 10. UPM 5 |
| 4. Kommunikationskabelrør | 11. UPM 6 |
| 5. Konnektorområde | 12. UPM 7 |
| 6. UPM 1 | 13. UPM 8 |
| 7. UPM 2 | 14. Statisk switch |

FARE



Dette UPS-anlæg indeholder livsfarlig spænding.

Indgreb inde i UPS-anlægget skal udføres af en autoriseret tekniker fra Eatons kundeservice eller af kvalificeret servicepersonale autoriseret af Eaton. Der findes ingen indvendige dele i UPS-anlægget, som skal vedligeholdes af brugeren.

Alle sikkerhedsinstruktioner kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

DA

2.2 Omgivelserne

UPS-anlægget skal installeres i overensstemmelse med anbefalingerne i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Den anbefalede temperatur for UPS-systemets driftsomgivelser er vist i figur 3 og 4. En omgivelsestemperatur på mellem +20 °C og +25 °C anbefales for at sikre VRLA-batterierne en lang levetid.

2.3 UPS-installation og udpakning

Brug den følgende standardprocedure til installation af UPS-anlægget:

1. Lav en installationsplan for UPS-anlægget.
2. Forbered UPS-anlæggets installationssted.
3. Eftersø og pak UPS-kabinettet ud.
4. Installer UPS-kabinettet og ledningsnettet.
5. Udfyld tjeklisten for installationen.
6. Få autoriseret servicepersonale til at foretage de indledende kontroller af driften og første ibrugtagning.



BEMÆRK: Idriftsættelse og kontrol af driften skal foretages af en autoriseret tekniker fra Eatons kundeservice eller af kvalificeret servicepersonale autoriseret af Eaton. I modsat fald bortfalder garantien.

2.3.1 Lav en installationsplan

Inden du installerer UPS-anlægget, skal du læse og sætte dig grundigt ind i, hvordan disse instruktioner gælder for det system, som du skal installere. Brug procedurerne og figurerne til at lave et logisk diagram for systemets installation.

2.3.2 Forberedelser på installationsstedet

For at UPS-systemet kan fungere optimalt, er det nødvendigt, at installationsstedet opfylder de specifikationer for omgivelserne, som er anført i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.3.2.1 Bemærkninger til installationsomgivelserne

Installationsmiljøet skal opfylde kravene til UPS-anlæggets vægt og størrelse som er anført i tabel 1 og 2.



UPS-kabinettets mål er vist i figur 2. Bemærk, at målet for dybden er inklusive kabelforskrutninger.

Tabel 1. UPS-kabinettets vægt med papemballage

UPS-model	Forsendelsesvægt [kg]	Installeret vægt [kg]	Gulvbelastning [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



UPS-kabinetterne anvender konstant luftafkøling til regulering af komponenternes indvendige temperatur. Som standard er luftindtagene placeret på kabinettets forside, og luftudledningerne på kabinettets bagside, jf. figur 5. Sørg for, at der er tilstrækkeligt frirum foran og bagved hvert kabinet til at luften kan cirkulere korrekt. Det valgfri udluftningssæt gør det muligt at konfigurere luftudledningen gennem den øvre del af kabinettets bagside. Med denne valgmulighed kan UPS-anlægget installeres ind mod en væg eller ved siden af en andet anlæg. Sørg for, at temperaturen for afkølingsluften, som suges ind i UPS-anlægget, ikke overstiger den maksimale omgivelsestemperatur, der er specificeret. Ventilationskravene kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Tabel 2. Mindste frirum for UPS-kabinet

Fra kabinettets top	500 mm
Fra kabinettets forside	900 mm
Fra kabinettets bagside) 0 mm hvis udluftningssættet er installeret foroven	450 mm*
Fra kabinettets side	0 mm

2.3.2.2 Forberedelse af UPS-anlæggets kabelføring

Tabel 3. Anbefalede minimum for flerleder kabler og sikringsstørrelser for ensretter og bypassindgang og UPS-udgangskabler

UPS-model	Fasekabler	Ensretter, statisk bypass og vedligeholdelses-bypass-indgangssikring [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² pr. fase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² pr. fase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² pr. fase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² pr. fase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² pr. fase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² pr. fase	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² pr. fase	630	185

UPS-model	Fasekabler	Ensretter, statisk bypass og vedligeholdelses-bypass-indgangssikring [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² pr. fase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² pr. fase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² pr. fase	800	240

 **FORSIGTIG**



Sørg for, at den prospektive kortslutningsstrøm, som opstår på UPS-anlæggets indgangsklemmer, er lig med eller mindre end den betingede kortslutningsstrøm, som er angivet på UPS-anlæggets typeskilt.

Tabel 4. Anbefalede minimum for kabler og sikringsstørrelser for ekstern batteribank

UPS-model	Batterikabel, pos. og neg. linje	Batterisikring [A]
93PM-100(400)	185 mm ² pr. pol	315
93PM-150(400)	240 mm ² pr. pol	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² pr. pol	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² pr. pol	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² pr. pol	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² pr. pol	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² pr. pol	1250
93PM-100(500)	120 mm ² pr. pol	250
93PM-150(500)	240 mm ² pr. pol	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² pr. pol	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² pr. pol	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² pr. pol	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² pr. pol	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² pr. pol	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² pr. pol	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² pr. pol	1250

Brug de nationale og lokale elektriske standarder for acceptabel ekstern kabelføring.

Oplysninger om mærkestrøm og maksimum strøm for nominel effekt og spænding kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

En vejledning i batteriklemmerne på 93PM med en separat batterifunktion kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



BEMÆRK: Ekstern overstrømsbeskyttelse følger ikke med dette produkt, men er påkrævet iht. standarderne. Se Tabel 3 og tabel 4 for krav til kabelføring. Hvis en aflåselig udgangsafbryder er påkrævet, skal den anskaffes af brugeren.

Tabel 5. Tilspændingsmomenter for klemmerne på UPS-anlæggets strømkabel

Funktion	Tilspændingsmoment [Nm]	Møtrikstørrelse
Faser	80	M12
Neutral og PE (jord)	47	M10

2.3.3 Tjekliste for installation

Handling	Ja/Nej
Al emballage og fastgøringmidler er blevet fjernet fra alle kabinetter.	
Hvert kabinet i UPS-anlægget er placeret på installationsstedet.	
Et jordtilslutningssæt og monteringsæt er installeret mellem kabinetter, som er sammenboltede.	
Alle rør og kabler er ført korrekt til UPS-anlægget og eventuelle andre kabinetter.	
Alle strømførende kabler er korrekt dimensionerede og korrekt afsluttede.	
Neutrale ledere er installeret og jordet i henhold til kravene.	
En jordleder er korrekt installeret.	
Batterikablerne er afsluttet og tilsluttet til batteristikkene.	
Batterishuntudløsning og AUX-kontaktsignalets kabler er tilsluttet fra UPS-anlægget til batteriafbryderen.	
LAN-stikmoduler er installerede.	
Alle LAN-forbindelser er afsluttede.	
Aircondition-udstyr er installeret og fungerer korrekt.	
Området omkring det installerede UPS-anlæg er rent og støvfrit (det anbefales at UPS-anlægget installeres på et plant gulv, som er egnet til computer- og elektronisk udstyr).	
Der er tilstrækkelig arbejdsplads omkring UPS-anlægget og andre kabinetter.	
Der findes passende belysning omkring hele UPS-anlægget og tilhørende udstyr.	
En 230 VAC-stikudgang er placeret inden for en afstand på 7,5 meter fra UPS-udstyret.	
Fjernbetjent nødslukning (REPO) er monteret på dens installationssted og dens kabelføring er afsluttet inde i UPS-kabinettet.	
Hvis der anvendes EOP i NC-konfigurationen, er der installeret en jumper på EOP mellem benene 1 og 2.	
(EKSTRAUDSTYR) Alarmsrelæer og signaludgange har korrekt kabelføring.	
(EKSTRAUDSTYR) En ekstern batteriafbryderstyring er monteret på dets installationssted, og dens kabelføring er afsluttet inde i UPS-anlægget og batterikabinettet.	
(EKSTRAUDSTYR) Tilbehør er monteret på dets installationssteder, og dets kabelføring er afsluttet inden i UPS-kabinettet.	
Driftsættelse og kontrol af driften skal foretages af en autoriseret tekniker fra Eatons kundeservice eller af kvalificeret servicepersonale autoriseret af Eaton.	

2.3.4 Udpak og aflæs UPS-anlægget



Udpakning og aflæsning af UPS-anlægget er vist i figur 7.1 - 7.8.

Inden du pakker UPS-anlægget ud og aflæser det, skal du kontrollere TipNTell/DropNTell-indikatorerne på pakkens overflade. Hvis udstyret er blevet transporteret korrekt i opret position, vil indikatorerne være intakte. Hvis TipNTell-indikatorpilen er blevet blå, eller pilehovederne på DropNTell-indikatoren er sorte, skal de relevante parter kontaktes med anmeldelse af ukorrekt transport.

Under transporten er UPS-kabinettet boltet fast til en træpalle. Inden kabinettet tages ned af pallen, flyttes det til installationsstedet ved hjælp af en gaffeltruck eller andet løfteudstyr.

ADVARSEL



UPS-kabinettet er tungt. Hvis udpakningsinstruktionerne ikke følges nøje, kan kabinettet krænge over og forårsage alvorlige skader.

Vip ikke UPS-kabinettet mere end 10 grader i vertikal retning, ellers kan det krænge over.



BEMÆRK: Enheden skal tage ned fra pallen, så snart transporttræmmene er fjernet.

Hvis man flytter kabinettet fra dets oprindelige opstillingssted og flytter det til et nyt sted på en palle, skal justeringsfodderne eller de nederste transportbeslag monteres på kabinettet og pallen.

DA

2.4 Installation af UPS -system

Operatøren skal levere kabelføringen til tilslutning af UPS-anlægget til den lokale strømkilde. Installationen af UPS-anlægget skal foretages af en lokal, kvalificeret elektriker. Inspektion af installationen og den første ibrugtagning af UPS-anlægget samt installation af et ekstra batterikabinet skal udføres af autoriseret tekniker fra Eatons kundeservice eller af kvalificeret servicepersonale autoriseret af Eaton.

2.4.1 Installation af UPS-anlægget trin for trin

Hvis man installerer en 93PM med separat batterifunktion, kan der findes flere oplysninger i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Batteriudløsningsledning X6 er vist i figur 8.

- 1 Shuntudløsning (+24 V C1)
- 2 Shuntudløsning retur (TRIP C2)
- 3 Ikke i brug
- 4 Statussignal (DET 3.14)
- 5 Statussignal, retur (GND 3.13)



Oplysninger til synk. styreflade X11 vises i figur 9.

- | | | | |
|---|-----------|----|-------------------|
| 1 | Bypass L1 | 6 | Ud L3 |
| 2 | Bypass L2 | 7 | Ikke i brug |
| 3 | Bypass L3 | 8 | Synk. signal i L1 |
| 4 | Ud L1 | 9 | Synk. signal i L2 |
| 5 | Ud L2 | 10 | Synk. signal i L3 |



Udgangsrelæernes placeringer er vist i figur 10.

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Jord</i> | 7. <i>X3: L3 UPS udgang L3</i> | 13. <i>X4: BATT- eksternt batteri -</i> |
| 2. <i>X1: L1 ensretter indgang L1</i> | 8. <i>X2: L1 bypass indgang L1</i> | |
| 3. <i>X1: L2 ensretter indgang L2</i> | 9. <i>X2: L2 bypass indgang L2</i> | |
| 4. <i>X1: L3 ensretter indgang L3</i> | 10. <i>X2: L3 bypass indgang L3</i> | |
| 5. <i>X3: L1 UPS udgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3: N neutral</i> | |
| 6. <i>X3: L2 UPS udgang L2</i> | 12. <i>X4: BATT+ eksternt batteri +</i> | |



Stikplaceringerne for UPS med den valgfri interne MBS-kontakt er vist i figur 11.

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Jord</i> | 7. <i>X3: L3 UPS udgang L3</i> | 13. <i>X4: BATT- eksternt batteri -</i> |
| 2. <i>X1: L1 ensretter indgang L1</i> | 8. <i>X2: L1 bypass indgang L1</i> | 14. <i>X8: L1 vedligeholdelses-</i> |
| 3. <i>X1: L2 ensretter indgang L2</i> | 9. <i>X2: L2 bypass indgang L2</i> | <i>bypass indgang L1</i> |
| 4. <i>X1: L3 ensretter indgang L3</i> | 10. <i>X2: L3 bypass indgang L3</i> | 15. <i>X8: L2 vedligeholdelses-</i> |
| 5. <i>X3: L1 UPS udgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7: N neutral</i> | <i>bypass indgang L2</i> |
| 6. <i>X3: L2 UPS udgang L2</i> | 12. <i>X4: BATT+ eksternt batteri +</i> | 16. <i>X8: L3 vedligeholdelses-</i> |
| | | <i>bypass indgang L3</i> |

MBP- og MIS-kontakterne er vist i figur 12.



UPS-forskruningspladerne er vist på figur 13.

- 1 *Forskruningsplade med kabeladgang ovenfra*
- 2 *Forskruningsplade med kabeladgang nedenfra*
- 3 *Forskruningsplade med adgang til signalkabler ovenfra*
- 4 *Kabelrør*



Se figurerne 6.1 og 6.2 for at få instruktioner i UPS-anlæggets kommunikationsklemmer og kabelføring af kommunikationskabler. Klemmerne er:

- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| 1. <i>Minislot 1</i> | 5. <i>Kommunikationskabelrør</i> | 8. <i>USB-vært (tilslutning til tilbehør)</i> |
| 2. <i>Minislot 2</i> | 6. <i>Nødslukning (EPO)</i> | 9. <i>Signalindgange</i> |
| 3. <i>Minislot 3</i> | 7. <i>Relæudgang</i> | 10. <i>RS-232 serviceport</i> |
| 4. <i>USB-enhed (tilslutning til computer)</i> | | 11. <i>Ekstern parallel konnektor</i> |

2.4.2 Installation af batterisystem

Hvis kundens eget batterisystem skal installeres, skal systemet installeres som anvist af batteriets og batterisystemets producent, og alle nationale regler og bestemmelser skal overholdes.

Batterispecifikationerne kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.4.3 Batteriudløsningskabel

Den eksterne batteriafbyder er en central del af det eksterne batterikabinet eller stativ, og skal placeres inde i dette. Med den eksterne batteriafbyder er føring af signalkabler påkrævet for at sørge for en sikker betjening af UPS-anlægget.

De interne og eksterne batteriafbydere kan udløses (afbrødes) ved at tilføre strøm til deres shuntudløsserspole. Shuntudløsserspolerne er strømførte (styrrede) gennem stikkene X6. Standardspændingen for batteriafbyderens shuntudløsserspole er 24 VDC.



Batteriudløserens ledningsføring er vist i figur 14. Komponenterne er:

A	Signalindgange	4	Aux-kontakt
B	Ekstern batteriafbryder	5	Shuntudløsningsspole -
C	Ekstern batteriafbryder	6	Shuntudløsningsspole +
		7	Aux-kontakt, retur
1	Signalindgang 5, retur	8	Aux-kontakt
2	Signalindgang 5	9	Shuntudløsningsspole -
3	Aux-kontakt, retur	10	Shuntudløsningsspole +

2.4.4 Installer UPS-anlæggets eksterne batterikabinet og batteriets strømkabler

Se bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA og instruktionsvejledningen, som følger med det eksterne batterikabinet, for at få instruktioner i installation af det eksterne batterikabinet og batteriets strømkabler. Det eksterne batterikabinet/det kundeforberede batterisystem skal jordforbindes til PE-klemme 7.

2.4.5 Installer en ekstern EPO-switch



EPO er tilsluttet EPO-konnektoren på UPS-anlæggets øverste frontpanel. EPO-kontaktens tilslutninger er vist i figur 15.

2.4.6 Installer grænsefladetilslutninger

Oplysninger om installation af grænsefladetilslutningerne kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.4.7 Allround relækontakt



En allround relækontakt leveres som standard på UPS-anlægget. Der findes også en alarmkontakt. Udgangsrelæernes konfigurationer er vist i figur 16.

Du kan bruge en normalt lukket eller normalt åben kontakt. Hvis kontaktens tilstand skifter fra den tilstand, du angiver som normal, udstedes et signal. Du kan tilslutte denne kontakt til udstyr på din enhed (f.eks. en lampe eller en alarmklokke), som giver dig besked, når en alarm er aktiv på UPS-anlægget.



BEMÆRK: Brug ikke kontakter som overskrider 30 VAC (RMS) og 30 VDC ved 5 A maksimum.

2.4.8 Parallel kabelføring mellem 93PM UPS-systemer

Oplysninger om parallelt tilslutninger for 93PM UPS-systemer kan findes i bruger- og installationsvejledningen til Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

1 Безопасность

ОПАСНОСТЬ



Важные сведения по технике безопасности!
Храните эти инструкции в доступном месте!

В данном документе приводятся важные правила техники безопасности и краткие инструкции по проверке ИБП после поставки, установке и его эксплуатации. Это краткое руководство может использоваться только в качестве контрольного списка при установке устройства на объекте.

В целевую аудиторию читателей данного руководства входят опытные специалисты, планирующие и выполняющие установку ИБП.

ОПАСНОСТЬ



Прежде чем приступить к эксплуатации ИБП, ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в Руководстве по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM на 100-500 кВА.

Полную версию инструкций можно загрузить с сайта www.eaton.eu/93pm.

К проведению работ внутри ИБП допускается только сервисный инженер службы клиентской поддержки Eaton или квалифицированные специалисты, уполномоченные компанией Eaton. В этом ИБП нет деталей, обслуживаемых пользователем.

ИБП работает от сети питания, аккумулятора или линии байпаса. В нем содержатся компоненты, в которых присутствуют высокие токи и напряжения. Правильно установленный корпус должен быть заземлен и иметь степень защиты IP20 от поражения электрическим током и попадания посторонних предметов. ИБП является сложной силовой системой и к его эксплуатации и обслуживанию допускается только квалифицированный персонал.

ОПАСНОСТЬ



В данном ИБП присутствует опасное для жизни напряжение.

Аккумуляторы могут стать причиной поражения электрическим током или ожогов вследствие КЗ, вызванного большими токами. Соблюдайте меры предосторожности.

Аккумуляторы могут быть под ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ, а также содержать КОРРОЗИЙНЫЕ, ТОКСИЧНЫЕ и ВЗРЫВООПАСНЫЕ вещества. Ввиду наличия аккумуляторного блока помните, что на выходной розетке также может присутствовать высокое напряжение даже при условии, что к ИБП не подключен источник питания переменного тока. Инструкции по выключению приводятся в Руководстве по установке и эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Для питания ИБП используются собственные источники энергии (аккумуляторы). На выходных клеммах может присутствовать напряжение даже после отключения ИБП от источника питания переменного тока. Для уменьшения опасности возгорания или поражения электрическим током следует устанавливать данный ИБП в помещении с контролируемой температурой и влажностью, и отсутствием посторонних примесей, способных проводить электрический ток.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается превышать ограничения температуры среды. Не устанавливайте ИБП вблизи от воды или в местах с повышенной влажностью (максимум 95%). Система не предназначена для эксплуатации вне помещений.

Перед началом операций установки или обслуживания убедитесь, что отключены источники питания с переменным и постоянным током. Электропитание может поступать из нескольких источников. Также обеспечьте неразрывность рабочего/защитного заземления.

На выходных клеммах параллельной системы может присутствовать напряжение даже после выключения ИБП.

Опасность поражения электрическим током. Во избежание получения травм, запрещается вносить изменения в схему подключения или соединения аккумуляторов.

ВАЖНО: Перед установкой убедитесь, что отключены все аккумуляторные блоки.

 **ВНИМАНИЕ**

К установке и обслуживанию устройства допускаются только квалифицированный технический персонал, обладающий необходимыми знаниями по аккумуляторам и технике безопасности. Установка и обслуживание АКБ производится под напряжением и требует использования электроизоляционного инструмента. Необходимо ограничить доступ посторонних лиц к аккумуляторам.

Перед установкой или заменой аккумуляторов необходимо прочитать все предупреждения, предостережения и примечания по технике безопасности. Запрещается отключать аккумуляторы во время работы ИБП от аккумулятора.

Количество и тип заменяемых аккумуляторов должны совпадать с оригинальными аккумуляторами, установленными в ИБП. См. более подробную информацию в руководстве по эксплуатации ИБП.

Перед подключением или отключением клемм АКБ отключите его от источника питания, разомкнув соответствующий прерыватель цепи.

Проверьте аккумулятор на предмет непреднамеренного заземления. При обнаружении такого заземления устранили его. Контакт с любой частью заземленного аккумулятора может привести к поражению электрическим током.

Утилизация аккумуляторов выполняется в соответствии с требованиями местного законодательства в отношении утилизации.

Запрещается сжигать аккумуляторы. Под воздействием пламени возможен взрыв аккумуляторов.

Для уменьшения опасности возгорания подключайтесь только к цепи, оснащенной входным выключателем с максимальным номинальным входным током в соответствии с национальными и местными правилами установки.

Для обеспечения надлежащего охлаждения системы и защиты персонала от опасного напряжения, присутствующего в устройстве, следует держать дверцу ИБП закрытой и установить передние панели.

Запрещается установка или эксплуатация системы ИБП вблизи газовых или электрических источников тепла.

Условия эксплуатации должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящем документе. В помещении с ИБП следует поддерживать чистоту, избегать высокой влажности и нагромождения посторонних предметов.

Соблюдайте требования, указанные на табличках с надписями ОПАСНОСТЬ, ВНИМАНИЕ и ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, расположенных на внешней и внутренней поверхностях оборудования.

2.1 Общее описание ИБП Eaton 93PM

Источник бесперебойного питания (ИБП) Eaton® 93PM представляет собой постоянно включенную, предназначенную для длительной работы, бестрансформаторную, твердотельную, трехфазную систему с двойным преобразованием, обеспечивающую регулируемое бесперебойное питание переменным током для защиты нагрузки от сбоев питания. Значение номинальной выходной мощности Eaton 93PM рассчитано с учетом модулей бесперебойного питания (УРМ) с номиналом 50 кВА и 62,5 кВА. В один шкаф ИБП можно установить от двух до восьми модулей УРМ, что позволяет получить установку мощностью от 100 до 400 кВА с модулем 50 кВА и от 100 до 500 кВА с модулем 62,5 кВА.



Основные компоненты ИБП 93PM на 100-500 кВА показаны на рисунке 1. Основные компоненты устройства:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. <i>Панель управления</i> | 8. <i>УРМ 3</i> |
| 2. <i>Дверной замок</i> | 9. <i>УРМ 4</i> |
| 3. <i>Зона средств связи</i> | 10. <i>УРМ 5</i> |
| 4. <i>Изоляционная трубка для кабеля связи</i> | 11. <i>УРМ 6</i> |
| 5. <i>Область соединителя</i> | 12. <i>УРМ 7</i> |
| 6. <i>УРМ 1</i> | 13. <i>УРМ 8</i> |
| 7. <i>УРМ 2</i> | 14. <i>Статический переключатель</i> |

ОПАСНОСТЬ



В данном ИБП присутствует опасное для жизни напряжение.

К проведению работ внутри ИБП допускается только сервисный инженер службы клиентской поддержки Eaton или квалифицированные специалисты, уполномоченные компанией Eaton. В этом ИБП нет деталей, обслуживаемых пользователем.

Полный текст инструкций по технике безопасности приведен в инструкциях по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.

2.2 Окружающая среда

Установка ИБП выполняется в соответствии с рекомендациями, приведенными в инструкциях по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.



На рисунках 3 и 4 показана рекомендуемая рабочая температура окружающего воздуха и влажность для работы системы ИБП. Для обеспечения длительного срока службы аккумуляторов VRLA рекомендуется поддерживать температуру окружающей среды в диапазоне от +20...25 °С.

2.3 План распаковки и установки ИБП

Для установки ИБП выполните следующую последовательность шагов:

1. Составьте план установки системы ИБП.
2. Подготовьте объект к установке системы ИБП.
3. Осмотрите и распакуйте шкаф ИБП.
4. Выгрузите и установите шкаф ИБП и подключите проводку системы.
5. Заполните контрольный список по установке.
6. Вызовите квалифицированных специалистов для проведения предварительной регламентной проверки и ввода в эксплуатацию.



ПРИМЕЧАНИЕ: Запуск и регламентные проверки должны выполняться квалифицированным специалистом сервисного центра Eaton или квалифицированными специалистами, уполномоченными компанией Eaton, в противном случае будут аннулированы гарантийные обязательства.

2.3.1 Создание плана установки

Перед установкой системы ИБП внимательно прочитайте приведенные инструкции по установке соответствующей системы. Создайте логичный план установки системы согласно инструкциям и рисункам.

2.3.2 Подготовка объекта

Для обеспечения максимальной производительности системы ИБП окружающая среда в месте установки устройства должна соответствовать параметрам, приведенным в инструкциях по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.

2.3.2.1 Рекомендации по условиям окружающей среды и установке

Условия установки должны соответствовать требованиям веса и размеров ИБП, указанным в таблицах 1 и 2.



Размеры шкафа ИБП показаны на рисунке 2. Помните, что глубина приведена с учетом габаритов кабельных втулок.

Таблица 1. Массы шкафов ИБП с картонной упаковкой

Модель ИБП	Транспортный вес [кг]	Вес установленного оборудования [кг]	Нагрузка на пол [кг/м ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Для регулировки температуры внутренних компонентов в шкафах ИБП используется принудительное воздушное охлаждение. По умолчанию, воздухоприемники расположены в передней части шкафа, а воздуховыпускные отверстия — в задней, см. рисунок 5. Для обеспечения правильной циркуляции воздуха впереди и сзади каждого шкафа необходимо оставлять достаточно свободного пространства. При наличии дополнительной системы отвода воздуха вверх становится доступна настройка положения воздухопроводов в верхней задней части шкафа. Наличие этого дополнительного оборудования позволяет устанавливать модули ИБП вплотную к стене или рядом друг с другом. Убедитесь, что охлаждающий воздух, который поступает в ИБП, не превышает заданную максимальную температуру окружающей среды. Инструкций по вентиляции приведены в руководстве по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.

Таблица 2. Минимальное свободное пространство вокруг шкафа ИБП

Свободное пространство сверху	500 мм
Свободное пространство спереди	900 мм
Свободное пространство сзади *) 0 мм при установленной системе отвода воздуха вверх	450 мм*
Свободное пространство сбоку	0 мм

2.3.2.2 Подготовка силовой проводки системы ИБП

Таблица 3. Минимальные рекомендуемые сечения многожильных кабелей и размеры предохранителей для выпрямительных и байпасных входов и выходных кабелей ИБП

Модель ИБП	Кабели для фаз	Предохранитель на входах выпрямителя, статического и сервисного байпаса [A]	Кабель заземления [мм ²]
93PM-100(400)	95 мм ²	200	50
93PM-150(400)	185 мм ²	315	95
93PM-200(400)	240 мм ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 мм ² на фазу	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 мм ² на фазу	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 мм ² на фазу	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 мм ² на фазу	800	240
93PM-100(500)	95 мм ²	200	50
93PM-150(500)	185 мм ²	315	95
93PM-200(500)	240 мм ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 мм ² на фазу	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 мм ² на фазу	500	120

Модель ИБП	Кабели для фаз	Предохранитель на входах выпрямителя, статического и сервисного байпаса [А]	Кабель заземления [мм ²]
93PM-350(500)	2 x 185 мм ² на фазу	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 мм ² на фазу	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 мм ² на фазу	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 мм ² на фазу	800	240

ВНИМАНИЕ


Убедитесь, что предполагаемый ток короткого замыкания на входных клеммах ИБП не будет превышать условный ток короткого замыкания, указанный на типовой табличке ИБП.

Таблица 4. Минимальные рекомендуемые сечения кабелей и размеры предохранителей для внешнего аккумуляторного блока

Модель ИБП	Кабель аккумулятора, положительная и отрицательная линия	Предохранитель аккумулятора [А]
93PM-100(400)	185 мм ² на полюс	315
93PM-150(400)	240 мм ² на полюс	400
93PM-200(400)	2 x 185 мм ² на полюс	630
93PM-250(400)	2 x 240 мм ² на полюс	700
93PM-300(400)	2 x 240 мм ² на полюс	800
93PM-350(400)	4 x 120 мм ² на полюс	1000
93PM-400(400)	4 x 185 мм ² на полюс	1250
93PM-100(500)	120 мм ² на полюс	250
93PM-150(500)	240 мм ² на полюс	400
93PM-200(500)	2 x 120 мм ² на полюс	500
93PM-250(500)	2 x 185 мм ² на полюс	630
93PM-300(500)	2 x 240 мм ² на полюс	800
93PM-350(500)	4 x 120 мм ² на полюс	1000
93PM-400(500)	4 x 120 мм ² на полюс	1000
93PM-450(500)	4 x 185 мм ² на полюс	1250
93PM-500(500)	4 x 185 мм ² на полюс	1250

Для получения информации о допустимых методах установки внешней проводки сверяйтесь с национальными и местными правилами установки электрического оборудования.

Информация о номинальном и максимальном токе при номинальной мощности и напряжениях приводится в руководстве по установке и эксплуатации ИБП 93PM 100-500 кВА.

Информация о клеммах для 93PM с опцией автономного использования приведена в руководстве по установке и эксплуатации ИБП 93PM 100-500 кВА.



ПРИМЕЧАНИЕ: Внешняя защита от сверхтоков не входит в комплект поставки данного изделия, но требуется согласно правилам установки электрического оборудования. Информации по требованиям к проводке приводится в таблицах Таблица 3 и 4. Если требуется блокируемое устройство отключения выхода, его должен предоставить клиент.

Таблица 5. Моменты затяжки на клеммной колодке кабеля питания ИБП

Функция	Момент затяжки [Нм]	Размер болта
Фазы	80	M12
Нейтраль и РЕ (земля)	47	M10

2.3.3 Контрольная ведомость по установке

Действие	Да/нет
Со шкафов снята вся упаковка и ограничители.	
Каждый шкаф системы ИБП размещен в месте установки.	
Зажимы заземления/крепежные элементы установлены между соединенными вместе шкафами.	
Вся проводка и кабели правильным образом подведены к ИБП и любым дополнительным шкафам.	
Все силовые кабели имеют правильный размер и правильным образом заделаны.	
Контакты нейтрали установлены или соединены с заземлением согласно требованиям.	
Заземление установлено правильным образом.	
Кабели аккумуляторов подведены и подключены к разъемам для аккумуляторов.	
Сигнальная проводка независимого выключателя и дополнительных контактов подключена от ИБП к прерывателю аккумулятора.	
Установлены отводы для линии LAN.	
Выполнена все соединения линии LAN.	
Системы кондиционирования воздуха установлены и работают правильным образом.	
Пространство вокруг установленной системы ИБП должно быть чистым и незапыленным (рекомендуется устанавливать ИБП на ровной поверхности, пригодной для установки компьютерного или электронного оборудования).	
Вокруг ИБП и других шкафов имеется достаточное рабочее пространство.	
В месте установки оборудования ИБП обеспечено достаточное освещение.	
На расстоянии не более 7,5 метров от оборудования ИБП имеется розетка 230 В переменного тока.	
Модуль удаленного аварийного отключения электропитания (REPO) установлен в требуемом месте, и его проводка подведена к клеммам внутри шкафа ИБП.	
При использовании в конфигурации N3 выключателя EPO на него устанавливается перемычка между контактами 1 и 2.	
(ДОПОЛНИТЕЛЬНО) Аварийные реле и выводы сигнала подключены надлежащим образом.	
(ДОПОЛНИТЕЛЬНО) Модуль удаленного отключения аккумуляторов установлен в требуемом месте, и его проводка подведена к клеммам внутри ИБП и аккумуляторного шкафа.	

Действие

Да/нет

(ДОПОЛНИТЕЛЬНО) Дополнительное оборудование установлено в требуемых местах, и его проводка подведена к клеммам внутри шкафа ИБП.

Запуск и эксплуатационная проверка выполняются сервисным инженером службы клиентской поддержки Eaton или квалифицированными специалистами, уполномоченными Eaton.

2.3.4 Распаковка и выгрузка ИБП



На рисунках 7.1 – 7.8 показана процедура распаковки и выгрузки ИБП.

Перед началом распаковки и выгрузки ИБП проверьте индикаторы TipNTell/DropNTell на поверхности упаковки. Если оборудование транспортировалось надлежащим образом в вертикальном положении, то индикаторы останутся в исходном состоянии. Если стрелка индикатора TipNTell полностью заполнилась синим цветом или головки стрелок индикатора DropNTell почернели, то свяжитесь с соответствующими сторонами и заявите о нарушениях при транспортировке.

Для удобства транспортировки шкаф ИБП крепится болтами к деревянному поддону. Перед снятием шкафа с поддона перевезите его на место установки с помощью вилочного погрузчика или другой погрузочной техники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Шкаф ИБП обладает большим весом. В случае нарушения инструкций по распаковке шкаф может опрокинуться, что может привести к серьезным травмам.

Не наклоняйте шкаф ИБП более чем на 10 градусов от вертикального положения, чтобы он не опрокинулся.

RU



ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия транспортировочных скоб немедленно уберите устройство с поддона.

При перемещении шкафа из места исходной установки на новое место на поддоне воспользуйтесь транспортировочными скобами или нижними панелями, прикрепив их к шкафу и поддону.

2.4 Установка системы ИБП

Проводку для подключения ИБП к местному источнику питания должен монтировать оператор. Установка ИБП выполняется местным квалифицированным специалистом по электрооборудованию. К проверке установки и первому запуску ИБП, а также к установке дополнительного аккумуляторного шкафа допускаются только квалифицированные сервисные специалисты, уполномоченные Eaton и уполномоченные сотрудники технической службы клиента.

2.4.1 Порядок установки ИБП

При установке 93PM с опцией отдельного аккумулятора обратитесь к руководству по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.



На рис. 8 показана схема расключения проводки X6 выключателя батареи.

- 1 Шунтовый выключатель (+24 В C1)
- 2 Возвратный шунтовый выключатель (TRIP C2)
- 3 Не используется
- 4 Состояние сигнала (DET 3.14)
- 5 Состояние возвратного сигнала (GND 3.13)



Элементы интерфейса управления синхронизацией X11 показаны на рисунке 9.

- | | | | |
|---|------------------|----|---------------------------|
| 1 | <i>Байпас L1</i> | 6 | <i>Выход L3</i> |
| 2 | <i>Байпас L2</i> | 7 | <i>Не используется</i> |
| 3 | <i>Байпас L3</i> | 8 | <i>Синх. сигнала в L1</i> |
| 4 | <i>Выход L1</i> | 9 | <i>Синх. сигнала в L2</i> |
| 5 | <i>Выход L2</i> | 10 | <i>Синх. сигнала в L3</i> |



Расположение выходов показано на рисунке 10.

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Земля</i> | 7. <i>X3:L3 выход ИБП L3</i> | 13. <i>X4:ВАТТ- Внешний аккумулятор -</i> |
| 2. <i>X1:L1 вход выпрямителя L1</i> | 8. <i>X2:L1 вход байпаса L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 вход выпрямителя L2</i> | 9. <i>X2:L2 вход байпаса L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 вход выпрямителя L3</i> | 10. <i>X2:L3 вход байпаса L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 выход ИБП L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3 N нейтраль</i> | |
| 6. <i>X3:L2 выход ИБП L2</i> | 12. <i>X4:ВАТТ+ Внешний аккумулятор +</i> | |



Расположения разъемов ИБП с дополнительным встроенным переключателем MBS показаны на рисунке 11.

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Земля</i> | 7. <i>X3:L3 выход ИБП L3</i> | 13. <i>X4:ВАТТ- Внешний аккумулятор -</i> |
| 2. <i>X1:L1 вход выпрямителя L1</i> | 8. <i>X2:L1 вход байпаса L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 вход выпрямителя L2</i> | 9. <i>X2:L2 вход байпаса L2</i> | 14. <i>X8:L1 вход сервисного байпаса L1</i> |
| 4. <i>X1:L3 вход выпрямителя L3</i> | 10. <i>X2:L3 вход байпаса L3</i> | 15. <i>X8:L2 вход сервисного байпаса L2</i> |
| 5. <i>X3:L1 выход ИБП L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7 N нейтраль</i> | 16. <i>X8:L3 вход сервисного байпаса L3</i> |
| 6. <i>X3:L2 выход ИБП L2</i> | 12. <i>X4:ВАТТ+ Внешний аккумулятор +</i> | |

Выключатели MBR и MIS показаны на рисунке 12.



Сальниковая панель ИБП показаны на рисунке 13.

- 1 *Верхняя сальниковая панель для проводки кабелей*
- 2 *Нижняя сальниковая панель для ввода кабелей*
- 3 *Верхняя сальниковая панель для ввода кабелей*
- 4 *Кабельный канал*



Ознакомьтесь с иллюстрациями коммуникационных клемм ИБП на рис. 6.1 и 6.2 и инструкциями по подключению кабеля к ним. Кабель имеет следующие клеммы:

- | | | |
|---|--|---|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Изоляционная трубка для кабеля связи</i> | 8. <i>USB-хост (при подключении к дополнительному оборудованию)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Аварийное отключение питания (EPO)</i> | 9. <i>Сигнальные входы</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Релейный выход</i> | 10. <i>Порт RS-232 для обслуживания</i> |
| 4. <i>USB-устройство (при подключении к компьютеру)</i> | | 11. <i>Внешний разъем для параллельного подключения</i> |

2.4.2 Установка аккумуляторной системы

При установке аккумуляторной системы, предоставленной клиентом, следует руководствоваться инструкциями к самой системе и прочими инструкциями производителя, а также применимыми национальными требованиями и нормативами.

Технические данные аккумулятора приведен в руководстве по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.

2.4.3 Проводка расцепителя аккумулятора

Внешний выключатель аккумуляторов является важнейшим компонентом внешнего аккумуляторного шкафа или стойки, поэтому подлежит обязательной установке. При наличии наружного прерывателя цепи для надежности функционирования ИБП требуется устанавливать кабель системы сигнализации.

Внешние батарейные выключатели могут быть разомкнуты (отключены) путем подачи напряжения на катушки независимого расцепителя. Подача питания на катушку независимого расцепителя осуществляется через разъем X6. Управляющее напряжение катушки независимого расцепителя по умолчанию составляет 24 В пост. тока.



На рис. 14 показана схема расключения выключателя батареи. Компоненты:

A	Сигнальные входы	4	Дополнительный контакт
B	Внешний выключатель аккумулятора	5	Катушка шунтового расцепителя -
C	Внешний выключатель аккумулятора	6	Катушка шунтового расцепителя +
		7	Возврат дополнительного контакта
1	Возврат сигнального входа 5	8	Дополнительный контакт
2	Сигнальный вход 5	9	Катушка шунтового расцепителя -
3	Возврат дополнительного контакта	10	Катушка шунтового расцепителя +

2.4.4 Установка внешнего аккумуляторного шкафа ИБП и подключение силовой проводки аккумулятора

Инструкции по установке внешнего аккумуляторного шкафа и силовой проводки аккумулятора приводятся в инструкциях по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА и в руководстве по эксплуатации внешнего аккумуляторного шкафа. Выполните заземление внешнего аккумуляторного шкафа/собственной системы аккумуляторов на клемму защитного заземления 7.

2.4.5 Установка удаленного выключателя ЕРО



Аварийный выключатель ЕРО подключается к разъему ЕРО на верхней передней панели устройств ИБП. Соединения для выключателя ЕРО показаны на рисунке 15.

2.4.6 Установка соединений интерфейса

Информация по установке подключений интерфейса приводится в руководстве по установке и эксплуатации ИБП Eaton 93PM 100-500 кВА.

2.4.7 Универсальные релейные контакты



В стандартный комплект поставки ИБП входит один универсальный релейный контакт. Также имеется аварийный контакт. Конфигурации выходных реле показаны на рисунке 16.

Вы можете использовать нормально-замкнутый или нормально-разомкнутый контакт. Сигнал поступает тогда, когда состояние контакта изменяется с того состояния, которое вы определили как нормальное. Вы можете подключить этот контакт к оборудованию на вашем объекте (например, к световой или звуковой сигнализации), которое будет информировать вас об аварийном сигнале на ИБП.



ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте работы контактов с током, превышающим 30 В переменного тока (RMS) и 30 В постоянного тока при 5 А.

2.4.8 Проводка в параллельных системах ИБП 93PM

Информация по проводке в параллельных системах ИБП 93PM UPS приводится в инструкциях по установке и эксплуатации ИБП 93PM 100-500 кВА.

1

Veiligheid

GEVAAR



Belangrijke veiligheidsinstructies!
Bewaar deze instructies!

Dit document verschaft belangrijke veiligheidsinstructies en een korte instructie voor het controleren van de opbrengst van de UPS en het installeren van de UPS. Deze verkorte handleiding is uitsluitend bedoeld voor gebruik als installatiechecklist ter plaatse.

De beoogde doelgroep van dit document bestaat uit ervaren vakmensen die de installatie van de UPS plannen en uitvoeren.

GEVAAR



Lees voordat u met de UPS aan het werk gaat de volledige installatie-instructies zoals verschaft in de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding. De volledige instructies zijn beschikbaar voor downloaden via www.eaton.eu/93pm.

Werkzaamheden aan de binnenzijde van de UPS moeten door een erkende Eaton klantenservicemonteur of door Eaton erkende gekwalificeerde servicemedewerkers worden uitgevoerd. De UPS bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen.

De UPS werkt met netspanning, accuspanning of bypass-spanning. De UPS bevat componenten die hoge stroom en spanning voeren. Een correct geïnstalleerde behuizing is geaard en heeft een IP20-classificatie tegen elektrische schokken en vreemde voorwerpen. De UPS is een geavanceerd voedingssysteem en uitsluitend gekwalificeerde medewerkers mogen de UPS installeren en servicewerkzaamheden hieraan uitvoeren.

GEVAAR



Deze UPS bevat dodelijke spanningen.

Accu's kunnen door een hoge kortsluitstroom elektrische schokken of brandwonden veroorzaken. Tref de voorzorgsmaatregelen.

Accu's kunnen HOGE SPANNINGEN en CORROSIEF, GIFTIG en EXPLOSIEF materiaal bevatten. In verband met de accustreng kunnen de uitgangen onder hoogspanning staan, zelfs als de AC-voeding niet op de UPS is aangesloten. Lees de uitschakelinstructies in de Gebruikers- en Installatiehandleiding.

WAARSCHUWING



De UPS wordt door een eigen energiebron gevoed (accu's). De uitgangsklemmen kunnen onder spanning staan, zelfs als de UPS van een wisselstroomvoedingsbron is afgekoppeld. Installeer om het risico op brand of elektrische schokken te verlagen deze UPS binnenshuis in een omgeving waar temperatuur en vochtigheid worden geregeld en waar geen geleidende verontreinigde stoffen aanwezig zijn.

 **WAARSCHUWING**



De omgevingstemperatuurlimiet mag niet worden overschreden. Werk niet met de UPS in de buurt van water of bij een zeer hoge vochtigheid (maximaal 95%). Het systeem is niet bestemd voor gebruik buitenshuis.

Controleer voordat u enige installatie- of onderhoudswerkzaamheden gaat uitvoeren of alle AC- en DC-voedingsbronnen zijn afgekoppeld. Voeding kan van meerdere bronnen afkomstig zijn. Zorg ook voor systeemaarding/PE-continuïteit van het systeem.

In een parallel systeem kunnen uitgangsklemmen onder spanning staan, zelfs als de UPS is uitgeschakeld.

Gevaar in verband met elektriciteit. Probeer om letsel te voorkomen niet de bedrading van de accu's of connectors te wijzigen.

BELANGRIJK: Zorg dat voorafgaande aan de installatie alle accustrengen zijn afgekoppeld.

 **PAS OP**



Uitsluitend hiervoor gekwalificeerde servicemedewerkers met kennis van accu's en de vereiste voorzorgsmaatregelen mogen installatie- of servicewerkzaamheden aan accu's uitvoeren. De werkzaamheden met betrekking tot het plaatsen en onderhouden van accu's worden uitgevoerd met spanningvoerende verbindingen en vereist gebruik van geïsoleerde gereedschappen. Houd onbevoegde medewerkers uit de buurt van de accu's.

Neem voordat u accu's gaat installeren of vervangen alle aanwijzingen aangeduid met 'waarschuwing' en 'voorzichtig' alsook opmerkingen betreffende de juiste werkwijze in acht. Koppel de accu's niet af als de UPS in de accumulmodus staat.

Zorg dat de vervangende accu's hetzelfde nummer en type hebben als de oorspronkelijk in de UPS geplaatste accu's. Meer nauwkeurige instructies vindt u op de UPS.

Koppel voordat u accuklemmen gaat aansluiten of afkoppelen de voedingsbron af door de bijbehorende accubeveiliging te openen.

Controleer of de accu niet onbedoeld is geaard. Verwijder als dit het geval is de aardingsbron. Bij aanraking van een willekeurig deel van een geaarde accu kunt u een elektrische schok krijgen.

Voer de accu's volgens de lokale eisen af.

Werp accu's niet in open vuur. Bij blootstelling aan vuur kunnen accu's exploderen.

Sluit om het risico van brand te verlagen uitsluitend aan op een met ingangsbeveiligingen met maximumstroomwaarden uitgerust circuit volgens de nationale en plaatselijke installatievoorschriften.

Houd om correcte luchtstroming voor koeling te verzekeren en medewerkers tegen gevaarlijke spanningen in de unit te beschermen de deur van de UPS gesloten en de voorpanelen geplaatst.

Installeer of gebruik het UPS-systeem niet in de buurt van op gas of elektriciteit werkende warmtebronnen.

Houd de bedrijfsomgeving binnen de in dit document genoemde parameters. Houd de omgeving van de UPS ordelijk, schoon en vrij van overmatig vocht.

Neem alle aan de binnen- en buitenzijde van de apparatuur aangebrachte aanwijzingen met de aanduidingen GEVAAR, VOORZICHTIG en WAARSCHUWING in acht.

2.1 Inleiding tot de Eaton 93PM UPS

De Eaton® 93PM Uninterruptible Power Supply (UPS) is een werkelijk online, ononderbroken en geïntegreerd driefasesysteem zonder transformator voor dubbele conversie dat geconditioneerde en ononderbroken wisselstroom aan een kritische last levert en deze tegen stroomuitval beschermt. Het uitgangsvermogen van de Eaton 93PM is gebaseerd op ononderbroken voedingsmodules (UPM's = uninterruptible power modules) van 50 kVA en 62,5 kVA. Eén enkele UPS-kast kan tussen twee en acht UPM's bevatten voor het verkrijgen van waarden van 100 tot 400 kVA met een 50 kVA module en 100 tot 500 kVA met een 62,5 kVA module.



Afbeelding 1 toont de belangrijkste onderdelen van de 93PM UPS 100-500 kVA. De belangrijkste onderdelen zijn:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. <i>Bedieningspaneel</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Deurgrendel</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Communicatiecompartment</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Uitsparing voor de communicatiekabel</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Connectorcompartment</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Statische schakelaar</i> |

GEVAAR



Deze UPS bevat dodelijke spanningen.

Werkzaamheden aan de binnenzijde van de UPS moeten door een erkende Eaton klantenservicemonteur of door Eaton erkende gekwalificeerde servicemedewerkers worden uitgevoerd. De UPS bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen.

Zie voor de volledige veiligheidsinstructies de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

2.2 Omgeving

Installeer de UPS volgens de aanbevelingen in de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.



De aanbevolen omgevingstemperatuur voor bedrijf en vochtigheid worden in afbeeldingen 3 en 4 weergegeven. Voor een lange levensduur van de VRLA-accu's wordt een omgevingstemperatuur tussen +20 °C en 25 °C aanbevolen.

2.3 Installatieplan en de UPS uitpakken

Voer de volgende basisstappen voor installatie van de UPS in de gegeven volgorde uit:

1. Stel een installatieplan voor het UPS-systeem op.
2. Bereid de locatie op het UPS-systeem voor.
3. Pak de UPS-kast uit en controleer deze.
4. Laad de UPS-kast uit en installeer deze en bedraad het systeem.
5. Vul de installatiechecklist in.
6. Laat erkende servicemedewerkers de voorbereidende operationele controles en de opstart uitvoeren.



OPMERKING: Opstarten en operationele controles moeten door een erkende Eaton klantenservicemonteur of door Eaton erkende gekwalificeerde servicemedewerkers worden uitgevoerd, anders komen de garantievoorwaarden zoals in de Garantie beschreven te vervallen.

2.3.1 Een installatieplan opstellen

Lees voordat u het UPS-systeem gaat installeren de instructies en zorg dat u begrijpt hoe deze instructies van toepassing zijn op het door u te installeren systeem. Maak bij het opstellen van een logisch plan voor de installatie van het systeem gebruik van de verschafte procedures en afbeeldingen.

2.3.2 Voorbereiding van de locatie

Voor werking van het UPS-systeem bij piekefficiëntie moet de installatielocatie aan de in de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding vermelde omgevingsparameters voldoen.

2.3.2.1 Overwegingen voor omgeving en installatie

De installatieomgeving moet aan de eisen betreffende het gewicht en de omvang van de UPS zoals gegeven in tabellen 1 en 2 voldoen.



De afmetingen van de UPS-kast worden in afbeelding 2 weergegeven. Merk op dat de dieptemaat inclusief kabelwartels is.

Table 1. Gewicht van UPS-kast met kartonnen verpakking

Model UPS	Transportgewicht [kg]	Geïnstalleerd gewicht [kg]	Vloerbelasting [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



De UPS-kasten regelen de temperatuur van de interne componenten via geforceerde luchtkoeling. De kast bevat standaard luchtinlaten aan de voorzijde en uitlaten aan de achterzijde, zie afbeelding 5. Laat voor voldoende luchtcirculatie voor en achter iedere kast ruimte vrij. Met de optionele luchtuitlaatset bovenop, is het mogelijk om de luchtuitlaten aan de bovenkant achterop de kast te configureren. Met deze optie kan de UPS tegen een wand of met de achterkant tegen elkaar worden geïnstalleerd. Zorg dat de koellucht die de UPS binnenkomt de aangegeven maximumomgevingstemperatuur niet overschrijdt. Zie voor ventilatie-eisen de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

Tabel 2. Minimale vrije ruimte voor UPS-kast

Vanaf de bovenzijde van de kast	500 mm
Vanaf de voorzijde van de kast	900 mm
Vanaf de achterzijde van de kast) 0 mm bij luchtuitlaatset aan bovenzijde geïnstalleerd	450 mm*
Vanaf de zijkant van de kast	0 mm

2.3.2.2 Voorbereiding voor het leggen van de voedingsdraden van het UPS-systeem

Tabel 3. Minimaal aanbevolen maten voor de meeraderige kabel en de zekeringen voor de gelijkrichter, de bypassingang en de UPS-uitgangskabels

Model UPS	Fasedraden	Gelijkrichter, statische bypass en onderhoudsbypass-ingangszekering [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² per fase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² per fase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² per fase	630	185

Model UPS	Fasedraden	Gelijkrichter, statische bypass en onderhoudsbypass-ingangszekering [A]	PE-kabel [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240

⚠ PAS OP



Zorg dat de verwachte kortsluitstroom die ontstaat bij de ingangsaansluitingen van de UPS gelijk aan of minder is dan de op de typeplaat van de UPS vermelde voorwaardelijke kortsluitstroom.

Tabel 4. Minimaal aanbevolen kabel- en zekeringmaten voor externe accu's

Model UPS	Accukabel, pos. & neg. lijn	Accuzekering [A]
93PM-100(400)	185 mm ² per pool	315
93PM-150(400)	240 mm ² per pool	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² per pool	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² per pool	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² per pool	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² per pool	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² per pool	1250
93PM-100(500)	120 mm ² per pool	250
93PM-150(500)	240 mm ² per pool	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² per pool	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² per pool	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² per pool	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² per pool	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² per pool	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² per pool	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² per pool	1250

Raadpleeg nationale en lokale elektrische regelgeving voor aanvaardbare procedures voor externe bedrading.

Zie voor informatie over nominale en maximumstroomwaarden voor nominaal vermogen en spanning de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

Zie voor de accuklemmen in de 93PM met een aparte accu-optie de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.



OPMERKING: Dit product levert geen externe bescherming tegen overstroom, maar dit is wel vereist door de regelgeving. Zie Tabel 3 en tabel 4 voor eisen met betrekking tot de bedrading. De gebruiker moet een eventueel vereiste vergrendelbare uitgangsfkoppeling leveren.

Tabel 5. Aandraaimomenten van UPS voedingskabelaansluitingen

Functie	Aandraaimoment [Nm]	Grootte bout
Fasen	80	M12
Neutraal en PE (aarde)	47	M10

2.3.3 Installatiechecklist

Handeling	Ja/Nee
Alle verpakkingsmaterialen en bevestigingen zijn van alle kasten verwijderd.	
Alle kasten in het UPS-systeem staan op hun installatielocaties.	
Tussen alle kasten die met bouten aan elkaar worden bevestigd is een aardings-/montageset geplaatst.	
Alle leidingen en kabels zijn correct naar de UPS en eventuele hulpkasten geleid.	
Alle voedingskabels hebben de juiste maten en zijn correct aangesloten.	
Neutrale geleiders zijn volgens de eisen geïnstalleerd of geaard.	
Een aardegeleider is op de juiste wijze geïnstalleerd.	
Accukabels zijn afgewerkt en op accuconnectors aangesloten.	
De shuntafschakeling van de accu en de bedrading van het AUX-contactsignaal zijn tussen de UPS en de accubeveiliging aangesloten.	
LAN-aansluitpunten zijn geïnstalleerd.	
Alle LAN-aansluitingen zijn tot stand gebracht.	
Airconditioningapparatuur is geïnstalleerd en werkt correct.	
Het gebied rondom het geïnstalleerde UPS-systeem is schoon en stofvrij (aanbevolen wordt om de UPS op een vlakke en voor computers of elektronische apparatuur geschikte vloer te plaatsen).	
Rondom de UPS en andere kasten is voldoende werkruimte aanwezig.	
Rondom alle UPS-apparatuur is voldoende verlichting aanwezig.	
Een 230 VAC stopcontact bevindt zich binnen 7,5 meter van de UPS-apparatuur.	
De voorziening voor uitschakeling van de externe voeding in noodsituaties (REPO = Remote Emergency Power-Off) is op de installatielocatie geïnstalleerd en de bedrading is in de UPS-kast aangesloten.	
Plaats bij gebruik van EPO in de NC-configuratie een jumper tussen pennen 1 en 2 op de EPO.	
(OPTIE) Alarmrelais en signaaluitgangen zijn correct bedraad.	
(OPTIE) Een externe besturing voor het afkoppelen van de batterij is op de installatielocatie geplaatst en de bedrading hiervan is in de UPS- en accukast aangesloten.	
(OPTIE) Accessoires zijn op de betreffende installatielocaties geplaatst en de bedrading is in de UPS-kast aangesloten.	
Het opstarten en de operationele controles worden door een erkende Eaton	

Handeling	Ja/Nee
klantenservicemonteur of een door Eaton erkende gekwalificeerde servicemonteur uitgevoerd.	

2.3.4 De UPS uitpakken en uitladen



Het uitpakken en uitladen van de UPS wordt weergegeven in afbeeldingen 7.1–7.8.

Controleer voordat u begint met het uitpakken en uitladen van de UPS de TipNTell en DropNTell indicatoren op de buitenzijde van de verpakking. Als de apparatuur correct in verticale positie is getransporteerd, moet de indicator intact zijn. Neem als de pijl van de TipNTell-indicator volledig blauw is geworden of de pijl(en) van de DropNTell-indicator zwart zijn contact op met de betreffende partijen om incorrect transport te melden.

De UPS is voor transport met bouten op een houten pallet vastgezet. Verplaats voordat u de kast van de pallet verwijdert deze met een vorkheftruck of een ander hulpmiddel voor het verplaatsen van apparatuur naar de installatieruimte.

⚠ WAARSCHUWING



De UPS-kast is zwaar. Als de instructies voor het uitpakken niet nauwkeurig worden opgevolgd, kan de kast omvallen en ernstig letsel veroorzaken.

Kantel de UPS-kast niet meer dan 10 graden uit de verticale stand om te voorkomen dat de kast omvalt.

OPMERKING: Verplaats nadat u de transportbeugels heeft verwijderd de unit direct uit de buurt van de pallet.



Bevestig als u de kast van zijn oorspronkelijke installatielocatie verwijdert en op een pallet naar een nieuwe locatie verplaatst de transportbeugels of de onderste dekplaten aan de kast en de pallet.

2.4 Het UPS-systeem installeren

De gebruiker moet de bedrading voor aansluiting van de UPS op de lokale voedingsbron leveren. Laat de installatie van de UPS aan een lokale, gekwalificeerde elektricien over. Laat de installatie-inspectie, de eerste opstart van de UPS en de installatie van een extra accukast door een erkende Eaton klantenservicemonteur of door Eaton erkende servicemedewerkers uitvoeren.

2.4.1 Stappen voor installatie van de UPS

Zie bij het plaatsen van een 93PM met een aparte accu-optie de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.



Afbeelding 8 toont de accu-afschakelbedrading X6.

- 1 Shuntafschakeling (+24 V C1)
- 2 Shuntafschakeling retour (AFSCHAKELING C2)
- 3 Niet in gebruik
- 4 Statussignaal (DET 3.14)
- 5 Statussignaal retour (AARDE 3.13)



Afbeelding 9 toont details van Sync. bedieningsinterface X11.

- | | | | |
|---|------------------|----|---------------------------|
| 1 | <i>Bypass L1</i> | 6 | <i>Uit L3</i> |
| 2 | <i>Bypass L2</i> | 7 | <i>Niet in gebruik</i> |
| 3 | <i>Bypass L3</i> | 8 | <i>Sync signaal in L1</i> |
| 4 | <i>Uit L1</i> | 9 | <i>Sync signaal in L2</i> |
| 5 | <i>Uit L2</i> | 10 | <i>Sync signaal in L3</i> |



Afbeelding 10 toont de connectorlocaties.

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Aarding</i> | 7. <i>X3:L3 UPS-uitgang L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Externe accu -</i> |
| 2. <i>X1:L1 gelijkrichterang L1</i> | 8. <i>X2:L1 bypassingang L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 gelijkrichterang L2</i> | 9. <i>X2:L2 bypassingang L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 gelijkrichterang L3</i> | 10. <i>X2:L3 bypassingang L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 UPS-uitgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N nulleider</i> | |
| 6. <i>X3:L2 UPS-uitgang L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Externe accu +</i> | |



De connectorlocaties van de UPS met de optionele interne MBS-schakelaar, worden in afbeelding 11 weergegeven.

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Aarding</i> | 7. <i>X3:L3 UPS-uitgang L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Externe accu -</i> |
| 2. <i>X1:L1 gelijkrichterang L1</i> | 8. <i>X2:L1 bypassingang L1</i> | 14. <i>X8:L1 ingang</i> |
| 3. <i>X1:L2 gelijkrichterang L2</i> | 9. <i>X2:L2 bypassingang L2</i> | <i>onderhoudsbypass L1</i> |
| 4. <i>X1:L3 gelijkrichterang L3</i> | 10. <i>X2:L3 bypassingang L3</i> | 15. <i>X8:L2 ingang</i> |
| 5. <i>X3:L1 UPS-uitgang L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N nulleider</i> | <i>onderhoudsbypass L2</i> |
| 6. <i>X3:L2 UPS-uitgang L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Externe accu +</i> | 16. <i>X8:L3 ingang</i> |
| | | <i>onderhoudsbypass L3</i> |

De MBP en MIS-schakelaars worden in afbeelding 12 weergegeven.



Afbeelding 13 toont de wartelplaten van de UPS.

- 1 *Wartelplaat kabeltoegang bovenkant*
- 2 *Wartelplaat kabeltoegang onderkant*
- 3 *Wartelplaat kabeltoegang bovenkant*
- 4 *Kabelgoot*



Zie afbeeldingen 6.1 en 6.2 voor instructies betreffende de communicatieaansluitklemmen en het leggen van de communicatiekabel van de UPS. De klemmen zijn:

- | | | |
|---|--|---|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Uitsparing voor de communicatiekabel</i> | 8. <i>USB-host (aansluiting op accessoires)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Uitschakeling noodvoeding, EPO</i> | 9. <i>Signaalangangen</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Relaisuitgang</i> | 10. <i>RS-232-poort voor onderhoud</i> |
| 4. <i>USB-poort (aansluiting op computer)</i> | | 11. <i>Externe parallelle aansluiting</i> |

2.4.2 Het accusysteem installeren

Plaats bij installatie van een door de klant geleverd accusysteem dit accusysteem volgens de aanwijzingen van de fabrikant van de accu en het accusysteem en volgens alle toepasselijke reglementen en voorschriften.

Zie voor de accuspecificaties de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

2.4.3 Bedrading van de accu-afschakeling

De externe accubeveiliging is een cruciaal onderdeel van de externe accukast of het rek en moet hierin worden geplaatst. Bij gebruik van een externe accubeveiliging is signaalbekabeling vereist voor veilige werking van de UPS.

De externe accubeveiligingen kunnen afschakelen (uitschakelen) door de shuntafschakelspoelen onder spanning te zetten. De shuntafschakelspoelen worden via connector X6 onder spanning gezet (bestuurd). De standaardspanning van de shuntafschakelspoel van de accubeveiliging is 24 VDC.



Afbeelding 14 geeft de accu-afschakelbedrading weer. De onderdelen zijn:

A	Signaalvingen	4	Aux-contact
B	Externe accubeveiliging	5	Shuntafschakelspoel -
C	Externe accubeveiliging	6	Shuntafschakelspoel +
		7	Aux-contact retour
1	Signaalinvoer 5 retour	8	Aux-contact
2	Signaalinvoer 5	9	Shuntafschakelspoel -
3	Aux-contact retour	10	Shuntafschakelspoel +

2.4.4 De kast en voedingskabel voor de externe accu van de UPS installeren

Zie voor instructies betreffende de installatie van de kast en de voedingskabel voor de externe accu de bij de kast voor de externe accu geleverde Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding en de instructiehandleiding. Aard de kast voor de externe accu/het door de klant geleverde accusysteem op de PE-aansluitklem 7.

2.4.5 Een externe EPO-schakelaar installeren



De EPO wordt op het bovenste voorpaneel van de UPS op de EPO-connector aangesloten. De aansluitingen van de EPO-schakelaar worden in afbeelding 15 weergegeven.

2.4.6 Interface-aansluitingen installeren

Zie voor informatie betreffende de installatie van de interface-aansluitingen de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

2.4.7 Algemeen relaiscontact



Eén algemeen relaiscontact wordt als standaardoptie op de UPS geleverd. Ook wordt een alarmcontact verschaft. De uitgangsrelaisconfiguraties worden in afbeelding 16 weergegeven.

U kunt een normaal gesloten of normaal open contact gebruiken. Bij verandering van de staat van het contact die u als normaal heeft gespecificeerd, wordt een signaal gegenereerd. U kunt dit contact op apparatuur in uw pand (bijvoorbeeld een lampje of een alarmbel) aansluiten, zodat u weet wanneer een alarm op de UPS actief is.



OPMERKING: Gebruik contacten niet bij een hogere spanning dan 30 VAC (RMS) en 30 VDC bij maximaal 5 A.

2.4.8 Bedrading van parallelle 93PM UPS-systemen

Zie voor informatie over de bedrading van parallelle 93PM UPS-systemen de Eaton 93PM UPS 100-500 kVA Gebruikers- en Installatiehandleiding.

1 Seguridad

PELIGRO



¡Instrucciones importantes de seguridad!

¡Conservar estas instrucciones!

Este documento proporciona instrucciones importantes de seguridad y una breve instrucción sobre cómo examinar la entrega y cómo instalar el SAI. Esta guía rápida solo debe utilizarse como una lista de comprobación de instalación en el emplazamiento.

La audiencia objetivo de este manual incluye a los profesionales que planifican y realizan la instalación del SAI.

PELIGRO



Antes de trabajar en el SAI, lea la totalidad de las instrucciones de instalación que se encuentran en la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

Las instrucciones completas se encuentran disponibles para su descarga en www.eaton.eu/93pm.

Un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado o personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton se encarga de realizar las operaciones en el interior del SAI. El SAI no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

El SAI funciona con la red eléctrica, batería o alimentación de bypass. Contiene componentes con altas corrientes y tensión. Un alojamiento correctamente instalado debe estar conectado a tierra y contar con certificación de protección IP20 con respecto a descargas eléctricas y objetos indeseados. El SAI es un sistema de alimentación sofisticado y solo debe instalarse y mantenerlo personal cualificado.

PELIGRO



Este SAI contiene tensiones letales.

Las baterías suponen un riesgo de descarga eléctrica o de quemaduras debido a corrientes altas de cortocircuito. Respete las precauciones.

Las baterías podrían contener ALTAS TENSIONES y material CORROSIVO, TÓXICO y EXPLOSIVO. Debido a la cadena de baterías, los receptáculos de salida pueden transportar alta tensión incluso cuando el suministro de CA no está conectado al SAI. Lea las instrucciones de apagado en la Guía de usuario y de instalación.

ADVERTENCIA



El SAI recibe la alimentación de su propia fuente de energía (baterías). Los terminales de salida pueden estar energizados incluso si el SAI se ha desconectado de una fuente de CA. Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, instale este SAI en un lugar interior con control de temperatura y humedad y sin contaminantes conductores.

 **ADVERTENCIA**



No debe superarse el límite de temperatura ambiente. No utilice el SAI cerca del agua o con una humedad excesiva (máximo de 95 %). El sistema no se ha diseñado para su uso en exteriores.

Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de CA y CC estén desconectadas. La alimentación podría proceder de múltiples fuentes. Asegúrese de la continuidad de PE / conexión a tierra del sistema.

En un sistema paralelo, los terminales de salida pueden estar energizados incluso si el SAI se ha desconectado.

Peligro de energía eléctrica. Para evitar lesiones, no intente modificar ningún conector o cable de la batería.

IMPORTANTE: Asegúrese de desconectar todas las ramas de baterías antes de la instalación.

 **PRECAUCIÓN**



Las tareas de instalación o mantenimiento en las baterías solo pueden ser realizadas por personal de servicio técnico cualificado conocedor de las baterías y de las precauciones requeridas. La instalación y el trabajo de servicio en las baterías es trabajo en línea con corriente y requiere el uso de herramientas de tensión. Mantenga alejado de las baterías al personal no autorizado.

Antes de instalar o sustituir las baterías, tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas relativas a la manipulación adecuada. No desconecte las baterías mientras el SAI se encuentre en el modo Batería.

Asegúrese de que las baterías de repuesto sean de la misma gama y modelo que la batería instalada originalmente en el SAI. Puede consultar instrucciones más precisas en el SAI.

Antes de conectar o desconectar terminales de batería, desconecte la fuente de carga abriendo el disyuntor de la batería correspondiente.

Examine si la batería se ha conectado a tierra involuntariamente. Si es así, retire la fuente de la tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar riesgo de descarga eléctrica.

Deseche las baterías de conformidad con los requisitos locales de eliminación.

No arroje las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar cuando se exponen a las llamas.

Para reducir el riesgo de incendio, realice la conexión solo a un circuito proporcionado con la corriente nominal máxima del disyuntor de entrada de acuerdo con las normas de instalación nacionales y locales.

Mantenga la puerta del SAI cerrada y los paneles frontales instalados para garantizar una corriente de aire de refrigeración adecuada y proteger al personal de tensiones peligrosas dentro de la unidad.

No instale ni haga funcionar el sistema SAI cerca de fuentes de calefacción de gas o eléctricas.

Mantenga el entorno de funcionamiento dentro de los parámetros especificados en este documento. Mantenga el entorno del SAI despejado, limpio y exento de humedad excesiva.

Respete todos los avisos de PELIGRO, PRECAUCIÓN y ADVERTENCIA fijados en el interior y exterior de los equipos.

2 Instalación del SAI Eaton 93PM

2.1 Introducción al SAI Eaton 93PM

El Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) Eaton® 93PM es un sistema trifásico, de estado sólido, de doble conversión, sin transformadores, de servicio continuo, en línea real, que suministra alimentación CA adaptada e ininterrumpible a la carga crítica y la protege de fallos de la alimentación. Las potencias nominales de salida del Eaton 93PM se basan en módulos de alimentación ininterrumpida (UPM) con una potencia nominal de 50 kVA y 62,5 kVA. Un alojamiento de SAI individual puede alojar de dos a ocho módulos UPM para obtener potencias nominales de 100 a 400 kVA con el módulo de 50 kVA, y 100 a 500 kVA con el módulo de 62,5 kVA.



Las piezas principales del SAI 93PM de 100-500 kVA se muestran en la ilustración 1. Las piezas principales son:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. <i>Panel de control</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Cerrojo de la puerta</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Área de comunicaciones</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Conducto de cables de comunicación</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Zona de conexiones</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Conmutador estático</i> |

PELIGRO



Este SAI contiene tensiones letales.

Un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado o personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton se encarga de realizar las operaciones en el interior del SAI. El SAI no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

Para conocer las instrucciones de seguridad completas, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.2 Entorno

El SAI debe instalarse de acuerdo con las recomendaciones de la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.



La temperatura ambiente de funcionamiento y la humedad recomendadas para el sistema SAI se muestran en las ilustraciones 3 y 4. Se recomienda una temperatura ambiente de +20 a 25 °C para obtener una vida útil prolongada de las baterías VRLA.

2.3 Plan de instalación y desembalaje del SAI

Use la siguiente secuencia básica de pasos para instalar el SAI:

1. Haga un plan de instalación para el sistema SAI.
2. Prepare su emplazamiento para el sistema SAI.
3. Inspeccione y desembale el alojamiento del SAI.
4. Descargue e instale el alojamiento del SAI y realice el cableado del sistema.
5. Complete la lista de comprobación de la instalación.
6. Disponga de personal de servicio técnico autorizado para realizar las comprobaciones operativas preliminares y el arranque.



NOTA: Solo un Ingeniero de servicio técnico de Eaton autorizado o personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton deberá realizar el arranque y las comprobaciones operativas ya que de lo contrario los términos de la garantía especificados en la Garantía dejarán de tener validez.

2.3.1 Elaboración de un plan de instalación

Antes de instalar el sistema SAI, lea y entienda cómo se aplican estas instrucciones en el sistema que va a instalar. Utilice los procedimientos e ilustraciones proporcionados para elaborar un plan lógico para instalar el sistema.

2.3.2 Preparativos del emplazamiento

Para que el sistema SAI funcione con la máxima eficiencia, el emplazamiento de instalación debe cumplir los parámetros ambientales descritos en la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.3.2.1 Consideraciones ambientales y de instalación

El entorno de instalación debe cumplir los requisitos de peso y tamaño del SAI proporcionados en las Tablas 1 y 2.



Las dimensiones del alojamiento del SAI se muestran en la ilustración 2. Tenga en cuenta que la dimensión de profundidad incluye los prensacables.

Tabla 1. Pesos del alojamiento del SAI con embalaje de cartón

Modelo de SAI	Peso de envío [kg]	Peso instalado [kg]	Carga del suelo [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Los alojamientos del SAI utilizan refrigeración forzada por circulación de aire para regular la temperatura interna de los componentes. De forma predeterminada, las entradas de aire se encuentran en la parte delantera y las salidas se encuentran en la parte trasera del alojamiento; consulte la ilustración 5. Deje holgura en la parte frontal y por detrás de cada alojamiento para que se produzca una circulación de aire adecuada. El kit de escape de aire superior opcional permite configurar las salidas de aire en la parte posterior superior del alojamiento. Con esta opción, el SAI puede instalarse contra una pared o con las partes posteriores en contacto. Asegúrese de que el aire de refrigeración que penetra en el SAI no supere la temperatura ambiente máxima especificada. Para conocer los requisitos de ventilación, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

Tabla 2. Holguras mínimas del alojamiento del SAI

Desde la parte superior del alojamiento	500 mm
Desde la parte frontal del alojamiento	900 mm
Desde la parte trasera del alojamiento *) 0 mm si está instalado el kit de escape de aire superior	450 mm*
Desde la parte lateral del alojamiento	0 mm

2.3.2.2 Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI

Tabla 3. Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para la entrada del rectificador y de bypass y cables de salida del SAI

Modelo de SAI	Cables de fase	Fusible de entrada del rectificador, el bypass estático y el bypass de mantenimiento [A]	Cable PE [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² por fase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² por fase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² por fase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² por fase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² por fase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² por fase	500	120

Modelo de SAI	Cables de fase	Fusible de entrada del rectificador, el bypass estático y el bypass de mantenimiento [A]	Cable PE [mm ²]
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² por fase	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² por fase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² por fase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² por fase	800	240

 **PRECAUCIÓN**



Asegúrese de que la corriente de cortocircuito potencial resultante en los terminales de entrada del SAI sea igual o inferior que la corriente de cortocircuito condicional declarada en la placa de características del SAI.

Tabla 4. Tamaños mínimos recomendados de cable y de fusible para banco de batería externa

Modelo de SAI	Cable de batería, línea pos. y neg.	Fusible de batería [A]
93PM-100(400)	185 mm ² por polo	315
93PM-150(400)	240 mm ² por polo	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² por polo	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² por polo	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² por polo	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² por polo	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² por polo	1250
93PM-100(500)	120 mm ² por polo	250
93PM-150(500)	240 mm ² por polo	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² por polo	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² por polo	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² por polo	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² por polo	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² por polo	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² por polo	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² por polo	1250

Consulte las normas eléctricas nacionales y locales para disponer de prácticas aceptables del cableado externo.

Si desea información sobre las corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

Para los terminales de baterías en el 93PM con una opción de batería separada, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.



NOTA: La protección externa de supresión de sobretensiones no se proporciona con este producto, aunque las normas la exigen. Consulte la Tabla 3 y la tabla 4 para conocer los requisitos de cableado. Si se requiere un dispositivo de desconexión bloqueable de la salida, éste será suministrado por el usuario.

Tabla 5. Pares de apriete de terminales de cable de alimentación del SAI

Función	Par de apriete [Nm]	Tamaño del perno
Fases	80	M12
Neutro y PE (tierra)	47	M10

2.3.3 Lista de comprobación de la instalación

Acción	Sí/No
Todos los materiales y elementos de sujeción del embalaje se han retirado de cada alojamiento.	
Cada alojamiento del sistema SAI se ha colocado en su posición predeterminada de instalación.	
Se ha instalado un kit de conexión a tierra / kit de montaje del alojamiento entre los alojamientos que se hayan fijado juntos con pernos.	
Todos los conductos y cables se han tendido adecuadamente hasta el SAI y hasta cualquier alojamiento auxiliar.	
Todos los cables de alimentación están dimensionados y terminados adecuadamente.	
Los conductores de neutro están instalados y unidos a tierra según los requisitos.	
Se ha instalado adecuadamente un conductor de puesta a tierra.	
Los cables de la batería se terminan y conectan a los conectores de la batería.	
El cableado de señal del contacto auxiliar y de disparo de la batería está conectado desde el SAI hasta el disyuntor de la batería.	
Los cables LAN están instalados.	
Todas las conexiones LAN se han completado.	
Los equipos de aire acondicionado están instalados y funcionan correctamente.	
El área que rodea al sistema SAI instalado está limpia y libre de polvo (se recomienda instalar el SAI en un suelo nivelado adecuado para los equipos informáticos o electrónicos).	
Hay un espacio de trabajo adecuado en torno al SAI y a otros alojamientos.	
Se proporciona iluminación adecuada en torno a todos los equipos del SAI.	
Una toma de corriente de 230 VCA se encuentra dentro de una distancia de 7,5 metros de los equipos del SAI.	
El dispositivo de apagado remoto de emergencia (REPO) está montado en su posición predeterminada de instalación y su cableado termina dentro del alojamiento del SAI.	
Si el EPO se utiliza en la configuración NC, debe instalarse un puente en el EPO entre los pines 1 y 2.	
(OPCIONAL) Los relés de alarma y las salidas de señal están cableados adecuadamente.	
(OPCIONAL) Existe un control de desconexión remota de la batería montado en su posición predeterminada de instalación y su cableado termina dentro del alojamiento del SAI y de la batería.	
(OPCIONAL) Los accesorios están montados en sus posiciones predeterminadas de instalación y el cableado termina dentro del alojamiento del SAI.	
Un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado o un ingeniero de servicio	

Acción	Sí/No
cualificado y autorizado por Eaton se encarga de realizar el arranque y las comprobaciones operativas.	

2.3.4 Desembalaje y descarga del SAI



El desembalaje y la descarga del SAI se muestra en las ilustraciones 7.1–7.8.

Antes de empezar a desembalar y descargar el SAI, examine los indicadores TipNTell y DropNTell de la superficie del embalaje. Si el equipo se ha transportado correctamente en la posición vertical, los indicadores deben estar intactos. Si la flecha indicadora TipNTell se ha vuelto toda azul o las puntas de flecha del indicador DropNTell están negras, contacte con las partes correspondientes para notificar un transporte inadecuado.

Con fines de transporte, el alojamiento del SAI está fijado con pernos a un palé de madera. Antes de descargar el alojamiento del palé, utilice una carretilla elevadora u otro equipo de manipulación de materiales para mover el alojamiento hasta la zona de instalación.

⚠ ADVERTENCIA



El alojamiento del SAI es pesado. Si no se siguen con precisión las instrucciones de desembalaje, el alojamiento podría volcar y provocar lesiones graves.

No incline el alojamiento del SAI más de 10 grados desde la vertical o el alojamiento podría volcar.



NOTA: Tras retirar los soportes de envío, saque la unidad inmediatamente del palé.

Si retira el alojamiento de su ubicación de instalación original y se lleva a una nueva ubicación sobre un palé, instale los soportes de envío o las placas de cubierta inferiores en el alojamiento y el palé.

2.4 Instalación del sistema SAI

El operador debe suministrar el cableado para conectar el SAI a la fuente de alimentación local. La instalación del SAI debe realizarla un electricista cualificado localmente. La inspección de la instalación y el arranque inicial del SAI, así como la instalación de un alojamiento de batería adicional, deben realizarse mediante un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado o personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton.

2.4.1 Pasos para instalar el SAI

Si está instalando un 93PM con una opción de batería separada, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.



El cableado de disparo de la batería X6 se muestra en la ilustración 8.

- 1 *Disparo (+24 V C1)*
- 2 *Retorno de disparo (TRIP C2)*
- 3 *No se usa*
- 4 *Señal de estado (DET 3.14)*
- 5 *Retorno de señal de estado (GND 3.13)*



Los detalles de la interfaz de control de sinc. X11 se muestran en la ilustración 9.

- | | | | |
|---|------------------|----|-----------------------------|
| 1 | <i>Bypass L1</i> | 6 | <i>Salida L3</i> |
| 2 | <i>Bypass L2</i> | 7 | <i>No se usa</i> |
| 3 | <i>Bypass L3</i> | 8 | <i>Señal de sinc. en L1</i> |
| 4 | <i>Salida L1</i> | 9 | <i>Señal de sinc. en L2</i> |
| 5 | <i>Salida L2</i> | 10 | <i>Señal de sinc. en L3</i> |



Las posiciones de los conectores se muestran en la ilustración 10.

- | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Tierra</i> | 7. <i>X3:L3 Salida del SAI L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Batería externa -</i> |
| 2. <i>X1:L1 Entrada del rectificador L1</i> | 8. <i>X2:L1 Entrada de bypass L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 Entrada del rectificador L2</i> | 9. <i>X2:L2 Entrada de bypass L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 Entrada del rectificador L3</i> | 10. <i>X2:L3 Entrada de bypass L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 Salida del SAI L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N Neutro</i> | |
| 6. <i>X3:L2 Salida del SAI L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Batería externa +</i> | |



Las ubicaciones de conectores del SAI con el conmutador MBS interno opcional se muestran en la ilustración 11.

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1. <i>Tierra</i> | 7. <i>X3:L3 Salida del SAI L3</i> | 13. <i>X4:BATT- Batería externa -</i> |
| 2. <i>X1:L1 Entrada del rectificador L1</i> | 8. <i>X2:L1 Entrada de bypass L1</i> | 14. <i>X8:L1 Entrada de bypass de mantenimiento L1</i> |
| 3. <i>X1:L2 Entrada del rectificador L2</i> | 9. <i>X2:L2 Entrada de bypass L2</i> | 15. <i>X8:L2 Entrada de bypass de mantenimiento L2</i> |
| 4. <i>X1:L3 Entrada del rectificador L3</i> | 10. <i>X2:L3 Entrada de bypass L3</i> | 16. <i>X8:L3 Entrada de bypass de mantenimiento L3</i> |
| 5. <i>X3:L1 Salida del SAI L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7:N Neutro</i> | |
| 6. <i>X3:L2 Salida del SAI L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ Batería externa +</i> | |

Los conmutadores MBP y MIS se muestran en la ilustración 12.



Las placas prensacables del SAI se muestran en la ilustración 13.

- 1 *Placa prensacable de acceso superior al cable*
- 2 *Placa de prensaestopas de acceso inferior para cables*
- 3 *Placa prensacable de acceso superior a cableado de señal*
- 4 *Conducto de cable*



Consulte las ilustraciones 6.1 y 6.2 para conocer las instrucciones de tendido de los cables de comunicación y los terminales de comunicación del SAI. Los terminales son:

- | | | |
|--|--|--|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Conducto de cables de comunicación</i> | 8. <i>Host USB (conexión a accesorios)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Apagado de emergencia, EPO</i> | 9. <i>Entradas de señal</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Salida de relé</i> | 10. <i>Puerto RS-232 para servicio</i> |
| 4. <i>Dispositivo USB (conexión a ordenador)</i> | | 11. <i>Conector paralelo externo</i> |

2.4.2 Instalación del sistema de la batería

Si instala un sistema de batería suministrado por el cliente, realice la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante de la batería y del sistema de batería, así como todas las normas y códigos nacionales aplicables.

Para conocer las especificaciones de la batería, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.4.3 Cableado de disparo de la batería

El disyuntor de batería externa es una parte crucial del alojamiento o bastidor de la batería externa y debe colocarse en el mismo. Con el disyuntor de batería externa, es necesario cableado de señal para un funcionamiento seguro del SAI.

Los disyuntores de batería externa pueden dispararse (desactivarse) energizando sus bobinas de disparo. Las bobinas de disparo se energizan (controlan) mediante el conector X6. La tensión predeterminada de la bobina de disparo del disyuntor de la batería es 24 Vcc.



El cableado de disparo de la batería se muestra en la ilustración 14. Las piezas son:

A	<i>Entradas de señal</i>	4	<i>Contacto aux.</i>
B	<i>Disyuntor de batería externa</i>	5	<i>Bobina de disparo -</i>
C	<i>Disyuntor de batería externa</i>	6	<i>Bobina de disparo +</i>
		7	<i>Retorno del contacto aux.</i>
1	<i>Retorno de entrada de señal 5</i>	8	<i>Contacto aux.</i>
2	<i>Entrada de señal 5</i>	9	<i>Bobina de disparo -</i>
3	<i>Retorno del contacto aux.</i>	10	<i>Bobina de disparo +</i>

2.4.4 Instalación del cableado de alimentación de la batería y del alojamiento de la batería externa del SAI

Si desea instrucciones sobre la instalación del alojamiento de la batería externa y el cableado de alimentación de la batería, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA y el manual de instrucciones que se proporciona con el alojamiento de la batería externa. Conecte a tierra el alojamiento de la batería externa / sistema de batería suministrado por el cliente al terminal PE 7.

2.4.5 Instalación de un conmutador EPO remoto



El EPO se conecta en el panel frontal superior del SAI, en el conector del EPO. Las conexiones del conmutador EPO se muestran en la ilustración 15.

2.4.6 Instalación de las conexiones de la interfaz

Si desea información sobre la instalación de las conexiones de la interfaz, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

2.4.7 Contacto de relé de propósito general



En el SAI se proporciona un contacto de relé de propósito general como función estándar. También se proporciona un contacto de alarma. Las configuraciones del relé de salida se muestran en la ilustración 16.

Puede utilizar un contacto normalmente cerrado o normalmente abierto. Si el estado del contacto cambiara con respecto al estado especificado como normal, se emitirá una señal. Puede conectar este contacto a los equipos de su instalación (como por ejemplo una indicación luminosa o un timbre de alarma) para permitirle saber cuándo se activa una alarma en el SAI.



NOTA: A los contactos no se les debe aplicar una tensión y corriente que superen 30 VCA (RMS) y 30 VCC a 5 A.

2.4.8 Cableado en paralelo de sistemas SAI 93PM

Si desea información sobre el cableado en paralelo de sistemas SAI 93PM, consulte la Guía de usuario y de instalación del SAI Eaton 93PM 100-500 kVA.

1 Bezpečnost

NEBEZPEČÍ



Důležité bezpečnostní pokyny!

Ušchovejte tuto příručku!

Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny a stručné pokyny, jak zkontrolovat dodané zařízení UPS a jak jej správně nainstalovat. Tato rychlá příručka má sloužit jako kontrolní seznam v místě instalace.

Cílovou skupinou této příručky jsou zkušení odborníci, kteří plánují a provádějí instalaci zařízení UPS.

NEBEZPEČÍ



Před zahájením prací na zařízení UPS si přečtěte pokyny k instalaci, které jsou uvedeny v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Celé znění pokynů si můžete stáhnout z adresy www.eaton.eu/93pm.

Zásahy uvnitř zařízení UPS musí provádět autorizovaný servisní technik společnosti Eaton nebo kvalifikovaný servisní personál pověřený společností Eaton. Uvnitř UPS nejsou žádné součásti, které může opravit či vyměnit uživatel.

UPS pracuje s napájením ze sítě, z baterií či přes bypass. Obsahuje součásti, kterými protékají vysoké proudy a na kterých se vyskytuje nebezpečné napětí. Správně instalovaná skříň je uzemněna a zajišťuje ochranu proti úrazu elektrickým proudem a vniknutí cizích předmětů se stupněm krytí IP20. Zařízení UPS je sofistikovaný napájecí systém a jeho instalaci a servis smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci.

NEBEZPEČÍ



Zařízení UPS pracuje s životu nebezpečným napětím.

Baterie představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem či popálením v důsledku velkého zkratového proudu. Dodržujte bezpečnostní opatření.

Baterie mohou obsahovat VYSOKÉ NAPĚTÍ a AGRESIVNÍ, TOXICKÉ či VÝBUŠNÉ látky. Kvůli řetězci baterií může být na výstupních svorkách vysoké napětí, i když není zařízení UPS připojeno ke zdroji střídavého napětí. Přečtěte si pokyny k vypnutí, které jsou uvedeny v Instalační a uživatelské příručce.

VAROVÁNÍ



Zařízení UPS je napájeno vlastním zdrojem energie (bateriemi). Výstupní svorky mohou být pod napětím, i když je zařízení UPS odpojeno od zdroje střídavého napětí. Abyste snížili riziko požáru či úrazu elektrickým proudem, instalujte toto zařízení UPS do vnitřních prostor s regulovanou teplotou a vlhkostí a bez výskytu vodivých prachových částic.

 **VAROVÁNÍ**

Mezní hodnota pro teplotu okolí nesmí být překročena. Nepoužívejte UPS v blízkosti vody či při nadměrné vlhkosti (nejvýše 95 %). Systém není určen pro použití ve venkovním prostředí.

Než zahájíte jakékoli instalační či servisní práce, zkontrolujte, zda jsou odpojeny zdroje střídavého i stejnosměrného napájení. Napájení může přicházet z několika zdrojů. Též je třeba zajistit uzemnění systému a spojitost vodiče PE.

U systému s paralelním zapojením mohou být výstupní svorky pod napětím, i když je zařízení UPS vypnuté.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Abyste předešli zraněním, nepokoušejte se upravovat ani opravovat žádné vodiče ani konektory baterií.

DŮLEŽITÉ: Před instalací se ujistěte, že jste odpojili všechny řetězce baterií.

 **POZOR**

Instalovat baterie a provádět jejich servis směřjí pouze kvalifikovaní servisní pracovníci se zkušenostmi s bateriemi a potřebnými opatřeními. Instalace a servisní práce na bateriích probíhají na živých částech a vyžadují používání nástrojů pro práci pod napětím. Zamezte přístupu neoprávněných osob k bateriím.

Při instalaci a výměně baterií pamatujte na všechna varování, upozornění a poznámky týkající se správné manipulace s nimi. Neodpojujte baterie, je-li UPS v bateriovém režimu.

Zkontrolujte, zda jsou náhradní baterie stejného typu a počtu jako baterie, které byly v UPS původně instalovány. Přesnější pokyny jsou uvedeny na UPS.

Před připojením či odpojením bateriových svorek odpojte nabíjecí zdroj. Provedete to rozpojením příslušného jističe bateriového obvodu.

Zkontrolujte, zda není baterie neúmyslně uzemněna. Pokud ano, uzemnění odstraňte. Kontakt s libovolnou částí uzemněné baterie představuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Baterie likvidujte v souladu s místními předpisy.

Nevhazujte baterie do ohně. Jsou-li vystaveny ohni, mohou explodovat.

Abyste snížili riziko požáru, připojujte zařízení pouze k obvodu vybavenému jističem maximálního vstupního proudu dimenzovaným v souladu s národními a místními elektroinstalačními předpisy podle údajů, které obsahuje.

Abyste zajistili správný tok chladicího vzduchu a chránili osoby před nebezpečným napětím uvnitř zařízení, udržujte dveře UPS zavřené a přední panely namontované.

Neinstalujte ani neprovozujte systém UPS v blízkosti plynových ani elektrických topidel.

Dbejte na to, aby provozní prostředí odpovídalo parametrům uvedeným v tomto dokumentu. Okolí UPS udržujte bez nepořádku, čisté a bez nadměrné vlhkosti.

Věnujte pozornost všem symbolům NEBEZPEČÍ, POZOR a VAROVÁNÍ umístěným uvnitř a vně zařízení.

2.1 Základní informace o zařízení Eaton 93PM UPS

Zdroj nepřerušovaného napájení (UPS) Eaton® 93PM je skutečný online třífázový polovodičový systém s dvojitou konverzí a s beztransformátorovou technologií. Připojeným zařízením dodává upravené a nepřerušované střídavé napájení a chrání je před výpadky napájení. Jmenovité výkony zařízení Eaton řady 93PM jsou založeny na modulech nepřerušovaného napájení (UPM) o jmenovitém výkonu 50 kVA a 62,5 kVA. V jedné skříni UPS se může nacházet dva až osm modulů UPM. Lze tak dosáhnout výkonu 100 až 400 kVA s modulem 50 kVA a 100 až 500 kVA s modulem 62,5 kVA.



Hlavní části modelu 93PM UPS 100-500 kVA jsou uvedeny na obrázku 1. Hlavní části:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. Ovládací panel | 8. UPM 3 |
| 2. Západka dveří | 9. UPM 4 |
| 3. Komunikační rozhraní | 10. UPM 5 |
| 4. Průchodka pro komunikační kabely | 11. UPM 6 |
| 5. Prostor pro připojení | 12. UPM 7 |
| 6. UPM 1 | 13. UPM 8 |
| 7. UPM 2 | 14. Statický spínač |

NEBEZPEČÍ



Zařízení UPS pracuje s životu nebezpečným napětím.

Zásahy uvnitř zařízení UPS musí provádět autorizovaný servisní technik společnosti Eaton nebo kvalifikovaný servisní personál pověřený společností Eaton. Uvnitř UPS nejsou žádné součásti, které může opravit či vyměnit uživatel.

Kompletní bezpečnostní pokyny naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.2 Provozní prostředí

Zařízení UPS je třeba instalovat podle doporučení uvedených v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Doporučená teplota a vlhkost okolního prostředí pro systém UPS je uvedena na obrázku 3 a 4. Doporučujeme zajistit teplotu prostředí v rozsahu od +20 °C do 25 °C. Dosáhnete tak dlouhé životnosti baterií VRLA.

2.3 Plán instalace a vybavení zařízení UPS

Při instalaci zařízení UPS dodržujte následující základní postup:

1. Vytvořte si plán instalace systému UPS.
2. Připravte pro systém UPS své prostory.
3. Zkontrolujte a vybalte skříň UPS.
4. Vyjměte a nainstalujte skříň UPS a systém zapojte.
5. Vyplňte kontrolní seznam pro instalaci.
6. Požádejte pověřené pracovníky servisu, aby provedli kontrolu před spuštěním a samotné spuštění.



POZNÁMKA: Úvodní a provozní revize musí provádět autorizovaný servisní technik společnosti Eaton nebo kvalifikovaný personál pověřený společností Eaton, jinak pozbývají platnosti záruční podmínky uvedené v Záruce.

2.3.1 Vytvořte plán instalace

Před instalací systému UPS si přečtěte tyto pokyny a ujistěte se, že rozumíte jejich souvislosti s vámi instalovaným systémem. Podle postupů a ilustrací sestavte logický postup instalace systému.

2.3.2 Příprava místa instalace

Aby systém UPS pracoval co nejefektivněji, musí místo instalace splňovat parametry prostředí uvedené v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.3.2.1 Požadavky na provozní prostředí a instalaci

Prostředí místa instalace musí splňovat hmotnostní a rozměrová doporučení pro zařízení UPS uvedené v tabulce 1 a 2.



Rozměry skříně UPS jsou uvedeny na obrázku 2. Mějte na paměti, že hloubkové rozměry jsou včetně kabelových průchodků.

Tabulka 1. Hmotnost skříně UPS v kartonovém obalu

Model UPS	Přepravní hmotnost [kg]	Hmotnost po instalaci [kg]	Zatížení podlahy [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Skříně UPS používají nucené chlazení vzduchem, které reguluje teplotu vestavěných součástí. Otvory pro nasávání vzduchu jsou standardně na přední straně skříně a výfukové otvory jsou na zadní straně, jak ukazuje obrázek 5. Kvůli řádnému proudění vzduchu musí být před a za každou skříní dostatek volného prostoru. S doplňkovou sadou pro vyfukování chladicího vzduchu nahoru lze výstupní otvory umístit v horní části zadní strany skříně. S tímto doplňkem lze UPS nainstalovat ke stěně nebo zády k jinému zařízení. Ujistěte se, že chlazený vzduch, který vstupuje do zařízení UPS, nepřekračuje stanovenou maximální teplotu okolního prostředí. Požadavky ohledně ventilace naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Tabulka 2. Minimální požadované volné místo kolem skříně UPS

Nad skříní	500 mm
Před skříní	900 mm
Za skříní *) 0 mm, jestliže bude nainstalovaná sada pro výfuk nahoru	450 mm*
Po stranách skříně	0 mm

2.3.2.2 Příprava napájecích vodičů pro připojení systému UPS

Tabulka 3. Minimální doporučený průřez vícevodičového kabelu, dimenzování pojistky pro usměrňovač a bypass a průřez kabelu pro výstup z UPS

Model UPS	Fázové kabely	Usměrňovač, pojistka pro vstup statického bypassu a bypassu údržby [A]	Kabel PE [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² na fázi	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² na fázi	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² na fázi	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² na fázi	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² na fázi	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² na fázi	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² na fázi	630	185

Model UPS	Fázové kabely	Usměrňovač, pojistka pro vstup statického bypassu a bypassu údržby [A]	Kabel PE [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² na fázi	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² na fázi	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² na fázi	800	240

 **POZOR**



Zkontrolujte, zda případný zkratový proud na vstupních svorkách UPS je menší či roven podmíněnému zkratovému proudu uvedenému na typovém štítku UPS.

Tabulka 4. Minimální doporučený průřez kabelu a dimenzování pojistky pro externí baterie

Model UPS	Kabel baterie, kladný a záporný vodič	Pojistka baterie [A]
93PM-100(400)	185 mm ² na pól	315
93PM-150(400)	240 mm ² na pól	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² na pól	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² na pól	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² na pól	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² na pól	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² na pól	1250
93PM-100(500)	120 mm ² na pól	250
93PM-150(500)	240 mm ² na pól	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² na pól	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² na pól	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² na pól	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² na pól	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² na pól	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² na pól	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² na pól	1250

Ohledně přijatelných postupů pro externí kabeláž viz národní normy a místní předpisy týkající se elektroinstalace.

Informace o jmenovitých a maximálních proudech a napětí jsou uvedeny v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Informace o svorkách baterie v zařízení 93PM s možností samostatné baterie jsou uvedeny v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



POZNÁMKA: Externí nadproudová ochrana není součástí tohoto produktu, předpisy ji však vyžadují. Požadavky na kabeláže viz Tabulka 3 a tabulku 4. Pokud je vyžadováno uzamykatelné zařízení pro odpojení výstupu, musí jej zajistit uživatel sám.

Tabulka 5. Utahovací momenty pro svorky napájecích kabelů UPS

Funkce	Utahovací moment [Nm]	Velikost šroubu
L	80	M12
Neutrál a PE (uzemnění)	47	M10

2.3.3 Kontrolní seznam instalace

Činnost	Ano/Ne
Ze skříně byl odstraněn veškerý balicí materiál a přepravní držáky.	
Všechny skříně systému UPS byly umístěny na místo instalace.	
Mezi všemi skříněmi, které mají být sešroubovány dohromady, bylo instalováno uzemnění / montážní sada.	
Všechna vedení a kabely mezi zařízeními UPS a pomocnými skříněmi jsou řádně instalovány.	
Všechny napájecí kabely jsou správně dimenzované a mají správné zakončení.	
Nulové vodiče jsou instalovány a uzemněny podle požadavků.	
Zemnicí vodič je řádně instalován.	
Kabely baterií jsou zakončeny a připojeny ke svorkám.	
Mezi UPS a bateriovým jističem je zapojena kabeláž ovládání cívký vypínače a pomocného signalizačního kontaktu.	
Je instalován přívod LAN.	
Byla provedena všechna připojení LAN.	
Klimatizace je řádně zapojená a funguje správně.	
Prostor v místě instalace systému UPS je čistý a bezpečný (doporučujeme umístit UPS na rovnou podlahu vhodnou pro počítače či elektronická zařízení).	
Okolo skříně UPS a ostatních skříní je dostatek prostoru.	
Veškerá zařízení systému UPS jsou dostatečně osvětlena.	
Nejdále ve vzdálenosti 7,5 metru od zařízení UPS je k dispozici zásuvka s napájením 230 VAC.	
Zařízení REPO (Dálkové nouzové vypnutí) je namontováno na svém místě a vedení od něj je zapojeno do skříně UPS.	
Je-li spínač EPO (nouzové vypnutí) použit jako rozpínací kontakt, je mezi piny 1 a 2 spínače EPO instalována propojka.	
(VOLITELNĚ) Relé alarmu a signálové vstupy jsou řádně zapojeny.	
(VOLITELNĚ) Dálkové ovládání bateriového jističe je namontováno na správném místě a vedení je zapojeno do skříně s UPS a baterií.	
(VOLITELNĚ) Příslušenství a jeho kabeláž jsou namontovány a připojeny do skříně UPS.	
Úvodní a provozní revize provádí autorizovaný servisní technik společnosti Eaton nebo kvalifikovaný servisní technik pověřený společností Eaton.	

2.3.4 Rozbalení a vyložení zařízení UPS



Rozbalení a vyložení zařízení UPS je popsáno na obrázku 7.1 – 7.8.

Než začnete UPS vybalovat, zkontrolujte indikátory TipNTell a DropNTell na povrchu obalu. Pokud bylo zařízení převáženo správně ve svislé poloze, měly by být indikátory neporušené. Pokud šipka ukazatele TipNTell zcela zmodrá nebo bude hlava či hlavy ukazatele DropNTell černé, spojte se s příslušnou stranou a nahlaste nesprávnou přepravu.

Během přepravy je skříň UPS přišroubována k dřevěné paletě. Než skříň z palety sundáte, přesuňte ji pomocí paletového vozíku či jiné manipulační techniky na místo instalace.

VAROVÁNÍ



Skříň UPS je těžká. Pokud se nebudete přesně držet pokynů pro rozbalování, může dojít k jejímu převrácení a následně k vážnému zranění.

Nenaklánějte skříň UPS o více než 10° od vertikální roviny, jinak se může převrátit.



POZNÁMKA: Poté, co přepravní konzoly odstraníte, zařízení okamžitě přesuňte z palety.

Pokud skříň z místa původní instalace přesouváte na nové místo a transportujete ji na paletě, připevněte přepravní držáky nebo dolní krycí desky ke skříni a k paletě.

2.4 Instalace systému UPS

Zákazník musí zajistit kabeláž pro připojení zařízení UPS k místnímu zdroji napájení. Instalaci UPS musí provádět elektrikář s kvalifikací podle místních předpisů. Kontrolu instalace a prvotní spuštění zařízení UPS včetně instalace externí bateriové skříňe smí provádět pouze autorizovaný servisní technik společnosti Eaton nebo kvalifikovaný servisní personál pověřený společností Eaton.

2.4.1 Postup instalace zařízení UPS

Pokud instalujete zařízení 93PM s možností samostatné baterie, přečtěte si Instalační a uživatelskou příručku k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



Zapojení vypínací cívký X6 je uvedeno na obrázku 8.

- 1 Vypínací cívka (+24 V C1)
- 2 Zpětný signál vypínací cívky (TRIP C2)
- 3 *Nepoužívá se*
- 4 Stavový signál (DET 3,14)
- 5 Zpětný signál stavového signálu (GND 3,13)



Podrobné údaje rozhraní ovládání synchronizace X11 jsou uvedeny na obrázku 9.

- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 1 Bypass L1 | 6 Výstup L3 |
| 2 Bypass L2 | 7 <i>Nepoužívá se</i> |
| 3 Bypass L3 | 8 Signál Sync control u L1 |
| 4 Výstup L1 | 9 Signál Sync control u L2 |
| 5 Výstup L2 | 10 Signál Sync control u L3 |



Umístění konektorů jsou uvedena na obrázku 10.

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Uzemnění</i> | 7. <i>X3:L3 výstup UPS L3</i> | 13. <i>X4:BATT- externí baterie -</i> |
| 2. <i>X1:L1 vstup usměrňovače L1</i> | 8. <i>X2:L1 vstup bypassu L1</i> | |
| 3. <i>X1:L2 vstup usměrňovače L2</i> | 9. <i>X2:L2 vstup bypassu L2</i> | |
| 4. <i>X1:L3 vstup usměrňovače L3</i> | 10. <i>X2:L3 vstup bypassu L3</i> | |
| 5. <i>X3:L1 výstup UPS L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3:N neutrální</i> | |
| 6. <i>X3:L2 výstup UPS L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ externí baterie +</i> | |



Umístění konektorů UPS s volitelným vnitřním spínačem MBS jsou uvedena na obrázku 11.

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. <i>Uzemnění</i> | 7. <i>X3:L3 výstup UPS L3</i> | 13. <i>X4:BATT- externí baterie -</i> |
| 2. <i>X1:L1 vstup usměrňovače L1</i> | 8. <i>X2:L1 vstup bypassu L1</i> | 14. <i>X8:L1 vstup bypassu údržby L1</i> |
| 3. <i>X1:L2 vstup usměrňovače L2</i> | 9. <i>X2:L2 vstup bypassu L2</i> | 15. <i>X8:L2 vstup bypassu údržby L2</i> |
| 4. <i>X1:L3 vstup usměrňovače L3</i> | 10. <i>X2:L3 vstup bypassu L3</i> | 16. <i>X8:L3 vstup bypassu údržby L3</i> |
| 5. <i>X3:L1 výstup UPS L1</i> | 11. <i>X1/X2/X3/X7:N neutrální</i> | |
| 6. <i>X3:L2 výstup UPS L2</i> | 12. <i>X4:BATT+ externí baterie +</i> | |

Spínače MBP a MIS jsou znázorněny na obrázku 12.



Desky průchodků UPS jsou uvedeny na obrázku 13.

- 1 *Horní deska průchodků pro přístup ke kabelům*
- 2 *Spodní deska průchodků pro přístup ke kabelům*
- 3 *Horní deska průchodků pro přístup k zapojení signálu*
- 4 *Průchodka pro kabel*



Pokyny k vedení komunikačních svorek UPS a komunikačního kabelu jsou uvedeny na obrázku 6.1 a 6.2. Svorky:

- | | | |
|---|--|---|
| 1. <i>MiniSlot 1</i> | 5. <i>Průchodka pro komunikační kabely</i> | 8. <i>Host USB (připojení k počítači)</i> |
| 2. <i>MiniSlot 2</i> | 6. <i>Nouzové vypnutí, EPO</i> | 9. <i>Signálové vstupy</i> |
| 3. <i>MiniSlot 3</i> | 7. <i>Výstup relé</i> | 10. <i>Servisní port RS-232</i> |
| 4. <i>Zařízení USB (připojení k počítači)</i> | | 11. <i>Externí paralelní konektor</i> |

2.4.2 Instalace bateriového systému

Pokud provádíte instalaci bateriového systému dodaného zákazníkem, instalujte jej podle pokynů jeho výrobce, výrobce baterií a v souladu se všemi příslušnými předpisy a zákony.

Specifikace baterie naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

2.4.3 Zapojení vypínací cívky externího bateriového jističe

Jistič externích baterií je velmi důležitou součástí skříně nebo racku s externími bateriemi a musí v něm být umístěn. S externím jističem baterie se pro bezpečný provoz zařízení UPS vyžaduje signální kabeláž.

Jističe externích baterií lze aktivovat (rozepnout) připojením napětí na vypínací cívku. Cívky jsou napájeny (ovládány) prostřednictvím svorky X6. Standardní napětí vypínací cívky bateriového jističe je 24 VDC.



Zapojení vypínací cívky je uvedeno na obrázku 14. Součásti:

A	Signálové vstupy	4	Pomocný kontakt
B	Externí bateriový jistič	5	Vypínací cívka -
C	Externí bateriový jistič	6	Vypínací cívka +
		7	Zpětný vodič pomocného kontaktu
1	Zpětný vstup signálu 5	8	Pomocný kontakt
2	Vstup signálu 5	9	Vypínací cívka -
3	Zpětný vodič pomocného kontaktu	10	Vypínací cívka +

2.4.4 Instalace externí bateriové skříně UPS a napájecího vedení baterie

Pokyny k instalaci skříně externí baterie a jejího připojení naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA a příručce s pokyny, která byla dodána spolu se skříní externí baterie. Skříně externí baterie či zákazníkovi dodaný bateriový systém uzemněte na svorku PE 7.



2.4.5 Instalace dálkového spínače nouzového vypnutí (EPO)

Spínač EPO je připojen k přednímu hornímu panelu zařízení UPS ke konektoru označenému EPO. Přípojky spínače EPO jsou uvedeny na obrázku 15.

2.4.6 Proveďte instalaci komunikačních rozhraní

Informace o instalaci přípojek rozhraní naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.



2.4.7 Univerzální reléový kontakt

Standardní součástí zařízení UPS je jeden univerzální reléový kontakt. K dispozici je také kontakt alarmu. Konfigurace výstupního relé jsou uvedeny na obrázku 16.

Lze jej použít jako spínací či rozpínací kontakt. Pokud se stav kontaktu změní ze stavu, který jste stanovili jako normální, je vyslán signál. Tento kontakt můžete připojit k zařízení ve vašich prostorách (například ke světelné signalizaci nebo ke zvukovému alarmu), které vás poté varuje, že došlo k alarmu na zařízení UPS.



POZNÁMKA: Kontakty nepoužívejte, pokud napětí přesahuje 30 VAC (efektivně) nebo 30 VDC při max. 5 A.

2.4.8 Zapojení paralelních systémů UPS 93PM

Informace o systémech 93PM UPS s paralelní elektroinstalací naleznete v Instalační a uživatelské příručce k zařízení Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

1 Bezpieczeństwo

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ważne wskazówki bezpieczeństwa!

Te instrukcje należy zachować!

Ten dokument zawiera ważne instrukcje bezpieczeństwa oraz krótką instrukcję dotyczącą kontroli dostawy jednostki UPS oraz sposobu jej montażu. Skrócona instrukcja powinna być wykorzystywana wyłącznie jako lista kontrolna w miejscu montażu.

Dokument skierowany jest do doświadczonych profesjonalistów, którzy planują i wykonują montaż jednostki UPS.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed wykonaniem prac przy jednostce UPS należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące montażu zawarte w instrukcji obsługi i montażu Eaton 93PM UPS 100-500 kVA.

Pełne instrukcje są dostępne do pobrania na stronie www.eaton.eu/93pm.

Prace wewnątrz jednostki UPS może wykonywać upoważniony technik serwisu firmy Eaton lub wykwalifikowany personel serwisowy z autoryzacją firmy Eaton. Wewnątrz jednostki UPS nie ma żadnych elementów nadających się do serwisowania przez użytkownika.

Jednostka zasilająca UPS może pracować z następującymi źródłami zasilania: sieciowym, bateryjnym lub obejściowym (układ bypass). Zawiera podzespoły, które znajdują się pod wysokim napięciem i przewodzą prąd o dużym natężeniu. Prawidłowo zamontowana szafa jest uziemiona i zapewnia stopień ochrony IP20 przed porażeniem elektrycznym i przenikaniem materiałów obcych. Jednostka UPS jest zaawansowanym systemem zasilania i powinna być montowana oraz serwisowana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



W tej jednostce UPS występują napięcia o wartościach zagrażających życiu.

Baterie stwarzają ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub oparzenia wywołanych prądem zwarcia o wysokim natężeniu. Należy przestrzegać środków ostrożności.

Baterie zawierają ŻRĄCE, TRUJĄCE i WYBUCHOWE materiały. Są też źródłem WYSOKIEGO NAPIĘCIA. Z powodu zestawu baterii gniazdo wyjściowe może być pod wysokim napięciem, nawet jeśli źródło prądu przemiennego nie jest podłączone do jednostki UPS. Proszę przeczytać instrukcje dotyczące wyłączenia zawarte w instrukcji obsługi i montażu.

OSTRZEŻENIE



Jednostka UPS jest zasilana przez własne źródło energii (baterie). Na zaciskach wyjściowych może być obecne napięcie nawet wtedy, gdy jednostka UPS jest odłączona od źródła prądu przemiennego. Aby zmniejszyć ryzyko powstania pożaru lub porażenia prądem elektrycznym, jednostkę UPS należy instalować w środowisku o kontrolowanej temperaturze i wilgotności, wewnątrz budynku.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie wolno przekraczać granicznej temperatury otoczenia. Jednostki UPS nie należy eksploatować w pobliżu wody lub w miejscu o nadmiernej wilgotności (maksymalnie 95%). Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania na zewnątrz budynków.

Przed rozpoczęciem dowolnych prac montażowych lub serwisowych należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od wszystkich źródeł zasilania prądem zmiennym (AC) i stałym (DC). Zasilanie może pochodzić z wielu źródeł. Należy również zapewnić ciągłość uziemienia/przewodu ochronnego systemu.

W systemie równoległym na zaciskach wyjściowych lub serwisowych może być obecne napięcie nawet wtedy, gdy jednostka UPS jest wyłączona.

Zagrożenie ze strony energii elektrycznej. Aby uniknąć obrażeń ciała, nie podejmować prób zmiany żadnych przewodów lub złączy baterii.

WAŻNE: Przed montażem należy zapewnić odłączenie wszystkich zestawów baterii.

⚠ PRZESTROGA

Montaż baterii lub związane z nimi prace serwisowe mogą wykonywać wykwalifikowani pracownicy serwisu posiadający wiedzę w zakresie baterii i wymaganych środków ostrożności. Prace montażowe i serwisowe na bateriach są wykonywane pod napięciem, dlatego też wymagają zastosowania specjalnych narzędzi. Nieupoważniony personel nie może mieć z bateriami jakiegokolwiek styczności.

Przed montażem lub wymianą baterii należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami, przestroгами i uwagami dotyczącymi prawidłowej obsługi. Nie odłączać baterii, gdy UPS pracuje w trybie Baterii.

Należy upewnić się, że nowa bateria ma ten sam numer i jest tego samego typu, co bateria oryginalnie zainstalowana w jednostce UPS. Dokładne instrukcje znajdują się na jednostce UPS.

Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków baterii należy odłączyć źródło ładowania przez otwarcie wyłącznika obwodu baterii.

Sprawdzić, czy bateria nie została uziemiona w sposób niezamierzony. Jeśli tak, należy usunąć źródło uziemienia. Dotknięcie jakiegokolwiek części uziemionej baterii może stanowić zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

Baterie należy użytkować zgodnie z lokalnymi wymaganiami w zakresie utylizacji.

Nie wrzucać baterii do ognia. Wystawienie baterii na działanie ognia może spowodować wybuch.

Aby zmniejszyć ryzyko pożaru, połączenie należy wykonać wyłącznie do obwodu wyposażonego w odłącznik wejściowy o wartości znamionowej prądu, zgodnie z obowiązującymi krajowymi i lokalnymi zasadami instalacji.

Drzwi UPS powinny być przez cały czas zamknięte, a przednie panele zamontowane, aby zapewnić właściwy przepływ powietrza chłodzącego i chronić personel przed niebezpiecznym napięciem obecnym wewnątrz jednostki.

Nie wolno montować ani eksploatować systemu UPS w pobliżu źródeł gazu lub ciepła wytwarzanego przez prąd elektryczny.

Parametry środowiska pracy należy utrzymywać w granicach podanych w tym dokumencie. Otoczenie jednostki UPS musi być uporządkowane, czyste i wolne od nadmiernej wilgoci.

Stosować się do wszystkich tabliczek NIEBEZPIECZEŃSTWO, PRZESTROGA i OSTRZEŻENIE umieszczonych wewnątrz i na zewnątrz sprzętu.

2.1 System UPS 93PM Eaton — wprowadzenie

Eaton® 93PM to trójfazowy zasilacz bezprzerwow (UPS) online, przeznaczony do pracy ciąglej, beztransformatorowy wykonany w technologii półprzewodnikowej, z funkcją podwójnej konwersji, który wytwarza na wyjściu systemu UPS stabilizowane i stałe dostępne zasilanie prądem przemiennym w celu zasilania podłączonego obciążenia krytycznego i zabezpieczenia go przed zanikami zasilania. Znamionowa moc wyjściowa systemu 93PM firmy Eaton zależy od liczby bezprzerwowych modułów zasilających (UPM), z których każdy ma moc 50 kVA i 62,5 kVA. Pojedyncza szafa UPS może pomieścić od dwóch do ośmiu jednostek UPM w celu uzyskania znamionowej mocy od 100 do 400 kVA z modułem 50 kVA i od 100 do 500 kVA z modułem 62,5 kVA.



Główne części systemu UPS 93PM 100-500 kVA przedstawia ilustracja 1. Główne części to:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. <i>Panel sterowania</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Zamek drzwi</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Obszar komunikacyjny</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Kanał przewodu komunikacyjnego</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Obszar złącz</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Przełącznik statyczny</i> |

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



W tej jednostce UPS występują napięcia o wartościach zagrażających życiu.

Prace wewnątrz jednostki UPS może wykonywać upoważniony technik serwisu firmy Eaton lub wykwalifikowany personel serwisowy z autoryzacją firmy Eaton. Wewnątrz jednostki UPS nie ma żadnych elementów nadających się do serwisowania przez użytkownika.

W celu uzyskania kompletnych instrukcji bezpieczeństwa proszę odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

2.2 Warunki otoczenia

UPS musi być zamontowany zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.



Zalecaną temperaturę i wilgotność roboczą otoczenia dla systemu UPS przedstawiają ilustracje 3 i 4. Aby uzyskać długą żywotność baterii VRLA zalecane jest utrzymywanie temperatury otoczenia w zakresie od +20...25 °C.

2.3 Plan montażu UPS i rozpakowanie

Wykonaj poniższe czynności, aby zamontować UPS:

1. Wykonaj plan montażu systemu UPS.
2. Przygotuj miejsce montażu systemu UPS.
3. Sprawdź i rozpakuj szafę UPS.
4. Rozładuj szafę UPS i zamontuj ją, a następnie podłącz okablowanie.
5. Wypełnij listę kontrolną przy instalacji.
6. Upoważniony personel serwisu powinien przeprowadzić wstępną kontrolę i uruchomienie.



UWAGA: Kontrole przy uruchomieniu i eksploatacji muszą być wykonywane przez upoważnionego technika serwisu firmy Eaton lub wykwalifikowany personel serwisowy z autoryzacją firmy Eaton. W innym wypadku zostaną unieważnione warunki gwarancji.

2.3.1 Tworzenie planu montażu

Przed przystąpieniem do montażu systemu UPS należy przeczytać i zrozumieć instrukcję, które odnoszą się do montowanego systemu. Do utworzenia logicznego planu instalacji systemu należy wykorzystać dostarczone procedury oraz rysunki.

2.3.2 Przygotowanie miejsca montażu

Aby zapewnić maksymalną sprawność systemu UPS, parametry środowiskowe miejsca montażu muszą być zgodne z wartościami podanymi w instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

2.3.2.1 Informacje dotyczące środowiska i montażu

Środowisko montażu musi spełniać wymagania dotyczące masy i rozmiaru UPS zawarte w tabelach 1 i 2.



Wymiary szafy UPS przedstawia rysunek 2. Należy zauważyć, że wymiar głębokości uwzględnia dławiki kablowe.

Tabela 1. Wartości ciężaru szafy UPS z opakowaniem kartonowym

Model UPS	Ciężar wysyłkowy [kg]	Ciężar po montażu [kg]	Obciążenie podłogi [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



W szafach UPS zastosowano układ wymuszonego chłodzenia powietrzem w celu kontrolowania temperatury podzespołów wewnętrznych. Wloty powietrza standardowo znajdują się z przodu szafy, a wyloty z tyłu. Patrz rysunek 5. W celu uzyskania poprawnego obiegu powietrza, z przodu i z tyłu każdej szafy musi być wystarczająca ilość miejsca. Przy zastosowaniu opcjonalnego zestawu górnych wylotów powietrza istnieje możliwość skonfigurowania wylotów powietrza z tyłu szafy u góry. Ta opcja umożliwia zainstalowanie szaf systemu UPS przy ścianie lub tyłem do siebie. Upewnij się, że temperatura powietrza chłodzącego wchodzącego do jednostki UPS nie przekracza określonej maksymalnej temperatury otoczenia. W celu uzyskania wymagań wentylacyjnych proszę odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

Tabela 2. Minimalna ilość wolnego miejsca dookoła szafy UPS

Nad szafą	500 mm
Przed szafą	900 mm
Za szafą) 0 mm w przypadku zainstalowania zestawu górnego wylotu powietrza	450 mm*
Z boku szafy	0 mm

2.3.2.2 Przygotowanie okablowania zasilania systemu UPS

Tabela 3. Minimalne parametry kabli wielożyłowych i bezpieczników dla prostownika i wejścia bypassu oraz wyjściowych przewodów systemu UPS

Model UPS	Kabel fazowy	Bezpiecznik prostownika, statycznego obejścia i wejścia obejścia konserwacyjnego [A]	Kabel PE [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² na fazę	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² na fazę	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² na fazę	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² na fazę	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² na fazę	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² na fazę	500	120

Model UPS	Kabel fazowy	Bezpiecznik prostownika, statycznego obejścia i wejścia obejścia konserwacyjnego [A]	Kabel PE [mm ²]
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² na fazę	630	185
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² na fazę	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² na fazę	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² na fazę	800	240

⚠ PRZESTROGA



Należy zapewnić, aby ewentualny prąd zwarcia na zaciskach wejściowych systemu UPS był niższy lub równy warunkowemu prądowi zwarcia podanemu na tabliczce znamionowej systemu UPS.

Tabela 4. Minimalne parametry kabli i bezpieczników przeznaczonych dla zewnętrznego zestawu baterii

Model UPS	Kabel baterii, linia dodatnia i ujemna	Bezpiecznik baterii [A]
93PM-100(400)	185 mm ² na biegun	315
93PM-150(400)	240 mm ² na biegun	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² na biegun	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² na biegun	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² na biegun	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² na biegun	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² na biegun	1250
93PM-100(500)	120 mm ² na biegun	250
93PM-150(500)	240 mm ² na biegun	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² na biegun	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² na biegun	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² na biegun	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² na biegun	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² na biegun	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² na biegun	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² na biegun	1250

Wytyczne dotyczące wykonywania okablowania zewnętrznego są dostępne w obowiązujących lokalnych i krajowych przepisach elektrycznych.

Aby uzyskać więcej informacji o znamionowych i maksymalnych natężeniach dla znamionowej mocy i napięcia, należy odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

Aby uzyskać informacje o zaciskach baterii w systemie 93PM z opcją osobnych baterii, należy odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.



UWAGA: Zewnętrzne zabezpieczenie nadprądowe nie jest wbudowane w tym urządzeniu, ale jest wymagane w ramach przepisów. Wymagania dotyczące okablowania można znaleźć w tabelach Tabela 3 i 4. Jeśli jest wymagany odłącznik na wyjściu z możliwością blokowania, jego instalacja należy do obowiązków użytkownika.

Tabela 5. Momenty dokręcania zacisków kabli zasilających systemu UPS

Funkcja	Moment dokręcania [Nm]	Rozmiar śruby
Fazy	80	M12
Neutralna i PE (uziemiaenie)	47	M10

2.3.3 Lista kontrolna przy montażu

Czynność	Tak/Nie
Wszystkie materiały opakowaniowe i mocowania zostały zdjęte z każdej szafy.	
Każda szafa w systemie UPS znajduje się w miejscu montażu.	
Zamontowano zestaw montażowy/zestaw uziemienia szafy pomiędzy wszystkimi szafami, które są razem skręcone.	
Wszystkie kanały i kable są poprawnie poprowadzone do UPS i wszystkich szaf pomocniczych.	
Wszystkie kable zasilające mają właściwy przekrój poprzeczny i są prawidłowo zakończone.	
Przewody neutralne są zamontowane i podłączone do uziemienia zgodnie z wymogami.	
Przewód uziemienia został prawidłowo zamontowany.	
Przewody baterii są zakończone i podłączone do złączy baterii.	
Przewód sygnału wyzwalania wzrostowego napięciowego baterii i przewód styku pomocniczego z UPS należy podłączyć do odłącznika baterii.	
Zamontowano linie odgałęźne sieci LAN.	
Wszystkie połączenia LAN zostały wykonane.	
System klimatyzacji został zainstalowany i działa prawidłowo.	
Przestrzeń wokół zainstalowanego systemu UPS jest uporządkowana i oczyszczona z kurzu (zalecane jest, aby system UPS został zainstalowany na poziomej posadzce, odpowiedniej dla urządzeń komputerowych i elektronicznych).	
Dookoła systemu UPS i innych szaf jest dostępna dostateczna ilość wolnego miejsca.	
Okolice całego wyposażenia UPS są wyposażone w dostateczne oświetlenie.	
Gniazdo zasilania 230 V (prąd przemienny) do celów serwisowych jest dostępne w odległości do 7,5 m od sprzętu UPS.	
Zdalny wyłącznik awaryjny (REPO) znajduje się w miejscu montażu, a jego okablowanie jest zakończone wewnątrz szafy UPS.	
Jeśli wykorzystywany jest wyłącznik EPO w konfiguracji NC, styki 1 i 2 EPO muszą zostać połączone łącznikiem.	
(OPCJA) Przekazniki alarmowe i wyjścia sygnałowe zostały właściwie podłączone.	
(OPCJA) Zdalny odłącznik baterii znajduje się w miejscu montażu, a jego okablowanie jest zakończone wewnątrz szafy UPS i szafy baterii.	

Czynność

Tak/Nie

(OPCJA) Akcesoria znajdują się w miejscach montażu, a ich okablowanie jest zakończone wewnątrz szafy UPS.

Upoważniony technik serwisu firmy Eaton lub wykwalifikowany technik serwisowy z autoryzacją firmy Eaton przeprowadza rozruch i kontrolę eksploatacji.

2.3.4 Rozpakowanie i wyładunek UPS



Rozpakowanie i wyładunek jednostki UPS przedstawiają ilustracje 7.1–7.8.

Przed rozpoczęciem rozpakowania i rozładunku systemu UPS, należy sprawdzić wskaźniki TipNTell i DropNTell na powierzchni opakowania. Jeśli urządzenie zostało prawidłowo przetransportowane w pozycji pionowej, wskaźniki powinny pozostać nienaruszone. Jeśli strzałka wskaźnika TipNTell zrobiła się cała niebieska lub grot(y) strzałki wskaźnika DropNTell są czarne, należy skontaktować się z odpowiednimi osobami, aby zgłosić nieprawidłowy transport.

W celach związanych z transportem szafa UPS jest przymocowana śrubami do drewnianej palety. Przed rozładowaniem szafy z palety, należy użyć podnośnika widłowego lub innego urządzenia transportowego do przeniesienia urządzenia do miejsca montażu.

⚠ OSTRZEŻENIE



Szafa UPS jest ciężka. Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących rozpakowywania może być przyczyną przewrócenia szafy i poważnych obrażeń ciała.

Nie wolno przechylać szaf UPS więcej niż 10 stopni od pionu. W przeciwnym razie może dojść do przewrócenia szafy.



UWAGA: Po usunięciu wsporników transportowych, jednostkę należy natychmiast usunąć z palety.

W przypadku konieczności usunięcia szafy z pierwotnego miejsca instalacji i przeniesienia jej na palecie do nowego należy zamocować wsporniki transportowe lub dolne pokrywy do szafy i palety.

2.4 Instalacja systemu UPS

Do obowiązków operatora należy dostarczenie okablowania, które umożliwi podłączenie UPS do lokalnego źródła zasilania. Instalacja systemu UPS musi zostać wykonana przez wykwalifikowanego elektryka. Upoważniony technik serwisu firmy Eaton lub wykwalifikowany personel serwisowy z autoryzacją firmy Eaton może sprawdzić instalację, wykonać wstępny rozruch UPS lub zamontować dodatkową szafę baterii.

2.4.1 Montaż UPS

W przypadku instalowania systemu 93PM z opcją osobnych baterii należy odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.



Okablowanie wyłącznika samoczynnego baterii X6 przedstawia rysunek 8.

- 1 Wyzwalacz wzrostowy (+24 V C1)
- 2 Powrót wyzwalacza wzrostowego (TRIP C2)
- 3 Nie jest w użyciu
- 4 Sygnał stanu (DET 3.14)
- 5 Powrót sygnału stanu (GND 3.13)



Szczegóły interfejsu sterowania synchronizacją X11 przedstawia rysunek 9.

- | | | | |
|---|-------------|----|----------------------------|
| 1 | OBEJŚCIE L1 | 6 | WYJŚCIE L3 |
| 2 | OBEJŚCIE L2 | 7 | Nie jest w użyciu |
| 3 | OBEJŚCIE L3 | 8 | Sygnal synchronizacji w L1 |
| 4 | WYJŚCIE L1 | 9 | Sygnal synchronizacji w L2 |
| 5 | WYJŚCIE L2 | 10 | Sygnal synchronizacji w L3 |



Lokalizacje złącz przedstawia rysunek 10.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Masa | 7. X3:L3 Wyjście UPS, L3 | 13. X4:BATT- Zewnętrzna bateria - |
| 2. X1:L1 Wejście prostownika, L1 | 8. X2:L1 Wejście obejścia, L1 | |
| 3. X1:L2 Wejście prostownika, L2 | 9. X2:L2 Wejście obejścia, L2 | |
| 4. X1:L3 Wejście prostownika, L3 | 10. X2:L3 Wejście obejścia, L3 | |
| 5. X3:L1 Wyjście UPS, L1 | 11. X1/X2/X3:N Neutralny | |
| 6. X3:L2 Wyjście UPS, L2 | 12. X4:BATT+ Zewnętrzna bateria - | |



Lokalizacje złączy UPS z opcjonalnym wewnętrznym przełącznikiem MBS znajdują się na rysunku 11.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1. Masa | 7. X3:L3 Wyjście UPS, L3 | 13. X4:BATT- Zewnętrzna bateria - |
| 2. X1:L1 Wejście prostownika, L1 | 8. X2:L1 Wejście obejścia, L1 | 14. X8:L1 Wejście obejścia konserwacyjnego, L1 |
| 3. X1:L2 Wejście prostownika, L2 | 9. X2:L2 Wejście obejścia, L2 | 15. X8:L2 Wejście obejścia konserwacyjnego, L2 |
| 4. X1:L3 Wejście prostownika, L3 | 10. X2:L3 Wejście obejścia, L3 | 16. X8:L3 Wejście obejścia konserwacyjnego, L3 |
| 5. X3:L1 Wyjście UPS, L1 | 11. X1/X2/X3/X7:N Neutralny | |
| 6. X3:L2 Wyjście UPS, L2 | 12. X4:BATT+ Zewnętrzna bateria - | |

Przełączniki MBP i MIS przedstawia rysunek 12.



Płyty dławików UPS są pokazane na ilustracji 13.

1. Płyta górnych dławików kablowych
2. Płyta dolnych dławików kablowych
3. Płyta górnych dławików okablowania sygnałowego
4. Kanał kablowy



Zaciski komunikacyjne jednostki UPS i wskazówki dotyczące poprowadzenia kabla komunikacyjnego przedstawiają ilustracje 6.1 i 6.2. Zaciski to:

- | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. MiniSlot 1 | 5. Kanał przewodu komunikacyjnego | 8. Host USB (podłączenie akcesoriów) |
| 2. MiniSlot 2 | 6. Awaryjne wyłączenie zasilania, EPO | 9. Wejścia sygnałowe |
| 3. MiniSlot 3 | 7. Wyjście przekaźnikowe | 10. Port RS-232 do serwisowania |
| 4. Urządzenie USB (połączenie z komputerem PC) | | 11. Zewnętrzne złącze równoległe |

2.4.2 Montaż systemu baterii

W przypadku instalacji systemu baterii dostarczonego przez klienta należy zamontować system zgodnie z instrukcjami producenta baterii i systemu baterii oraz wszystkich stosownych krajowych przepisów i zarządzeń.

W celu uzyskania danych technicznych baterii proszę odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

2.4.3 Okablowanie samoczynnego wyłącznika baterii

Kluczowym elementem zewnętrznej szafy lub regału baterii jest odłącznik baterii zewnętrznych. Urządzenia te muszą być w niego wyposażone. Do bezpiecznej

eksploatacji systemu UPS wyposażonego w odłącznik baterii zewnętrznej wymagane jest okablowanie sygnałowe.

Odłączniki baterii wewnętrznych mogą zostać wyzwolone (wylączone) poprzez podłączenie napięcia do cewek wyzwalacza wzrostowego. Cewki wyzwalacza wzrostowego są zasilane (sterowane) przez złącze X6. Standardowe napięcie cewki wyzwalacza wzrostowego wyłącznika baterii wynosi 24 V prądu stałego.



Okablowanie wyłącznika samoczynnego baterii przedstawia rysunek 14. Części to:

A	Wejścia sygnałowe	4	Stycznik dodatkowy
B	Odłącznik baterii zewnętrznej	5	Cewka wyzwalacza wzrostowego -
C	Odłącznik baterii zewnętrznej	6	Cewka wyzwalacza wzrostowego +
		7	Powrót stycznika dodatkowego
1	Powrót wejścia sygnałowego 5	8	Stycznik dodatkowy
2	Wejście sygnałowe 5	9	Cewka wyzwalacza wzrostowego -
3	Powrót stycznika dodatkowego	10	Cewka wyzwalacza wzrostowego +

2.4.4 Montaż zewnętrznej szafy baterii UPS i okablowania zasilania baterii

Instrukcje na temat sposobu instalacji zewnętrznej szafy baterii i jej okablowania zasilającego znajdują się w instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton oraz instrukcji obsługi zewnętrznej szafy baterii. Zewnętrzną szafę baterii / system baterii dostarczany przez użytkownika należy uziemić za pomocą zacisku ochronnego PE 7.

2.4.5 Montaż zdalnego wyłącznika EPO



Wyłącznik EPO jest podłączony do górnego panelu przedniego. systemu UPS za pośrednictwem złącza EPO. Złącza przełącznika EPO przedstawia rysunek 15.

2.4.6 Montaż przyłączy interfejsu

W celu uzyskania informacji dotyczących montażu złączy interfejsu proszę odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

2.4.7 Styk przekaźnika ogólnego zastosowania



Jeden styk przekaźnika ogólnego zastosowania należy do wyposażenia standardowego UPS. Jest także dostępny styk alarmu. Konfiguracje przekaźnika wyjściowego przedstawia rysunek 16.

Można użyć styku normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Jeśli stan styku zmienia się ze stanu określonego jako normalny, jest generowany sygnał. Można podłączyć ten styk do sprzętu w instalacji (jak np. oświetlenie czy dzwonek alarmowy), aby zasygnalizować stan alarmu UPS.



UWAGA: Maksymalna obciążalność styków wynosi 30 V (prąd przemienny) (RMS) i 30 V (prąd stały) przy prądzie 5 A.

2.4.8 Okablowanie równoległych systemów UPS 93PM

W celu uzyskania informacji dotyczących okablowania równoległych systemów UPS 93PM proszę odnieść się do instrukcji obsługi i montażu systemu UPS 93PM 100-500 kVA firmy Eaton.

1 Sicurezza

PERICOLO



Istruzioni importanti per la sicurezza!
Conservare le presenti istruzioni!

Il presente documento contiene importanti istruzioni sulla sicurezza e brevi istruzioni per l'ispezione dell'UPS alla consegna nonché per l'installazione dell'UPS. La presente guida rapida è destinata esclusivamente a essere usata come elenco di controllo per l'installazione in loco.

Il presente documento è destinato a professionisti esperti che pianificano ed eseguono l'installazione dell'UPS.

PERICOLO



Prima di iniziare a lavorare sull'UPS, leggere le istruzioni di installazione complete fornite nel Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

Le istruzioni complete sono disponibili per il download dal sito www.eaton.eu/93pm.

Le operazioni all'interno dell'UPS devono essere effettuate da un tecnico autorizzato dell'Assistenza clienti di Eaton o da personale addetto all'assistenza qualificato e autorizzato da Eaton. All'interno dell'UPS non sono presenti parti sostituibili o riparabili dall'utente.

L'unità UPS funziona con alimentazione da rete elettrica, batteria o alimentazione di bypass. Contiene componenti sottoposti a correnti e tensioni elevate. Per una corretta installazione dell'involucro, è necessaria una messa a terra adeguata e una classificazione IP20 contro scosse elettriche e oggetti estranei. L'unità UPS è un sistema di alimentazione sofisticato e solo il personale qualificato è autorizzato a effettuare l'installazione e gli interventi di manutenzione su di esso.

PERICOLO



In questo UPS sono presenti organi con tensioni letali.

Le batterie costituiscono rischio di scosse elettriche o ustioni causate da elevata corrente di cortocircuito. Osservare le precauzioni.

Le batterie possono contenere TENSIONI ELEVATE e sostanze CORROSIVE, TOSSICHE ed ESPLOSIVE. A causa della stringa della batteria, sulle prese di uscita può essere presente alta tensione anche quando l'alimentazione CA non è collegata all'UPS. Leggere le istruzioni per lo spegnimento nel Manuale utente e guida all'installazione.

ATTENZIONE



Questo UPS è alimentato dalla propria fonte di energia (batterie). I morsetti di uscita potrebbero essere sotto tensione anche quando l'UPS è disconnesso da una sorgente di CA. Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, installare l'UPS in un ambiente chiuso privo di elementi contaminanti conduttivi, con temperatura e umidità controllate.

 **ATTENZIONE**



Non superare il limite di temperatura ambiente. Non utilizzare l'UPS in prossimità di acqua o eccessiva umidità (massimo 95%). Il sistema non è destinato all'uso in ambienti esterni.

Prima di iniziare qualunque intervento di installazione o assistenza, verificare che tutte le fonti di alimentazione elettrica CA e CC siano disconnesse. L'alimentazione elettrica può provenire da diverse fonti. Verificare inoltre la continuità della connessione a terra / e dei conduttori PE.

In un sistema parallelo, i morsetti di uscita potrebbero essere sotto tensione anche quando l'UPS è spento.

Pericolo per presenza di energia elettrica. Per evitare lesioni, non tentare di alterare alcun cablaggio o connettore delle batterie.

IMPORTANTE: Assicurarsi di disconnettere tutte le stringhe delle batterie prima dell'installazione.

 **AVVISO**



Solo il personale addetto all'assistenza qualificato e competente in materia di batterie e precauzioni necessarie è autorizzato a effettuare interventi di installazione o assistenza sulle batterie. Gli interventi di installazione e manutenzione sulle batterie sono lavori su linee attive e richiedono l'uso di strumenti per interventi con tensione attiva. Tenere il personale non autorizzato lontano dalle batterie.

Prima di installare o sostituire le batterie, considerare tutte le indicazioni di allarme e attenzione e le note relative alla corretta manipolazione. Non disconnettere le batterie con l'unità UPS in modalità batteria.

Verificare che le batterie sostitutive siano dello stesso numero e tipo delle batterie installate in origine nell'UPS. Consultare le istruzioni più accurate presenti sull'UPS.

Prima di connettere o disconnettere i terminali della batteria, scollegare la fonte di alimentazione di ricarica aprendo il corrispondente interruttore di circuito.

Controllare che la batteria non sia stata inavvertitamente connessa a terra. Se lo è, rimuovere la sorgente di terra. Il contatto di una parte di una batteria con messa a terra può causare rischio di scosse elettriche.

Smaltire le batterie in conformità alle disposizioni locali in materia di smaltimento dei rifiuti.

Non smaltire le batterie nel fuoco. Se esposte al fuoco, le batterie possono esplodere.

Per ridurre il rischio di incendio, collegare solo a un circuito dotato di interruttore di circuito con corrente nominale massima di ingresso in conformità ai regolamenti locali e nazionali per impianti elettrici.

Per garantire un adeguato flusso d'aria di raffreddamento e proteggere il personale dalle tensioni elettriche pericolose presenti all'interno dell'unità, mantenere lo sportello dell'UPS chiuso e i pannelli anteriori installati.

Non installare o utilizzare il sistema di UPS in prossimità di fonti di calore a gas o elettriche.

Mantenere l'ambiente di lavoro entro i parametri stabiliti nel presente documento. Mantenere l'area circostante l'UPS ordinata, pulita e priva di umidità in eccesso.

Osservare tutte le indicazioni di PERICOLO, AVVISO e ATTENZIONE apposte all'interno e all'esterno delle apparecchiature.

2.1 Presentazione dell'UPS Eaton 93PM

Il gruppo di continuità (UPS, uninterruptible power supply) Eaton® 93PM è un sistema online trifase, a stato solido, a doppia conversione, senza trasformatore, per servizio continuo, in grado di fornire alimentazione CA condizionata e continua ai carichi critici proteggendoli in caso di interruzioni di corrente. Le potenze nominali di uscita delle unità Eaton 93PM si basano sui moduli di continuità di alimentazione (UPM) con potenza nominale di 50 kVA e 62,5 kVA. Un unico armadio per UPS può alloggiare da due a otto UPM per ottenere potenze nominali da 100 a 400 kVA con moduli da 50 kVA, e da 100 a 500 kVA con moduli da 62,5 kVA.



I componenti principali dell'UPS 93PM da 100-500 kVA sono mostrati nell'illustrazione 1. Le parti principali sono:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. <i>Pannello di controllo</i> | 8. <i>UPM 3</i> |
| 2. <i>Blocco sportello</i> | 9. <i>UPM 4</i> |
| 3. <i>Area comunicazioni</i> | 10. <i>UPM 5</i> |
| 4. <i>Condotto passacavi di comunicazione</i> | 11. <i>UPM 6</i> |
| 5. <i>Area dei connettori</i> | 12. <i>UPM 7</i> |
| 6. <i>UPM 1</i> | 13. <i>UPM 8</i> |
| 7. <i>UPM 2</i> | 14. <i>Interruttore statico</i> |

PERICOLO



In questo UPS sono presenti organi con tensioni letali.

Le operazioni all'interno dell'UPS devono essere effettuate da un tecnico autorizzato dell'Assistenza clienti di Eaton o da personale addetto all'assistenza qualificato e autorizzato da Eaton. All'interno dell'UPS non sono presenti parti sostituibili o riparabili dall'utente.

Per istruzioni complete sulla sicurezza, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

2.2 Ambiente

L'UPS deve essere installato in conformità alle raccomandazioni contenute nel Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.



La temperatura ambiente e l'umidità raccomandate per il funzionamento del sistema UPS sono mostrate nelle illustrazioni 3 e 4. Si consiglia una temperatura ambiente compresa fra +20 °C e 25 °C per ottenere una lunga durata delle batterie VRLA.

2.3 Pianificazione dell'installazione e disimballaggio dell'UPS

Utilizzare la seguente procedura di base per installare l'UPS:

1. Realizzare un piano di installazione per il sistema UPS.
2. Preparare il sito per il sistema UPS.
3. Ispezione e disimballaggio degli armadi dell'UPS.
4. Scaricare e installare l'armadio dell'UPS, quindi cablare il sistema.
5. Completare l'elenco di controllo di installazione.
6. Chiedere a personale dell'assistenza autorizzato di eseguire i controlli operativi preliminari e avviare il sistema.



NOTA: I controlli per l'avvio e il funzionamento devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico autorizzato dell'Assistenza clienti di Eaton o da personale addetto all'assistenza qualificato e autorizzato da Eaton, altrimenti la garanzia verrà invalidata.

2.3.1 Realizzazione di un piano di installazione

Prima di installare il sistema UPS, leggere e comprendere il modo in cui le presenti istruzioni possono essere applicate al sistema da installare. Seguire le procedure e le illustrazioni fornite per realizzare un piano logico per l'installazione del sistema.

2.3.2 Preparazioni del sito

Per il funzionamento del sistema UPS alla massima efficienza, il luogo di installazione deve soddisfare i parametri ambientali indicati nel Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

2.3.2.1 Considerazioni ambientali e di installazione

L'ambiente di installazione deve soddisfare i requisiti di peso e dimensioni dell'UPS forniti nelle Tabelle 1 e 2.



Le dimensioni dell'armadio dell'UPS sono indicate nell'illustrazione 2. Notare che la quota della profondità include i passacavi.

Tabella 1. Peso dell'armadio dell'UPS con imballaggio in cartone

Modello UPS	Peso di spedizione [kg]	Peso dopo l'installazione [kg]	Carico sul pavimento [kg/m ²]
93PM-100(400)	720	680	439
93PM-150(400)	785	745	540
93PM-200(400)	850	810	587
93PM-250(400)	915	875	635
93PM-300(400)	980	940	682
93PM-350(400)	1045	1005	729
93PM-400(400)	1110	1070	776
93PM-100(500)	720	680	439
93PM-150(500)	785	745	540
93PM-200(500)	850	810	587
93PM-250(500)	850	810	587
93PM-300(500)	915	875	635
93PM-350(500)	980	940	682
93PM-400(500)	1045	1005	729
93PM-450(500)	1110	1070	776
93PM-500(500)	1110	1070	776



Gli armadi per UPS utilizzano il raffreddamento forzato dell'aria per regolare la temperatura dei componenti interni. Per impostazione predefinita, gli ingressi dell'aria si trovano sulla parte anteriore dell'armadio e le uscite sulla parte posteriore, vedere illustrazione 5. Lasciare uno spazio idoneo davanti e dietro a ciascun armadio per la corretta circolazione dell'aria. Con il kit opzionale di scarico dell'aria superiore, è possibile configurare le uscite dell'aria nella parte posteriore in alto dell'armadio. Con questa opzione, l'UPS può essere installato a contatto con la parete o retro contro retro. Verificare che l'aria di raffreddamento in ingresso nell'UPS non superi la temperatura ambiente massima specificata. Per i requisiti di ventilazione, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

Tabella 2. Distanze minime dell'armadio UPS

Dalla parte superiore dell'armadio	500 mm
Dalla parte anteriore dell'armadio	900 mm
Dalla parte posteriore dell'armadio) 0 mm se è installato il kit di scarico dell'aria superiore	450 mm*
Dalla parte laterale dell'armadio	0 mm

2.3.2.2 Preparazione del cablaggio di alimentazione del sistema UPS

Tabella 3. Dimensioni minime raccomandate per cavo multiconduttore e per fusibili per cavi di ingresso di bypass e cavi di uscita UPS raddrizzatore

Modello UPS	Cavi delle fasi	Fusibile ingresso raddrizzatore, bypass statico e bypass di manutenzione [A]	Cavo PE [mm ²]
93PM-100(400)	95 mm ²	200	50
93PM-150(400)	185 mm ²	315	95
93PM-200(400)	240 mm ²	400	120
93PM-250(400)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(400)	2 x 185 mm ² per fase	630	185
93PM-350(400)	2 x 240 mm ² per fase	700	240
93PM-400(400)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-100(500)	95 mm ²	200	50
93PM-150(500)	185 mm ²	315	95
93PM-200(500)	240 mm ²	400	120
93PM-250(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-300(500)	2 x 120 mm ² per fase	500	120
93PM-350(500)	2 x 185 mm ² per fase	630	185

Modello UPS	Cavi delle fasi	Fusibile ingresso raddrizzatore, bypass statico e bypass di manutenzione [A]	Cavo PE [mm ²]
93PM-400(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-450(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240
93PM-500(500)	2 x 240 mm ² per fase	800	240

 **AVVISO**



Assicurarsi che la corrente di cortocircuito potenziale ai terminali di ingresso dell'UPS sia uguale o inferiore alla corrente di cortocircuito condizionale dichiarata sulla piastra del tipo di UPS.

Tabella 4. Dimensioni minime raccomandate di cavi e fusibili per il banco esterno della batteria

Modello UPS	Cavo batteria, linea pos. e neg.	Fusibile batteria [A]
93PM-100(400)	185 mm ² per polo	315
93PM-150(400)	240 mm ² per polo	400
93PM-200(400)	2 x 185 mm ² per polo	630
93PM-250(400)	2 x 240 mm ² per polo	700
93PM-300(400)	2 x 240 mm ² per polo	800
93PM-350(400)	4 x 120 mm ² per polo	1000
93PM-400(400)	4 x 185 mm ² per polo	1250
93PM-100(500)	120 mm ² per polo	250
93PM-150(500)	240 mm ² per polo	400
93PM-200(500)	2 x 120 mm ² per polo	500
93PM-250(500)	2 x 185 mm ² per polo	630
93PM-300(500)	2 x 240 mm ² per polo	800
93PM-350(500)	4 x 120 mm ² per polo	1000
93PM-400(500)	4 x 120 mm ² per polo	1000
93PM-450(500)	4 x 185 mm ² per polo	1250
93PM-500(500)	4 x 185 mm ² per polo	1250

Fare riferimento alle normative elettriche nazionali e locali per le pratiche di cablaggio esterno accettabili.

Per informazioni sulle correnti nominali e massime per la potenza e la tensione nominali, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

Per informazioni sui terminali della batteria nell'unità 93PM con un'opzione batteria separata, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.



NOTA: La protezione contro la sovracorrente esterna non è fornita dal prodotto, ma è richiesta dalle normative. Per i requisiti di cablaggio, fare riferimento alle tabelle Tabella 3 e 4. Se è necessario un sezionatore bloccabile di uscita, deve essere fornito dall'utente.

Tabella 5. Coppie dei morsetti per i cavi di alimentazione dell'UPS

Funzione	Coppia di serraggio [Nm]	Dimensione dei bulloni
Fasi	80	M12
Neutra e PE (terra)	47	M10

2.3.3 Elenco di controllo per l'installazione

Azione	Si/No
Tutti i materiali dell'imballaggio e i sostegni sono stati rimossi da ciascun armadio.	
Ciascun armadio del sistema UPS si trova nella posizione di installazione.	
Un kit di messa a terra dell'armadio / un kit di montaggio è installato fra gli armadi imbullonati fra loro.	
Tutti i condotti e i cavi sono stati disposti correttamente nell'UPS e negli armadi accessori.	
Tutti i cavi di alimentazione sono correttamente dimensionati e cablati.	
I conduttori neutri sono installati e collegati a massa in conformità ai requisiti.	
Il conduttore di massa è correttamente installato.	
I cavi della batteria sono terminati e connessi ai connettori della batteria.	
Il cablaggio del segnale di contatto Aux e di attivazione dello shunt della batteria è collegato dall'UPS all'interruttore della batteria.	
I punti di collegamento della LAN sono installati.	
Tutte le connessioni LAN sono completate.	
L'apparecchio di climatizzazione è installato e funziona correttamente.	
L'area attorno al sistema UPS installato è pulita e priva di polvere (si raccomanda di installare su una superficie piana adeguata per computer o apparecchiature elettroniche).	
È presente un adeguato spazio di lavoro tra l'UPS e altri armadi.	
È fornita un'illuminazione adeguata intorno a tutte le apparecchiature dell'UPS.	
Una presa di servizio a 230 VCA si trova entro 7,5 metri dalle apparecchiature dell'UPS.	
Il dispositivo REPO (Remote Emergency Power-off) è montato nella posizione di installazione e il relativo cablaggio è terminato all'interno dell'armadio dell'UPS.	
Se è utilizzato un dispositivo EPO nella configurazione NC, fra i pin 1 e 2 è installato un ponticello sull'EPO.	
(OPZIONALE) I relè di allarme e le uscite dei segnali sono collegate adeguatamente.	
(OPZIONALE) Un dispositivo di scollegamento remoto della batteria è montato nella posizione di installazione e il relativo cablaggio è terminato all'interno dell'armadio per UPS e batterie.	
(OPZIONALE) Gli accessori sono montati nelle posizioni di installazione e il cablaggio è terminato all'interno dell'armadio dell'UPS.	
I controlli per l'avvio e il funzionamento sono stati eseguiti da un tecnico autorizzato dell'Assistenza clienti di Eaton o da personale addetto all'assistenza qualificato e autorizzato da Eaton.	

2.3.4 Disimballare e scaricare l'UPS



Le operazioni di disimballaggio e scarico dell'UPS sono mostrate nelle illustrazioni 7.1-7.8.

Prima di iniziare a disimballare e scaricare l'UPS, controllare gli indicatori di danneggiamento TipNTell e DropNTell sulla superficie dell'imballaggio. Se l'apparecchiatura è stata trasportata correttamente in posizione verticale, gli indicatori devono essere intatti. Se la freccia dell'indicatore TipNTell è diventata interamente blu o le teste delle frecce per l'indicatore DropNTell sono nere, contattare le parti incaricate per segnalare un trasporto errato.

L'armadio dell'UPS è imbullonato su un pallet di legno per il trasporto. Prima di scaricare l'armadio dal pallet, utilizzare un carrello elevatore a forca o altri dispositivi di movimentazione merci per spostare l'armadio nell'area di installazione.

ATTENZIONE



L'armadio dell'UPS è pesante. Se non si osservano rigorosamente le istruzioni per il disimballaggio, l'armadio potrebbe ribaltarsi e causare gravi lesioni.

Non inclinare l'armadio dell'UPS di oltre 10° in verticale per evitare che si ribalti.



NOTA: Dopo aver rimosso le staffe di trasporto, spostare immediatamente l'unità dal pallet.

Se si rimuove l'armadio dalla posizione di installazione originale per trasferirlo in una nuova posizione utilizzando un pallet, montare le staffe di trasporto o le piastre di copertura inferiori sull'armadio e il pallet.

2.4 Installazione del sistema UPS

L'operatore deve fornire il cablaggio per collegare l'UPS alla fonte di alimentazione locale. L'installazione dell'UPS deve essere effettuata da un elettricista del posto qualificato. L'ispezione dell'installazione e l'avvio iniziale dell'UPS, nonché l'installazione di un armadio della batteria supplementare devono essere eseguiti da un tecnico autorizzato dell'Assistenza clienti di Eaton o da personale addetto all'assistenza qualificato e autorizzato da Eaton.

2.4.1 Procedure per l'installazione dell'UPS

Se si sta installando un'unità 93PM con un'opzione batteria separata, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.



Il cablaggio di esclusione batteria X6 è mostrato nell'illustrazione 8.

- 1 Attivazione shunt (+24 V C1)
- 2 Ritorno attivazione shunt (TRIP C2)
- 3 Non in uso
- 4 Segnale di stato (DET 3.14)
- 5 Ritorno segnale di stato (GND 3.13)



I dettagli dell'interfaccia di controllo sincronizzazione X11 sono mostrati nell'illustrazione 9.

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1 Bypass L1 | 6 Uscita L3 |
| 2 Bypass L2 | 7 Non in uso |
| 3 Bypass L3 | 8 Segnale sincronizzazione in L1 |
| 4 Uscita L1 | 9 Segnale sincronizzazione in L2 |
| 5 Uscita L2 | 10 Segnale sincronizzazione in L3 |



Le posizioni dei connettori sono mostrate nell'illustrazione 10.

- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Terra | 7. X3:L3 Uscita UPS, L3 | 13. X4:BATT- Batteria esterna - |
| 2. X1:L1 Ingresso raddrizzatore, L1 | 8. X2:L1 Ingresso bypass, L1 | |
| 3. X1:L2 Ingresso raddrizzatore, L2 | 9. X2:L2 Ingresso bypass, L2 | |
| 4. X1:L3 Ingresso raddrizzatore, L3 | 10. X2:L3 Ingresso bypass, L3 | |
| 5. X3:L1 Uscita UPS, L1 | 11. X1/X2/X3:N Neutro | |
| 6. X3:L2 Uscita UPS, L2 | 12. X4:BATT+ Batteria esterna + | |



Le posizioni dei connettori dell'UPS con interruttore MBS interno opzionale sono indicate nell'illustrazione 11.

- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| 1. Terra | 7. X3:L3 Uscita UPS, L3 | 13. X4:BATT- Batteria esterna - |
| 2. X1:L1 Ingresso raddrizzatore, L1 | 8. X2:L1 Ingresso bypass, L1 | |
| 3. X1:L2 Ingresso raddrizzatore, L2 | 9. X2:L2 Ingresso bypass, L2 | 14. X8:L1 Ingresso bypass per manutenzione, L1 |
| 4. X1:L3 Ingresso raddrizzatore, L3 | 10. X2:L3 Ingresso bypass, L3 | 15. X8:L2 Ingresso bypass per manutenzione, L2 |
| 5. X3:L1 Uscita UPS, L1 | 11. X1/X2/X3/X7:N Neutro | 16. X8:L3 Ingresso bypass per manutenzione, L3 |
| 6. X3:L2 Uscita UPS, L2 | 12. X4:BATT+ Batteria esterna + | |

Gli interruttori MBP e MIS sono mostrati nell'illustrazione 12.



Le piastre passacavi dell'UPS sono mostrate nell'illustrazione 13.

- 1 Piastra passacavi di accesso dei cavi dall'alto
- 2 Piastra passacavi di accesso dei cavi sul fondo
- 3 Piastra passacavi di accesso del cablaggio dei segnali dall'alto
- 4 Condotta passacavi



Vedere le illustrazioni 6.1 e 6.2 per le istruzioni relative ai terminali di comunicazione dell'UPS e al percorso dei cavi di comunicazione. I terminali sono:

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Mini-Slot 1 | 5. Condotta passacavi di comunicazione | 8. Host USB (connessione agli accessori) |
| 2. Mini-Slot 2 | 6. Interruttore di emergenza | 9. Ingressi di segnale |
| 3. Mini-Slot 3 | 7. Uscita relé | 10. Porta RS-232 per assistenza |
| 4. Dispositivo USB (connessione al computer) | | 11. Connettore parallelo esterno |

2.4.2 Installazione del sistema di batterie

Se si installa un sistema di batterie fornito dal cliente, è necessario operare conformemente alle istruzioni del produttore della batteria e del sistema di batterie e a tutti i codici e le normative nazionali applicabili.

Per le specifiche della batteria, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

2.4.3 Cablaggio di esclusione delle batterie

L'interruttore esterno di esclusione delle batterie è una parte cruciale dell'armadio o del rack portabatterie esterno e deve essere incluso in tale componente. Con l'interruttore esterno di esclusione della batteria, il cablaggio del segnale è obbligatorio per un funzionamento sicuro dell'UPS.

Gli interruttori di esclusione batteria esterni possono essere fatti scattare (disattivati), eccitando le bobine di attivazione shunt. Le bobine di attivazione shunt vengono eccitate

(controllate) tramite il connettore X6. La tensione predefinita di innesco della bobina di attivazione shunt dell'interruttore di esclusione è 24 Vcc.



Il cablaggio di esclusione batteria è mostrato nell'illustrazione 14. Le parti sono:

A	Ingressi di segnale	4	Contatto Aux
B	Interruttore di esclusione batteria esterno	5	Bobina di attivazione shunt -
C	Interruttore di esclusione batteria esterno	6	Bobina di attivazione shunt +
		7	Linea di ritorno contatto Aux
1	Linea di ritorno ingresso segnale 5	8	Contatto Aux
2	Ingresso segnale 5	9	Bobina di attivazione shunt -
3	Linea di ritorno contatto Aux	10	Bobina di attivazione shunt +

2.4.4 Installare l'armadio della batteria esterna dell'UPS e il cablaggio di alimentazione della batteria

Per istruzioni su come installare l'armadio della batteria esterna e il cablaggio di alimentazione della batteria, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM e il manuale di istruzioni fornito con l'armadio della batteria esterna. Collegare a terra l'armadio batteria esterno / sistema di batterie fornito dal cliente al morsetto PE 7.

2.4.5 Installare un interruttore EPO remoto



L'interruttore EPO è connesso al connettore dedicato EPO posto sul pannello frontale superiore dell'UPS. Le connessioni dell'interruttore EPO sono mostrate nell'illustrazione 15.

2.4.6 Installare collegamenti di interfaccia

Per informazioni sull'installazione dei collegamenti dell'interfaccia, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.

2.4.7 Contatto relè per uso generico



Un contatto relè per uso generico è fornito sull'UPS come caratteristica standard. È disponibile anche un contatto di allarme. Le configurazioni del relè di uscita sono mostrate nell'illustrazione 16.

È possibile utilizzare un contatto normalmente chiuso o normalmente aperto. Se lo stato del segnale cambia dallo stato specificato come normale, viene emesso un segnale. Questo contatto può essere collegato all'apparecchiatura della struttura (ad esempio una spia o un allarme) per sapere quando sull'UPS si attiva un allarme.



NOTA: I contatti azionati non devono superare 30 VCA (RMS) e 30 VCC a massimo 5 A.

2.4.8 Cablaggio dei sistemi UPS 93PM paralleli

Per informazioni sul cablaggio dei sistemi UPS 93PM paralleli, vedere il Manuale utente e guida all'installazione dell'UPS da 100-500 kVA Eaton 93PM.



A series of 18 horizontal blue lines spaced evenly down the page, providing a template for writing.



A series of 18 horizontal blue lines spanning the width of the page, providing a template for writing.



A series of 18 horizontal blue lines spaced evenly down the page, providing a template for writing.





A series of horizontal blue lines for writing, starting from the top of the page and extending to the bottom, providing a template for text entry.

Software

Thank you for choosing an Eaton UPS. Enhance your purchase by downloading Eaton power management software

Obrigado por escolher uma UPS Eaton. Incremente a sua compra ao fazer o download do software de gestão de energia da Eaton

Gracias por elegir un UPS de Eaton. Descarga el software de administración de energía Eaton para mejorar su compra inmediatamente



[Eaton.com/downloads](https://www.eaton.com/downloads)

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Eaton USV entschieden haben. Um das volle Potential zu nutzen, laden Sie die Eaton Power Management Software herunter

Merci d'avoir choisi un onduleur Eaton. Bénéficiez de toutes ses performances en téléchargeant le logiciel de gestion d'énergie Eaton

EATON

Powering Business Worldwide

Eaton Power Quality Oy
Koskelontie 13
FI-02920 Espoo
Finland
www.eaton.eu