

SIEMENS

SITOP UPS500P

6EP1933-2NC11 (10kWs)

6EP1933-2NC01 (5kWs)

Betriebsanleitung

Operating instructions

Manuel d'utilisation

Manuale di servizio

Manual de instrucciones

voir Internet

vedi Internet

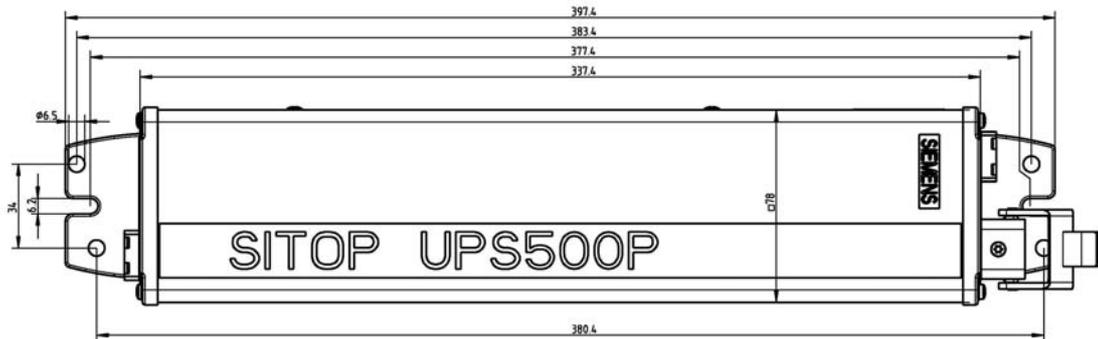
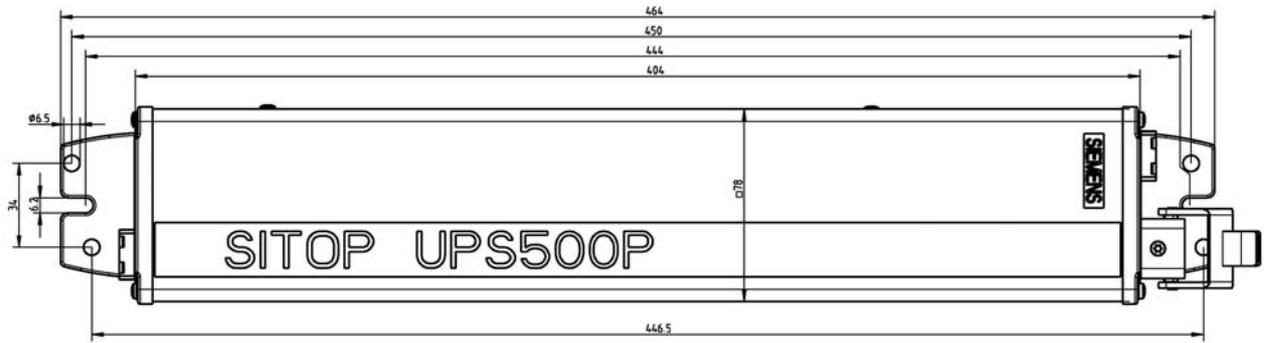
véase Internet

<http://www.automation.siemens.com/sitop>

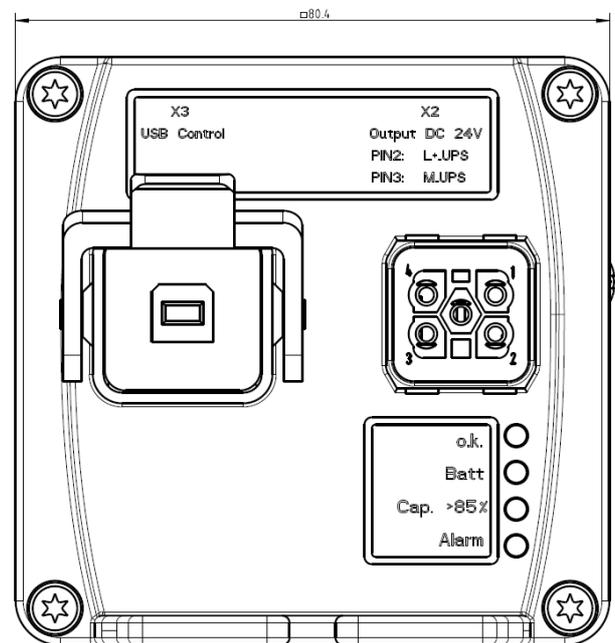
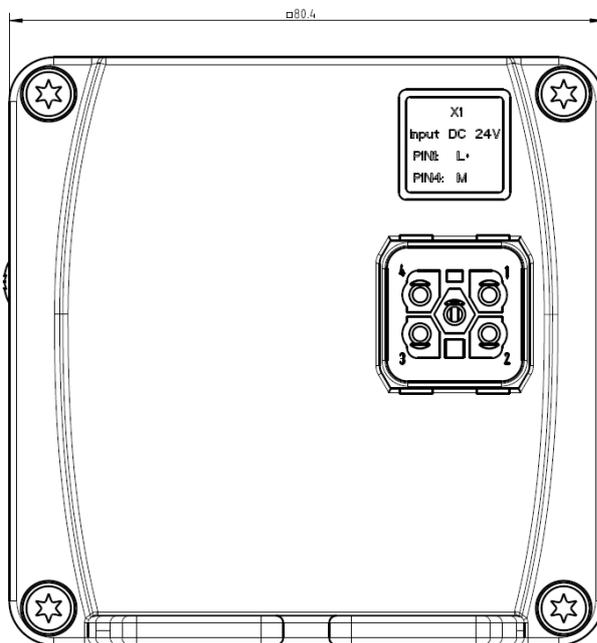
<http://www.automation.siemens.com/sitop>

<http://www.automation.siemens.com/sitop>





Anschlüsse



WARNHINWEISE

Nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage voraus. Das Gerät enthält keine Teile, die vom Kunden ausgewechselt werden können. Bei Öffnung des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.



ACHTUNG

Gerät enthält **elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)**.

Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Technische Änderungen jederzeit vorbehalten. In Zweifelsfällen gilt der deutsche Text.

Beschreibung und Aufbau

Die UPS500P ist ein Gerät der SITOP-Reihe zur Kurzzeitpufferung der mit 24V DC betriebenen Geräten, zum Beispiel SIMATIC Panel PCs. Das Gerät ist geeignet auch zur Montage an HMI-Tragarmen. Für die Installation der Geräte sind die einschlägigen DIN/VDE-Bestimmungen oder länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Der Eingang „L+“ und „M“ (X1 Pin 1 und 4) des Gerätes sind mit den entsprechenden Ausgangsklemmen des versorgenden 24V DC-Netzteils zu verbinden. Die zu puffernden Verbraucher werden über den Ausgang „L+_UPS“ und „M_UPS“ des Gerätes mit der am Eingang der UPS500P angelegten Spannung versorgt. Bei Ausfall der 24V DC-Versorgungsspannung bzw. Spannungseinbruch unter die eingestellte Schwelle werden die Verbraucher aus den internen Kondensatoren über einen Spannungswandler versorgt.

Vier Leuchtdioden und eine USB-Schnittstelle übernehmen die Signalisierung von Betriebszuständen des Gerätes (siehe Signalisierung) und die Steuerung für Remote-Timerstart (Signal „R“) bzw. manuelles Herunterfahren des PC (Shutdown, Signal „S“).

Die komplette Pufferzeit steht erst bei voll geladenen Kondensatoren zur Verfügung, dies ist insbesondere nach lang andauernder Netzunterbrechung zu beachten. Kommt es während des Ladevorganges vor Erreichung eines ausreichenden Ladezustandes (ca. 25%) zu einer Unterbrechung der Versorgungsspannung, wird nicht in den Pufferbetrieb geschaltet, da keine ausreichende Energie zur Verfügung steht. Die Versorgung des angeschlossenen Verbrauchers fällt in diesem Fall sofort aus.

Anschluss und Klemmenbelegung

Klemmen	Funktion	Anschlusswert	Anschlusslänge	Bemerkung
X1.1	L+ Eingangsspannung DC 24V	1,5 ... 2,5mm ² 16...13 AWG	bis 3m	Stecker Harting PushPull Power 4/0 Als Stecker-Set bestellbar, s. Zubehör
X1.4	M Eingangsspannung DC 0V			
X2.2	L+_UPS Ausgangsspannung DC 24V			
X2.3	M_UPS Ausgangsspannung DC 0V			
X3	USB-Schnittstelle			Kabel (2m) im Stecker-Set enthalten



ACHTUNG

Die externe Beschaltung aller Anschlüsse muss den Anforderungen an SELV-Kreise nach VDE 0805 / EN 60950 genügen. Im Geltungsbereich von UL ist für alle Anschlüsse UL-gelistetes Kabel zu verwenden.

Technische Daten

Eingangsgrößen:				
Eingangsnennspannung:	24V DC	Wirkungsgrad bei 24V und geladenem Kondensator:	>96%	
Arbeitsspannungsbereich:	22 bis 29V DC			
Zuschaltsschwelle Pufferbetrieb:	22,5V DC			
max. Eingangsstrom bei 24V und Kondensatorladung:	9A DC			
max. Eingangsstrom bei 24V und geladenem Kondensator:	7A DC			
		5kWs	10kWs	
Ausgangsgrößen:		Pufferzeit bei 7A Laststrom (typisch)	21s	49s
Ausgangsnennspannung:	U _{A1} = 24V DC	Pufferzeit bei 5A Laststrom (typisch)	30s	68s
Ausgangsnennstrom:	I _{A1} = 7A DC	Pufferzeit bei 3A Laststrom (typisch)	53s	108s
Ausgangsstrombereich:	I _{A1} = 0 ... 7A DC	Ladezeit (bei vollständig entladene Speicher)	ca. 3min	ca. 10min
Leiterquerschnitt Eingangsstecker X1 und Ausgangstecker X2	(1,5...2,5)mm ² AWG16...13	Ladezeit (bei Wiederaufladung nach Puffervorgang)	ca. 2min	ca. 6min

Schutz- und Überwachungsfunktionen

Verpolschutz: Das Gerät ist gegen Verpolung der Eingangsspannung elektronisch geschützt. Die Anschlußstecker sind durch ihre Geometrie verpolsicher.

Überstrom und Kurzschlusschutz: Im Normalbetrieb und im Pufferbetrieb ist das Gerät durch die interne elektronische Schaltung am Ausgang geschützt. Der Ausgang wird bei Überschreitung eines Stromes von 30A sofort abgeschaltet. Zusätzlich existiert ein thermischer Überlastschutz. Im Normalbetrieb erfolgen automatische Wiederanlaufversuche alle ca. 20s, im Pufferbetrieb erfolgt speichernde Abschaltung. Wiederanlauf erfolgt nach Rückkehr in den Normalbetrieb.

Es muß ein geeigneter Schutz vor Überstrom am Geräteeingang vorgesehen werden. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

- Betrieb an einer Stromversorgung SITOP smart 10A oder SITOP modular 10A
- Einsatz des Diagnosemoduls SITOP select
- Vorschaltung eines Leitungsschutzschalters zweipolig 16A, Auslösecharakteristik B, Siemens 5SY4216-6

Signalisierung

Alle Signalisierungen mit LED korrespondieren mit denen über die USB-Schnittstelle (siehe untenstehende Tabelle):

- „Normalbetrieb“, d.h. die Eingangsspannung am Gerät ist höher als die Zuschaltsschwelle. Die Verbraucher werden von der vorgeschalteten Stromversorgung versorgt. Im Normalbetrieb leuchtet die **grüne Leuchtdiode** (1.).
- „>85% Vollladung“, d.h. Kondensatorladung größer 85%: Es leuchtet die **grüne Leuchtdiode** (3.). („aus“ bedeutet: Kondensatorladung unter 85%)
- „Pufferbetrieb“, d.h. die Eingangsspannung ist niedriger als die Zuschaltsschwelle für den Pufferbetrieb. Die Verbraucher werden vom UPS500P versorgt. Im Pufferbetrieb leuchtet die **gelbe Leuchtdiode** (2.).
- „Alarmpufferbereitschaft fehlt“: Bei diesem Betriebszustand leuchtet die **rote Leuchtdiode** (4.). Ursachen für eine fehlende Pufferbereitschaft im **Normalbetrieb** können sein: defekter Kondensator bzw. Kondensatorspannung zu niedrig, interne Fehler. Die Abfrage der Kondensatorspannung und somit auch die Ausgabe des Signals erfolgt im Normalbetrieb ständig. Nach Beseitigung des Fehlers erfolgt die Rücksetzung automatisch implizit durch einen Wiederanlaufversuch nach jeweils ca. 20 Sekunden.
Im Pufferbetrieb bedeutet dieses Signal, dass die Kondensatorspannung auf ein Minimum gesunken ist und eine Zwangsabschaltung unmittelbar bevor steht. Nach Abschaltung des Pufferbetriebes aufgrund Überlast, Kurzschluss, Entladung oder abgelaufener Pufferzeit erlöschen alle Leuchtdioden.

Bezeichnung	Normalbetrieb						Pufferbetrieb				Standby	
	keine Fehler	Kapazitäts-Symmetrie-Fehler		Fehler		keine Fehler	Fehler		Suspend., Kapazität<85%	Aus		
	Kapazität>85%	Kapazität<85%	Kapazität>85%	Kapazität<85%	Kapazität>85%	Kapazität<85%	Kapazität>85%	Kapazität 20...85%	Kapazität<20%	Kapazität>85%		
1. Normalbetrieb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. Pufferbetrieb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3. Kapazität>85%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4. Alarm (Pufferbereitschaft fehlt)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● LED aus ● LED blinkt (2sec Intervall) ● LED ein

USB-Schnittstelle

Die Signale werden zusätzlich über eine PC-fähige USB-Schnittstelle mit einem jeweils 5 Zeichen langen String ausgegeben. Es gilt die nebenstehende Tabelle. Ein Softwaretool zum Auslesen und Verarbeiten der Signale steht im Internet unter <http://www.automation.siemens.com/sitop> kostenlos zur Verfügung. Hier sind auch weitere Informationen zur Schnittstelle angeführt.

Technische Ausführung: Die USB Schnittstelle entspricht der Spezifikation 2.0. Die Kommunikation erfolgt mit Full Speed, d.h. 12Mbit/s, die USB-Schnittstelle wird vom angeschlossenen PC über das USB-Kabel mit +5V versorgt („bus powered“), Ausgabe der Signalzustände alle 75ms ± 20%; 29ms ± 20% Datenausgabe; 46ms ± 20% Pause. Die Verbindung zum PC erfolgt über ein handelsübliches 4-adriges, geschirmtes USB-Kabel mit einem Wellenwiderstand von 90Ohm, einem USB Typ „A“ Stecker zum PC und einem USB Typ „B“ Stecker zur UPS500P und einer maximalen Länge von 5m. Das Kabel besteht aus zwei 28 bis 20 AWG „non-twisted“ USB-Versorgungsleitungen (VBUS und GND) und aus zwei 28 AWG „twisted pair“ Datenleitungen (D+ und D-).

Steckerbelegung: Pin 1: VBUS (+4,40V ... +5,25V DC), Sendedaten auf Pin2 (D-) und Pin 3 (D+), Pin 4: GND.

Empfangsdaten (nur im Pufferbetrieb): Der Empfang des Zeichens „R“ (Signal Remote Timerstart) startet den Timer im Gerät nach der Pufferzeit (nach Beenden des Pufferbetriebs wird die Ausgangsspannung für Timer = 10 Sekunden unterbrochen). Es erfolgt ein automatischer Wiederanlauf bei NetzWiederkehr.

Der Empfang des Zeichens „S“ (Signal Remote Shutdown) schaltet das Gerät nach der Pufferzeit ab. Es erfolgt ein automatischer Wiederanlauf bei Netz-Aus und danach NetzWiederkehr.

Signal	Klartext
Normalbetrieb	DC_OK
kein Normalbetrieb	DC_LO
kein Pufferbetrieb	*****
Pufferbetrieb	*BAT*
≥ 85% Vollladung	BA>85
≤ 85% Vollladung	BA<85
Pufferbereitschaft vorhanden	BUFRD
Pufferbereitschaft fehlt	ALARM

Umgebung

Einsatzbedingungen nach EN 60721-3-3, Klimaklasse 3K3 (relative Luftfeuchte 5% bis 85% und absolute Luftfeuchte 1 g/m³ bis 25 g/m³; keine Betauung).

Ortsfester Einsatz, wettergeschützt, Verschmutzungsgrad 2

Temperatur für Lagerung und Transport: -40 bis +70°C

Temperatur für Betrieb: 0 bis +55°C (im Geltungsbereich von UL und CSA: 45°C)

Vorschriften

Schutzart: IP65 nach EN60529 (VDE 0470 Teil1) mit gesteckten Steckern allen Anschlüssen

Schutzklasse III nach EN60950

VDE 0100 Teil 410 (IEC 364-4-41)

VDE 0106 Teil 1 (IEC 536)

VDE 0113 Teil 1 (EN 60204-1)

IEC 61131

Gewicht

6EP1933-2NC11 ca. 2,2kg

6EP1933-2NC01 ca. 1,9kg

Montagehinweise

Das Gerät ist zwecks ordnungsgemäßer Entwärmung so zu montieren, daß mindestens zwei Seiten frei von Luft umströmt werden können.

Um Störeinkopplungen und thermische Beanspruchung zu minimieren, sollen die Geräte UPS500P mindestens 50 cm entfernt von Kommutierungsrosseln installiert werden! Das USB-Kabel darf nicht direkt parallel zu Leistungsleitungen (insbesondere Leitungen zwischen Frequenzumrichter und Motor sowie Frequenzumrichter und Kommutierungsrossel) verlegt werden. Um Störeinkopplungen zu minimieren soll zu diesen Leitungen ein Abstand von mindestens 10cm eingehalten werden.

Montage / Demontage siehe Bild Seite 2.

Zubehör

6EP1975-2ES00

Stecker-Set SITOP UPS500P

Enthält

- zwei Stück Stecker Harting HAN PushPull Power 4/0 für 24V-Ein- und Ausgang X1 und X2
- ein USB-Kabel Harting HAN 3 A TG USB-B (Länge 2m) für USB-Schnittstelle X3

Alternativ kann bei Fa. Harting bezogen werden:

61 04 301 0643

HAN PushPull Power 4/0

je ein Stück für X1 und X2

61 06 202 0044

HAN 3 A TG USB-B

USB-Kabel Typ B, Länge 2m, für X3

61 04 301 0633

Blindstecker für X3, zur Verwendung, wenn die USB-Schnittstelle nicht genutzt wird

Entsorgungsrichtlinien

Verpackungen und Packhilfsmittel sind recyclingfähig und sollten grundsätzlich der Wiederverwertung zugeführt werden.