

Glossar der Stromversorgungsbegriffe

Dieses Glossar enthält die gängigsten Begriffe zum Thema USV und Stromverteilungslösungen.

Alternating Current (AC) – Wechselstrom

Elektrischer Strom, dessen Flussrichtung – anders als beim Gleichstrom – sich periodisch mehrere Male pro Sekunde ändert, normalerweise mit einem sinusförmigen Verlauf, zur optimalen Energieübertragung.

Ampere (A)

SI-Basiseinheit für die elektrische Stromstärke

Apparent Power – Scheinleistung (VA)

Angelegte Spannung multipliziert mit der Stromstärke in einem Wechselstromkreis, ohne Berücksichtigung der Phasenlage bzw. des Leistungsfaktors $\cos \Phi$.

Arc – Lichtbogen

Funkenbildung durch unerwünschten Strom zwischen zwei Bereichen unterschiedlichen Potentials, entweder durch schadhafte Isolierung oder durch Berührung hervorgerufen.

Audible Noise – Störgeräusche

Elektrische Störimpulse, deren Frequenzen im Hörbereich liegen.

Backup Time – Backup Zeit

Die Zeitspanne, in der eine USV-Batterie die angeschlossenen Verbraucher versorgen kann.

Balanced Load – Symmetrische Last

Gleichmäßige Lastverteilung auf die einzelnen Leiter eines Mehrphasen-Systems.

Battery String

A group of batteries connected together in a series.

Blackout – Stromausfall

Ein Totalausfall der Stromversorgung für eine Dauer von mehr als zwei Perioden.

BTU – Britische Einheit für Wärmemenge

Wärmeverluste werden in BTU gemessen, 1BTU = 1055Joule (J).

Brownout – Spannungsabfall

Eine länger andauernde Verringerung der elektrischen Spannung.

Capacitor – Kondensator

Ein elektronisches Bauteil, das elektrische Ladung auf leitenden Platten speichern kann.

Cloud Computing

Auf Internet-Gebrauch basierende Nutzung der Computertechnik. Dieses ist eine neue Technologie der IT-Anwendungen und erfordert die Bereitstellung dynamisch skalierbarer und virtueller Ressourcen über das Internet.

Common Mode Noise – Gleichtaktstörung oder Spannungsverschleppung

Eine unerwünschte Spannung zwischen dem Nulleiter und der Schutzterde.

Commercial Power – Energieversorgung aus dem Stromversorgungsnetz

Die elektrische Energie, die von Energieversorgungsunternehmen (EVUs) geliefert wird. Die Qualität der Netzversorgung kann drastisch variieren, abhängig vom Ort, Wetter und von anderen Faktoren.

Communication Bay – Erweiterungs-Steckplatz

Möglichkeit, verschiedene Kommunikationskarten (Interfacekarten) hinzuzufügen.

Converter – Konverter

Gerät zum Umwandeln von Gleich- in Wechselstrom oder umgekehrt, auch Bestandteil eines Schaltnetzteils.

Crest Factor – Scheitelfaktor

Mathematischer Faktor für den Unterschied zwischen Effektivwerten und Scheitelwerten. Beim normalen sinusförmigen Wechselstrom beträgt der Scheitelfaktor ca. 1,414 (Wurzel aus Zwei).

Critical Equipment – Betriebswichtige Geräte (kritische Geräte)

Geräte wie Computer, Kommunikationsanlagen oder elektronische Ablaufsteuerungen, deren kontinuierliche Verfügbarkeit für einen Betrieb unbedingt erforderlich ist.

Delta Connection – Dreiecksschaltung

Anschlussmöglichkeit für Verbraucher in Dreiphasen-Stromversorgungen.

Derating – Herabsetzung von Betriebswerten

Die Verringerung einer oder mehrerer Betriebsgrößen durch Veränderungen anderer Parameter. Beispielsweise wird die Ausgangsleistung einer Anlage durch zu starke Erwärmung herabgesetzt.

Direct Current (DC) – Gleichstrom

Die Elektronen fließen beim Gleichstrom nur in eine Richtung, Gleichstrom wird z. B. von einer Batterie geliefert.

DC Distribution (DCD) – Gleichstromverteilung

Ein Modul, in dem die Gleichstromversorgung für die angeschlossenen Verbraucher verteilt und auch abgesichert wird.

DC Power System – Gleichstrom Netzteil

Ein Gerät zur geschützten Gleichstromversorgung von z. B. Telekommunikationsanlagen oder IT-Equipment, das selbst mit Wechselstrom gespeist wird.

Double Conversion – Doppelwandler-Technologie

In der USV wird die Ausgangsstromversorgung durch Verwendung von Gleichrichtern und Wechselrichtern zweimal umgewandelt und damit völlig unabhängig von den Problemen der Eingangsstromversorgung, wie z. B. Spannungseinbrüchen und Frequenzabweichungen, gemacht.

Downtime – Stillstand

Die Zeit, in der ein Anlageteil nicht benutzt werden kann.

Dry Contact – Potenzialfreier Kontakt

Ein Relaiskontakt, der keine Spannung führt.

Efficiency – Wirkungsgrad

Das Verhältnis zwischen Ausgangs- und Eingangsleistung. Der Wirkungsgrad einer Anlage wird gewöhnlich unter Volllast gemessen und liegt grundsätzlich unter 100%. Bei einem Wirkungsgrad von 90% kann man von 100 Watt Eingangsleistung nur 90 Watt am Ausgang nutzen, der Rest wird in Wärme umgewandelt und geht verloren.

Electrical Line Noise – Leitungs-Störsignale

Hochfrequenzüberlagerungen (RFI), elektromagnetische Beeinflussung (EMI) und andere Störsignale, die auf Spannung und Frequenz des Stromversorgungsnetzes einwirken.

Electromagnetic Interferene (EMI) – Elektromagnetische Beeinflussung

Durch solche Störungen kann die Funktion von Geräten beeinträchtigt werden. Man unterscheidet zwischen Störeinflüssen, die durch die Leitungen übertragen werden und Störungen, die drahtlos auf die Geräte wirken.

ePDU – Verteilereinheit

Eine Verteilung der Stromversorgung, besonders bei rackmontierten Geräten, die eine Vielzahl von möglichen Steck- und Anschlussmöglichkeiten aufweist.

Flooded Battery – Flüssigbatterie

Eine Batterieform, bei der sich die Platten vollständig in einer elektrolytischen Flüssigkeit befinden.

Frequency – Frequenz

Die Anzahl von vollständigen Änderungsabläufen (Perioden) pro Sekunde, die ein Wechselstrom aufweist, gemessen in Hertz (Hz). In EMEA Regionen beträgt die Frequenz normalerweise 50Hz.

Ground – Erdung

Eine leitende Verbindung (beabsichtigt oder nicht), bei der ein Stromkreis oder ein Gerät mit der Erde oder einem anderen leitenden Körper mit relativ großer Ausdehnung, verbunden ist.

Harmonics – Harmonische Oberwelle

Ein sinusförmiger Bestandteil einer Wechselspannung mit einem vielfachen der Grundfrequenz, bestimmte Oberwellen können Anlagenprobleme hervorrufen.

Harmonic Distortion – Harmonische Verzerrung

Häufig auftretende Verzerrung der Grundwelle durch Überlagerungen von Oberwellen, wodurch die Sinuswelle in komplexere Wellenformen verwandelt wird.

Hertz (Hz)

Frequenzeinheit, Ein Hertz entspricht einer Periode pro Sekunde.

Höheneinheit (HE) - siehe auch U

Ein Höhenmaß im Schaltschrank. Eine HE entspricht ca. 4,5cm bzw. 1,75 Zoll.

High Efficiency Mode – Hocheffizienz-Modus

Ein USV-Betriebsmodus, der den Energieverbrauch und die Betriebskosten senkt.

High Voltage Spike – Überspannungsimpuls

Kurzzeitiger Spannungssprung im Netz von bis zu 6.000 Volt.

Hot Swappable

Die Möglichkeit, ein Modul auszutauschen, ohne die kritische Last von der USV zu trennen.

IGBT – IGBT Transistor

Hochleistungstransistor mit isoliertem Gate-Anschluss, ein dreipoliges elektronisches Halbleiterbauteil für hohe Leistungen und schnelle Schaltvorgänge. Er findet in vielen modernen Anlagen Verwendung, z. B. in Elektroautos, Elektrozügen und USVs.

Impedance – Impedanz

Der Wechselstromwiderstand in einem Stromkreis.

Input Voltage Range – Eingangsspannungsbereich

Der Spannungsbereich, in dem eine USV im Normalmodus arbeitet, ohne Batterieunterstützung zu benötigen.

Inrush Current – Einschaltstrom

Der maximale Einschaltstromstoß, der von einem elektrischen Gerät direkt beim Einschalten kurzzeitig aufgenommen wird. Viele Geräte ziehen ein Vielfaches ihres Nennstroms als Einschaltstromstoß.

Inverter – Wechselrichter (Inverter)

Bestandteil einer USV, in dem ein interner Gleichstrom in einen Wechselstrom für die Versorgung der am Ausgang angeschlossenen Geräte umgewandelt wird. In einer Online USV versorgt der Inverter die Verbraucher zu 100% mit Wechselstrom, wobei die Batterie nicht von der Netzversorgung getrennt wird.

Kilovoltampere (kVA)

Eintausend VA, übliche Messeinheit für die Anlagenleistung (Scheinleistung) bei Wechselstrom, ohne Beachtung des Leistungsfaktors.

Kinetic Energy – Bewegungsenergie (kinetische Energie)

Die Energie einer Masse aufgrund ihrer Bewegung.

Linear Load – Lineare Last

Eine Wechselstromlast mit zur Spannung proportionalem Strom.

Line Conditioner – Netzfilter

Ein Netzfilter verbessert die Qualität der Stromversorgung durch Herausfiltern von Problemen wie Spannungsschwankungen, Störsignale, Schaltimpulse etc.

Line Interactive – Netz-interaktiver Betrieb

Eine USV-Topologie, in welcher das System mit dem Versorgungsnetz interaktiv arbeitet, um die Stromversorgung für den Verbrauchers zu regulieren. Sie bietet einen besseren Schutz als ein Standby-System, wirkt jedoch nicht so effektiv wie ein Doppelwandler System.

Load – Last (Verbraucher)

Die Geräte, die an einer USV angeschlossen sind und von ihr geschützt werden.

Load Segment – Lastsegment

USV-Konfiguration mit separaten Ausgangsanschlüssen, dadurch wird ein abgestuftes Herunterfahren von Teilen einer Anlage und somit eine maximale Versorgungszeit für die verbleibenden kritischen Verbraucher, ermöglicht.

Maintenance Bypass – Wartungs-Bypass

Ein externer Versorgungspfad, auf den die Last ohne Abschaltung übertragen werden kann, wenn die USV einen Upgrade oder eine Wartung bekommen soll.

Make Before Brake – Schließer vor Öffner

Arbeitsvorgang eines Schalters oder eines Relais, bei dem die neue Verbindung hergestellt wird, bevor die alte unterbrochen wird.

Modbus

Modbus ist heute die häufigste serielle Schnittstellenverbindung für industrielle elektronische Geräte. Das System ermöglicht die Kommunikation zwischen vielen Geräten, die am selben Netzwerk betrieben werden.

Network Transient Protector – Störschutz für Netzwerke

USV-Charakteristik, die Netzwerke, Modems und Zuleitungen vor Störungen wie Überspannung oder Spannungsspitzen schützt.

Noise – Störung

Störungen, die ein Signal betreffen, indem sie das Signal durch Veränderungen der Spannung, des Stroms oder der Frequenz verfälschen.

Nominal Output Voltage – Ausgangs-Nennspannung

Die für einen Ausgang vorgesehene ideale Spannung.

Non-linear-Load – Nichtlineare Last

Wechselstromverbraucher, bei denen der Strom nicht proportional zur Spannung ist, was Oberwellen oder andere Veränderungen der Wellenform zur Folge haben kann.

Offline

Jede USV, die nicht ausdrücklich im Online Betrieb arbeitet, wie Netz-interaktive und Standby-Topologien, sind Offline.

Ohm

Die Einheit des elektrischen Widerstands

Online

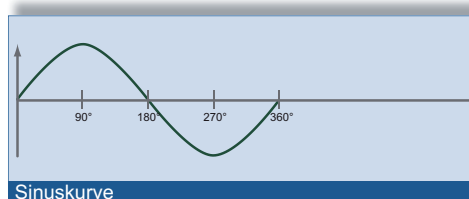
Eine USV, die immer zu 100% ihre angeschlossenen Verbraucher über den internen Wechselrichter versorgt, bzw. die mittels Doppelwandler Technologie sowohl die Spannung als auch die Frequenz regelt.

Orderly Shutdown – Ordnungsgemäßes Herunterfahren

Das Herunterfahren von Computer Equipment in der richtigen Reihenfolge, um Schäden bei der Software und bei der Hardware zu vermeiden.

Output Waveform – Ausgangs- Spannungsverlauf

Die Form des Graphen der Wechselspannung am Ausgang einer USV, die als Sinusform optimal ist, jedoch liefern einige USVs auch modifizierte Sinusformen oder Sinusverläufe mit



Parallel Operation – Parallelbetrieb

Die Möglichkeit USVs so zu verbinden, dass sie am Ausgang eine Last gemeinsam speisen können.

Peak Demand – Spitzenbedarf

Der höchste Energiebedarf im Laufe eines Jahres, der ca. 15 - 30 Minuten lang auftritt.

Phase – Phasenlage

Zeitverhältnis zwischen Strom- und Spannungsverlauf bei Wechselspannung.

Plug and Play

Ein elektrisches Gerät, bei dem vor dem Betrieb keine Installations- oder Aufbauarbeiten erforderlich sind.

Output Waveform – Ausgangs- Spannungsverlauf

Die Form des Graphen der Wechselspannung am Ausgang einer USV, die als Sinusform optimal ist, jedoch liefern einige USVs auch modifizierte Sinusformen oder Sinusverläufe mit Stufen.

Power Faktor (PF) – Leistungsfaktor (Kosinus Phi)

Das Verhältnis von Wirkleistung zur Scheinleistung, Watt dividiert durch VA. Die meisten Stromversorgungsgeräte für Kommunikation und Computer besitzen einen Leistungsfaktor von ca. 0,9. $VA \times \cos \Phi = W$ $W / \cos \Phi = VA$

Power Sag – Spannungseinbruch

Unterspannung

Power Surge – Spannungssprung

Überspannung

Pulse Width Modulation (PWM) – Pulsweiten-Modulation

Eine elektronische Schaltungsvariante, die in Schaltnetzteilen verwendet wird, um die Breite der Schaltimpulse bei gleichbleibender Schaltfrequenz zu steuern, wodurch Lastwechsel mit minimalen Verlusten gewährleistet werden.

Rackmount – Rackmontiert (Montage im Einschubrahmen)

Die Möglichkeit, elektrische Geräte in Standardrahmen zu montieren.

Rack Unit (U) – Platzeinheit im Rack (siehe auch HE)

Ein Höhenmaß im Schaltschrank. Ein U entspricht ca. 4,5cm bzw. 1,75 Zoll.

Rail Kit – Schienensatz

Ein Satz von Metallwinkeln, mit dem Sie eine USV oder ein Batteriemodul in ein Schaltschrankgestell bauen können.

Rectifier – Gleichrichter

USV-Bauteil, das Wechselstrom in Gleichstrom umwandelt zur Speisung des Wechselrichters und zum Laden der Batterien.

Rectifier Magazine (RM) – Gleichrichterhalterung

Ein Modul in dem die verwandten Gleichrichter angeschlossen werden können.

Redundancy – Redundanz

Die Möglichkeit, USV-Einheiten parallel zu betreiben, so dass beim Ausfall einer Einheit die Last von der anderen unterbrechungsfrei versorgt wird. Diese Betriebsart wird in Systemen gewählt, in denen ein Ausfall der Stromversorgung nicht tolerierbar ist.

Relay Communication – Relais Kommunikation

Kommunikation zwischen USV und Computer über Schaltzustände von Relais, die jeweils für einen USV-Status vordefiniert sind.

RS 232

Ältere serielle Standardschnittstellen, die üblicherweise von Computern, Modems und Druckern genutzt wurden. Sie sind bei USV-Anlagen weitgehend überholt.

Sine Wave – Sinuskurve (Sinusfunktion)

Die graphische Darstellung beschreibt drei Merkmale eines elektrischen Signals in Abhängigkeit von der Zeit: Amplitude, Frequenz und Phasenlage. Saubere unterbrechungsfreie Wechselspannung liegt sinusförmig vor.

Single Phase – Einzelphase (Einphasen-System)

Stromversorgung mit einphasigem Wechselstrom wird für die Übertragung kleinerer Energiemengen insbesondere in Haushalten, als Teil eines Dreiphasen-Systems, für Beleuchtung und Küchengeräte genutzt, jedoch laufen größere Motoren und andere Geräte mit großem Leistungsbedarf üblicherweise mit drei Phasen.

Sliding Demand – Durchschnittlicher Bedarf

Über mehrere Zeitintervalle wird der durchschnittliche Leistungsbedarf ermittelt.

SNMP

Simple Network Management Protocol ist ein Protokoll, das auf UDP (User Datagram Protocol) basiert. Es wird häufig in Netzüberwachung-Systemen genutzt.

Standby

Eine USV im Standby-Betrieb überwacht das Netz, um bei plötzlich auftretenden Versorgungsproblemen sofort auf die batteriegestützte Stromversorgung für die angeschlossenen Geräte umzuschalten.

Step Load – Lastsprünge

Eine plötzliche Änderung der Ausgangslast einer USV.

Switching Frequency – Schaltfrequenz

Die Schaltrate mit der beispielsweise ein Schaltnetzteil oder ein Wechselrichter betrieben wird.

System i Server

Ein Vertreter der Mehrzweck-Systeme, der IBM i5/OS und das Betriebssystem 400 unterstützt.

Thermal Regulation – Wärmeregulierung

Die Überwachung der Batterietemperatur um die richtige Ladung zu gewährleisten.

Three Phase – Dreiphasen-System

Stromversorgung für größere Verbraucher durch mindestens drei Leitungen von einem einzigen Generator, wobei die Einzelphasen jeweils um 120 Grad gegeneinander phasenverschoben sind.

Topologie (USV)

Das Technologie-System einer USV, ob sie für den Netzinteraktiven, Standby- oder Online- Betrieb ausgelegt ist, wobei auch verschiedene Hybrid-Systeme Verwendung finden.

Total Harmonic Distortion (THD) –

Harmonische Verzerrung (Klirrfaktor)

Ein Maß für die Abweichung einer Wechselspannung vom idealen sinusförmigen Verlauf, oftmals in der Form einer abgeflachten Sinuswelle bei zu großer Belastung durch nichtlineare Verbraucher.

Transfer Time – Transferzeit

Die Zeitspanne, die eine USV benötigt um einen Transfer vom Normalbetrieb zum Batteriebetrieb durchzuführen, üblicherweise in Millisekunden (ms) gemessen.

Transient – Ausgleichsvorgang

Eine leichte kurzfristige Änderung eines vorgegebenen Parameters, die zumeist bei der Eingangsspannung und bei Verbrauchergrößen am Ausgang einer USV auftritt.

Unbalanced Load – Unsymmetrische Last

Ungleichmäßige Belastung durch unterschiedlich hohe Verbraucherströme auf den einzelnen Leitern eines Mehrphasen-Systems.

Uninterruptible Power Supply (UPS) –

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Ein System, das unterbrechungsfreie sichere Stromversorgungsqualität gewährleistet.

Universal Serial Bus (USB)

Der heutige Standard für serielle Computer-Schnittstellen, um eine große Vielfalt von Peripheriegeräten anzuschließen. USB hat andere Schnittstellen-Systeme weitgehend verdrängt.

User Replacable – Austauschbar durch den Nutzer

Möglichkeit für den Endverbraucher, Geräteteile selbst auszuwechseln, allerdings ist zu beachten, dass zumeist vorheriges Abschalten erforderlich ist (siehe auch hotswappable).

Virtualisation – Virtualisierung

Die Erzeugung einer virtuellen Version von Anlageteilen wie Betriebssysteme, Server Speichergeräte oder Netzwerk-Ressourcen. Das Betriebssystem zu virtualisieren, erlaubt es einem Gerät mit mehreren Betriebssystemen zu arbeiten.

Volt / Voltage – Volt / Spannung

Spannung ist die Ursache für den Stromfluss in einem Kreis (vergleichbar mit einem elektrischen Druck).

Volt Amps (VA) – Voltampere

Maßeinheit für die Scheinleistung, die aus dem Produkt von angelegter Spannung und gemessenem Strom zu berechnen ist. VA darf nicht mit Watt (W), einem Maß für die Wirkleistung, verwechselt werden. Die Scheinleistung ist immer höher als die Wirkleistung.

Watts (W)

Das Maß für die Wirkleistung, die angibt, welche physikalische Arbeit pro Zeiteinheit umgesetzt wird.

Wye Connection – Sternschaltung

Ein System um Verbraucher an eine Dreiphasen-Stromversorgung anzuschließen.