

**BESCHREIBUNG**

TWINYS RT

On-Line USV

4 kVA bis 6 kVA



**19"-Rack / Tower**  
**Nennleistung 4 kVA bis 6 kVA**

V17-08

## INHALTSVERZEICHNIS

1. HAUPTMERKMALE.....	2
2. ANWENDUNG.....	2
3. AUSFÜHRUNG.....	3
4. FUNKTIONSPRINZIP .....	3
5. BEDIENUNG UND LCD-ANZEIGE.....	4
6. RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE .....	5
7. KOMMUNIKATION.....	5
8. USV-MANAGEMENT SOFTWARE .....	6
8. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN .....	7

### 1. HAUPTMERKMALE

- Doppelkonvertierte On-Line USV, VFI-SS-111
- Leistungsfaktor = Cos Phi 0,9 (2000 VA = 1800 Watt)
- Drehbare LCD-Anzeige für Rack- oder Tower-Betrieb
- Inklusive Ohren-Rack und Standfuss-Tower
- Bis zu 2 Einheiten in parallel \*
- Wählbare Priorität der Laststeuerung
- Selbsttest bei jedem Start und / oder manuell
- Energiesparmodus (ECO-Modus)
- EPO / Not-Aus
- Kaltstart-Funktion für USV-Start ab Batterie
- Erweiterte Autonomiezeit möglich \*\*
- Warnsystem für Batteriewechsel
- Hot-Swap Batterien
- Smart Slot für SNMP oder Relaisalarm \*\*
- Serielle Schnittstellen RS232 und USB
- Überwachungssoftware für Windows, Unix, Linux und Mac

\* ab 4 kVA    \*\* Option

### 2. ANWENDUNG

Die On-Line-Technologie mit Doppelumwandlung sorgt für unerreichte Stromqualität. Unabhängig von der Qualität der Netzversorgung wird dabei am Ausgang von TWINYS RT eine einwandfrei stabile sinusförmige Wellenform des Stroms gewährleistet. Der ab 4 kVA verfügbare manuelle Bypass sorgt auch während planmäßigen Wartungseingriffen für die Stromversorgung der Lasten. Der manuelle Bypass-Schalter und die Elektroanschlüsse sind an der USV-Rückseite als Anschlussbox steckbar montiert. Muss die USV entfernt werden, wird diese Anschlussbox, mit dem manuellem Bypass und allen Elektroanschlüssen, von der USV abgetrennt. Somit kann die Last ohne USV-Einheit weiter mit Strom versorgt werden. Mit dem möglichen redundanten Parallelbetrieb 1+1 wird bei Ausfall einer USV-Einheit die Last von der zweiten USV versorgt. Somit wird ein Höchstmass an Stromverfügbarkeit garantiert. Diese Architektur ist daher besonders für geschäftskritische Anwendungen geeignet.

Durch die Möglichkeit einer Nachrüstung mit zusätzlichen Batteriemodulen ist die Autonomiezeit beim Batteriebetrieb flexibel. So kann das System je nach angeschlossener Last mit unterschiedlichen Autonomiezeiten ausgestattet werden, um massgeschneiderte Lösungen zu erstellen. Bei parallelem Aufbau können beide USV-Einheiten mit derselben Batterieeinheit versorgt werden. Auf diese Weise steht die volle Autonomiezeit auch dann zur Verfügung, wenn eine der beiden USV-Module gewartet wird. Die Batterieverbindingskabel zur USV entsprechenden neuesten Vorschriften welche fordern, dass keine Batteriekabel frei zugänglich sind.

## 2.1 Die komplette Angebotspalette

Dank einer breiten Auswahl an Modellen der TWINYS RT von 4 kVA bis 6 kVA ist es bei allen Lasten möglich, eine optimale Lösung für den Bedarf an hoher Stromversorgungsqualität zu finden. Diese umfangreiche Angebotspalette wird durch Standardzubehör und optionale Funktionen ergänzt, um sämtliche Anforderungen bezüglich, Qualität und Kommunikationsbedarf der Installationsumgebung zu erfüllen. Das LCD-Display liefert detaillierte Informationen über den Gerätezustand und zeigt Alarmmeldungen an. Durch die serienmässige Ausrüstung mit Funktionen für die Kommunikation mit externen Geräten, darunter Ethernet- oder USB-Port, können sämtliche TWINYS RT Modelle auf einfache Weise in bestehende Infrastrukturen eingebunden werden und sind mit den marktgängigsten Protokollen kompatibel. TWINYS RT kann auf einfache Weise mit dem im Lieferumfang enthaltenen Standardzubehör für den Einsatz als Tower- oder Rack-Modell umgebaut werden.

## 3. AUSFÜHRUNG

Die TWINYS RT-Serie ist eine doppelkonvertierte On-Line USV mit einem Leistungsfaktor von  $\cos \phi$  0,9. Die USV kann auch als Tower oder 19"-Rack eingesetzt und für den N+1 Einsatz parallel aufgebaut werden. Die Leistung reicht von 4 kVA bis 6 kVA. Das 19"-Rack ist ein sehr kompaktes Format und benötigt bei 4 kVA bis 6 kVA nur 3 HE. Mit einem Wirkungsgrad von  $> 93\%$ , verfügt die TWINYS RT-Serie über einen sehr hohen Wirkungsgrad in dieser Leistungsklasse. Die USV verfügt über abgesicherte Steckermodule. Ein interner Wartungs-Bypass ermöglicht Revisionsarbeiten ohne Lastabschaltung. Für Anwendungen mit längeren Autonomieanforderungen gibt es die Möglichkeit, diese mit Batteriemodulen zu erweitern. Ebenfalls herausragend sind die konfigurierbaren Prioritäten der 230 V-Ausgänge und die Green-Mode-Funktion zur Energieeinsparung. Des Weiteren bewirkt die Kommunikation über die Schnittstellen RS232 und USB, gemeinsam mit der Multiplattform-Management und der Überwachungssoftware, dass die TWINYS RT USV auf jedem Computer-System überwacht werden kann. Mit der optionalen SNMP-Funktion und der SicoNet Software kann die USV in ein LAN integriert werden.

## 4. FUNKTIONSPRINZIP

Ein Gleichrichter versorgt den Wechselrichter und lädt gleichzeitig die Batterie oder hält diese auf Ladeerhaltungsspannung. Bei einem Stromunterbruch wird die angeschlossene Last automatisch und unterbrechungsfrei von den eingebauten, wartungsfreien Batterien versorgt. Die Regelung des Batterieladestromes erfolgt temperaturabhängig über einen AC / DC-Wandler, der eine optimale Ladung der Batterie mit sehr geringer Netzrückwirkung  $< 5\%$  garantiert. Der Wechselrichter, mit modernster IGBT-Transistorentechnik, sorgt für eine saubere und konstante Ausgangsspannung. Dabei wird die Technologie der Pulsweiten-Modulation angewendet, wodurch ein sehr gutes und dynamisches Verhalten erreicht wird. Eingangsseitige Spannungsschwankungen werden vom System automatisch ausreguliert, so dass am Ausgang immer eine konstante Spannung herrscht. USV-Erweiterung bis 2 Einheiten, auch für N+1, ist möglich. Mit dem redundanten Parallelbetrieb N+1 wird auch nach Ausfall einer USV die Stromverfügbarkeit garantiert.

Das Battery Activity Management System BAMS sorgt automatisch dafür, dass bei Netzrückkehr die wartungsfreien Batterien schonend aufgeladen werden. Mit BAMS wird den Batterien jeweils nur die erforderliche Energie zugeführt. Somit wird eine überdurchschnittlich lange Batterielebensdauer erreicht. Der synchronisierte elektronische Bypass verhindert bei Störung oder Überlast am Geräteausgang ein Notausschalten der USV. Bei einer detektierten Störung oder einer Überlast wird die Last, unter Umgehung der USV, über Bypass direkt auf das Stromnetz geschaltet. Ist keine Überlast mehr vorhanden, schaltet die USV automatisch wieder auf Normal-Betrieb. Ein integrierter Batterietest überprüft regelmässig die Batterien. Bei fehlerhafter Batterie wird ein entsprechender optischer und akustischer Alarm ausgelöst.

**Hohe USV-Ausgangsleistung**

Leistungsfaktor  $\cos \phi = 0,9$  entspricht 28,6 % mehr aktive Leistung im Vergleich zu üblichen USV mit Leistungsfaktor  $\cos \phi = 0,7$ . Beispiel: 3000 VA USV Leistung entspricht mit  $\cos \phi = 0,9$  2700 Watt, mit  $\cos \phi = 0,7$  nur 2100 Watt.

**4.1 Manueller Bypass-Schalter**

Der rückseitig angekoppelte manuelle Bypass (siehe Abb. Blockschaltbild) ist ab 4 kVA Standard und gewährleistet das Entfernen der USV für Wartung ohne Lastabschaltung. Alle Elektroanschlüsse verbleiben am Bypass-Schalter. Der Wartungsbypass Q5 dient zur unterbrechungsfreien Netzumschaltung zwischen:

- Position USV des Drehschalters: Die Last wird von der USV versorgt
- Position NETZ des Drehschalters: Bypass-Betrieb, die Last wird direkt vom Stromnetz versorgt.

Die USV kann nun ohne Lastverlust ausgeschaltet werden. Um die USV, ohne Anschlusskabel, für Wartungsarbeiten zu entfernen, die 4 Montageschrauben bei den Ecken der rückseitigen Bypass-Box lösen. Alle Elektroka- bel verbleiben an der Bypassbox und die USV kann entfernt werden.

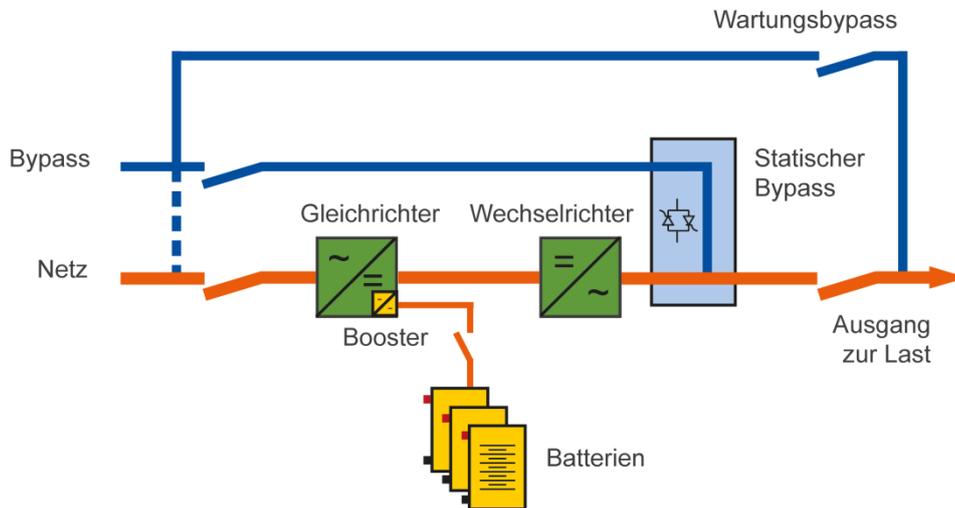


Abb. 1: Blockschaltbild der TWINYS RT mit Bypass

**5. BEDIENUNG UND LCD-ANZEIGE**

Die TWINYS RT USV verfügt über eine informative LCD-Anzeige mit allen wichtigen Betriebs- und Alarmin- formationen. Auch die USV-Konfiguration erfolgt mit den Bedientasten und dem Monitor.

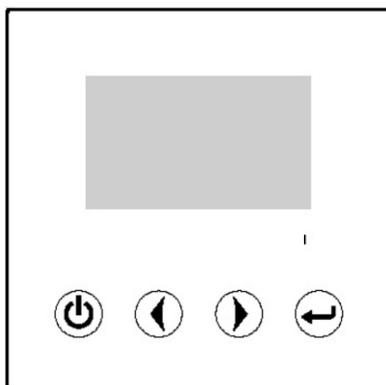


Abb. 2: Ansicht Systemsteuerung - Bedienfeld

Versorgung USV-Eingang	Versorgung USV-Ausgang	USV- Belastung
<b>Line</b>	<b>Output</b>	<b>Load</b>
220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	1000VA 900 W
	100%	100%
USV Betriebsart	Ladung der Batterien	USV Auslastung

Abb. 3: LCD-Anzeige

## 5.1 Systemsteuerung

SYSTEMSTEUERUNG TWINYS RT		
TASTE	FUNKTION	KURZBESCHREIBUNG
	ON / OFF	USV starten, USV ausschalten
	Alarm	Akustischen Alarm löschen und manuellen Batterie-Test auslösen
	Auswählen	Wechsel zwischen Menüoptionen
	Eingabe	Menüoption wählen, Anpassungen bestätigen

Tabelle 1: Tastenfunktionen des Bedienfeldes

## 6. RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE

TWINYS RT ab 4 kVA mit abnehmbarer Bypass-Box inkl. Pos. 1, 4, 9, so dass die USV entfernt werden kann.



Abb. 4: Rückseitige Anschlüsse

### Legende:

1. Ausgänge konfigurierbar für Gerätestecker
2. EPO / Not-Aus
3. USB-Anschluss
4. AC-Eingang
5. Optokoppler
6. Smart Slot für SNMP- oder Relaiskarte
7. RS232-Schnittstelle
8. Parallel-Anschluss
9. Manueller Wartungs-Bypass ab 4 kVA

## 7. KOMMUNIKATION

### 7.1 Externe Meldeschnittstellen

- RS232-Schnittstelle
- MODBUS-Protokoll
- USB-Schnittstelle
- Alarmkontakte

#### 7.1.1 USB-, RS232- und Modbus-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle ist kompatibel mit dem USB 1.1 Protokoll für die Kommunikations-Software. Die serielle Schnittstelle RS232 steht in allen TWINYS RT Ausführungen zur Verfügung. Sie gestattet eine nahtlose Integration der USV in gebäudeleittechnische Netzwerke (BMS).

#### 7.1.2 Alarmkontakte über D-Sub9-Anschluss

Die USV verfügt über Opto-Koppler-Alarmkontakte (auch für AS-400 Kommunikation) mit Generalalarm, USV-Fehler, Netz fehlt, Batterie demnächst entladen. Diese bieten digitale Signale in einem möglichen freien Weg mit einem Maximum an Spannung und Strom von 240 V AC oder 30 V DC und 1 A.

#### 7.1.3 Smart-Slot / SNMP-Einschubkarte (Option)

Die TWINYS RT USV-Anlagen besitzen einen Steckplatz (Smart Slot) für den Einschub von einer SNMP-Einschubkarte oder Alarm-Relaiskarte. Ein leistungsfähiges Server / Client System für die Absicherung von Einzelplatzrechnern, Netzwerkservern und die Basis für eine automatisierte Fernverwaltung in Netzwerken. Die SicoNet USV-Management-Software bietet eine umfangreiche und individuelle Benutzerkonfiguration für die Alarmierung und Shut-Downs. Gestaltung eines intelligenten Systems zur selbstständigen Ergreifung von Massnahmen in unbeaufsichtigten Notsituationen wie z.B. Stromfall, Feuer und Einbruch.

#### 7.1.4 Potenzialfreie Alarm-Kontakte (Option)

Die Steckkarte mit Eingabe / Ausgabe-Relais gestattet es, den Zustand der USV über eine einfache Schnittstelle mit potenzialfreien Kontakten zu überwachen. Die USV verfügt optional über eine Relais-Alarmkarte. Diese bietet digitale Signale mit einem Maximum an Spannung und Strom von 240 V AC oder 30 V DC und 1 A.

- 8 benutzerspezifisch anpassbare Ausgangsrelais
- 3 benutzerspezifisch anpassbare Eingangskontakte

## 8. USV-MANAGEMENT SOFTWARE

Die SicoNet-Software von GENEREX ist speziell angepasst an SICOTEC USV-Anlagen und verfügbar für mehr als 40 verschiedene Betriebssysteme, einschliesslich aller Windows-Versionen, aller LINUX-Versionen, IBM OS/2, Novell Netware, MacOSX, SUN, IBM, HP UNIX und Grossrechnerplattformen wie VMS und IBM AS400.

### 8.1 UPSMAN-Software

- Hauptmodul für die USV-Alarmierungs- und Managementsoftware.
- Selbstständiges Ausführen von Massnahmen bei Eintritt systemgefährdender Ereignisse.
- Individuell konfigurierbarer Massnahmenplaner.
- Graphische Systemzustandsanzeige.

UPSMAN überwacht unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) und protokolliert Statusinformationen und Messdaten. Das Auftreten von Alarmen wie bei einem Stromausfall, das Überschreiten oder Unterschreiten von benutzervordefinierten Schwellenwerten (z.B. für Spannung oder Temperatur) oder das Auftreten gewisser Zustände wie Kommunikationsverlust und andere vordefinierte Ereignisse werden von UPSMAN erfasst. Bei Bedarf werden dann vom Rechner die vom Anwender individuell festgelegten Vorgänge ausgeführt. Dabei handelt es sich z.B. um das Versenden von Nachrichten per E-Mail, SMS oder per Netzwerk. Das Ausführen von Befehlen zum Herunterfahren von mehreren hundert Computern und der Speicherung und Schliessung von unterschiedlichen Applikationen ist ebenfalls möglich.

### 8.2 UPSMON-Software

- Windows-Anwendung für die graphische Darstellung und Bedienung einer von UPSMAN verwalteten USV.
- Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten.
- Darstellung der Werte in statistischen Graphiken, wie z.B. die Qualität der Stromversorgung.

UPSMON stellt die zu verwaltenden Systemdaten anhand einer übersichtlichen graphischen Bedienoberfläche auf Windows oder auch mit jedem anderen Browser dar. Diese kann auf die spezifischen Bedürfnisse der Kunden abgestimmt werden.

### 8.3 RCCMD-Software

- Fernsteuerung von USV-gesicherten Datenzentren und EDV-basierten Anlagen.
- Übermitteln von Nachrichten und zuverlässiges Ausführen von Befehlen auf entfernte Rechner.
- Gleichzeitiges, kontrolliertes Herunterfahren von mehreren hundert Rechnern bei Systemgefährdung.

## 8. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

<b>TWINYS RT</b>			
Nennleistung (kVA)	4	5	6
Wirkleistung (kW)	3,6	4,5	5,4
USV-Typ / Klassifizierung	On-Line mit Doppelumwandlung / VFI-SS-111 (IEC 62040-3)		
Parallelkonfiguration	bis 2 Einheiten		
Phasen	1/1		
Geräuschpegel	< 55 dB(A)		
<b>EINGANG</b>			
Spannung	230 V		
Spannungstoleranz	- 40% / + 20%		
Frequenz	50 Hz / 60 Hz		
Frequenztoleranz	± 10%		
Leistungsfaktor	0,99 cos phi		
Klirrfaktor THDi	< 5%		
<b>AUSGANG</b>			
Spannung	220 V / 230 V / 240 V		
Spannungstoleranz	± 1%		
Frequenz	50 Hz / 60 Hz		
Frequenztoleranz	± 0,1 Hz im Batteriebetrieb, ± 10% im Normalbetrieb		
Leistungsfaktor	0,9 cos phi		
Klirrfaktor THDv	< 2% bei linearer Last, < 5% bei nicht-linearer Last		
Krestfaktor	3 : 1		
Wirkungsgrad AC-AC	> 93%		
Überlast	130% bis 2 Min., 150% bis 30 Sek.		
<b>BATTERIE</b>			
Batterietyp	wartungsfrei		
Batterietest	manuell + automatisch		
Autonomiezeit	~ 12 Min.	~ 8 Min.	~ 6 Min.
Autonomie Option	~ 50 Min.	~ 40 Min.	~ 30 Min.
<b>BYPASS</b>			
Überlast	150% bis 2 Minuten		
Manueller Wartungsbypass	an USV abnehmbar		
<b>KOMMUNIKATION</b>			
Anzeige	LED- und LCD-Monitor drehbar für Tower- oder 19"-Einsatz		
Schnittstellen	RS232 (D-Sub9), USB (Comm Slot)		
SNMP	SicoNet SNMP-Karte optional für Windows, Mac, UNIX, Open VMS und IBM OS2		
Alarmkontakte	Relais-Alarmkontakte optional, EPO (Not-Aus)		
<b>DIMENSION</b>			
Masse Tower (B x T x H mm)	133 x 630 x 438		
Masse 19"-Rack (B x T x H mm)	19" x 630 x 3 HE		
Gewicht (kg)	45	46	47
<b>STANDARDS</b>			
USV-Normen (EU-Norm / US-Norm)	IEC 62040-1 / IEC 60950-1 / IEC 62040-2 / ISO 9001, TÜV-SÜD / CE		
<b>GARANTIE</b>			
	<b>3 Jahre</b>		

Änderungen im Sinne der Produktaktualisierung bleiben vorbehalten.

TWINYS RT ist ein Produkt von Salicru S.A Spanien.