EFFEKTA®
innovating power.

# Stromversorgungen

## Vielseitig und skalierbar

- USV/AC-Stromversorgungen
- DC-Stromversorgungen
- Energiespeicher / Akkus
- Solarstrom









effekta.com



innovating power.

EFFEKTA®

# Inhaltsverzeichnis


Das Unternehmen 3
Sonderlösungen 5
Best Practice 6
Branchenkompetenz 8

## USV/AC-Stromversorgungen

USV-Klassifizierung 14
Line-Interactive 16
Dauerwandler 28
Großanlagen 42
Modulare USV-Anlagen 48
Sonderanfertigungen 66
USV-Sondergeräte 68
USV-Management 76
Zubehör 78

## DC-Stromversorgungen

Hutschienen-USV 86
DC-Stromversorgungen ST 801 / 802 88
Gleichrichter GR 850 92
Controller 94
Ladegeräte 96
Wechselrichter 98

## Energiespeicher / Akkus

Lithium Speichersystem 104
Bleibatterien 120
Batteriemanagement BACS 130

## Solarstrom

Multifunktionswechselrichter 138
Hybrid-Wechselrichter 144

Service 150
USV-Watch 151
Dienstleistungen und Komplettservice 152
Referenzen 153
AGB 156



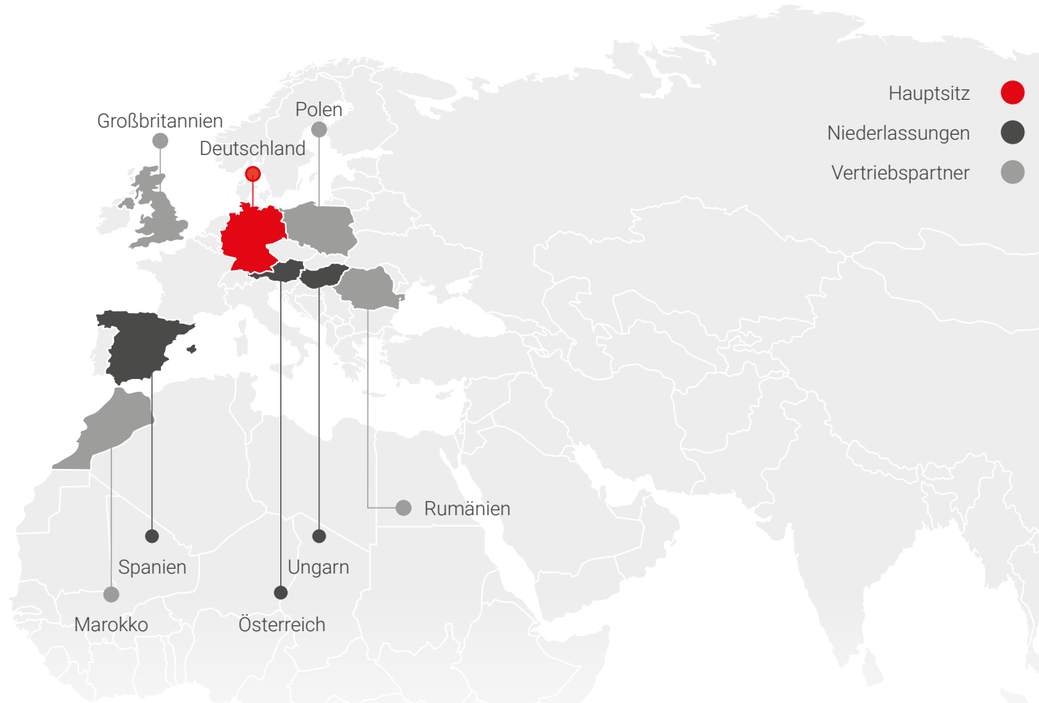



# Das Unternehmen

Was 1984 als kleines Unternehmen unter dem Namen „HJ Elektronik" begann, zählt heute zu den führenden Herstellern von Anlagen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV): Mit rund 80 Mitarbeitern arbeiten wir täglich daran, noch besser bei Produkten und Service zu werden.
Ausgehend von unterbrechungsfreien Stromversorgungen als Kernprodukt, haben wir im Laufe der Jahre unser Portfolio erweitert – und damit auch unser Know-how: Neben USV-Anlagen im Office-Bereich und für die Montage in 19"-Racks gehören heute auch Gleich-- und Wechselrichter für die Solarstrom-Erzeugung, aber auch Netzteile, Akkumulatoren oder Batterie-Überwachungssysteme zu unserem Programm.

**Sonderanlagen**
Unser Engagement schlägt sich jedoch nicht nur in innovativen Produkten in sinnvollen Konfigurationen für den Datenverarbeitungsmarkt nieder:
Wir überzeugen auch im großen Maßstab in Industrieanwendungen und anderen, sensiblen Bereichen. So rüsten wir Unternehmen wie die Berliner Verkehrsbetriebe, Daimler AG, Siemens AG, Deutsche Telekom AG, BASF AG, Bayer AG (Leverkusen) oder das Deutsche Institut für Luft- und Raumfahrt mit kundenindividuell angefertigen Anlagen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung aus. Dabei sichern unsere Produkte unterschiedlichste, teilweise hochempfindliche Geräte zuverlässig ab.

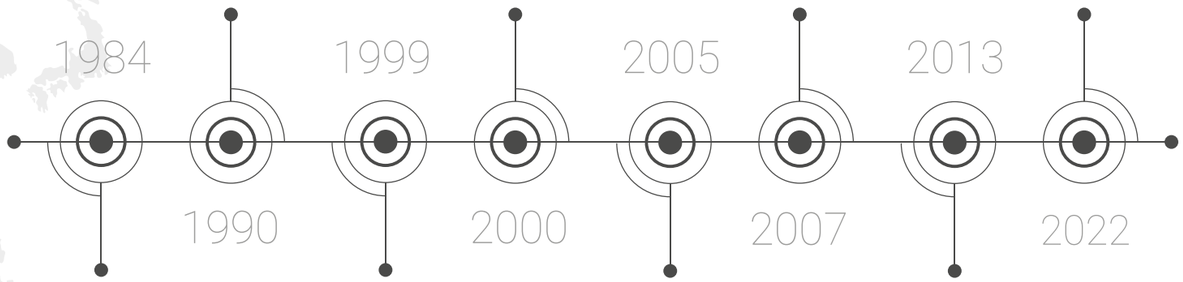
**Service**
Ebenso zentral wie die Qualität unserer Produkte ist die Leistungsfähigkeit unseres Service: Wartung, Reparatur und Notfalldienst für alle unsere Produkte und Anlagen sind fester Bestandteil unseres Angebots – unabhängig davon, ob es sich um eine kleine USV fürs Büro oder eine Sonderanlage im sensiblen Industrieumfeld handelt. Für EFFEKTA® bedeutet Service immer: Auf uns können Sie sich verlassen.




80 Mitarbeiter am Hauptsitz Rottweil

3 Niederlassungen in der EU

60 Vertriebspartner Weltweit



# Sonderlösungen

**USV-Lösungen maßgeschneidert**
Besondere Anforderungen erfordern oft auch besondere Lösungen: EFFEKTA® hat sich immer wieder solch herausfordernden Aufgaben gestellt und sie mit Bravour gemeistert. Doch was macht eine Sonderlösung von EFFEKTA® eigentlich zu einem echten Vorteil für den Kunden?

**Kundenspezifische Konfiguration**
Andere stellen aus dem vorhandenen Portfolio eine halbwegs passende Lösung zusammen: Wir bei EFFEKTA® gehen jedoch weiter und konfigurieren eine USV-Anlage komplett neu, um auf den Punkt die Bedürfnisse zu erfüllen, die ein Kunde hat. Dabei stützen wir uns nicht nur auf die Wünsche eines Kunden: Wir lassen unsere Erfahrung einfließen und schlagen eine Auslegung vor, die nicht nur wirtschaftlich, sondern auch technisch am sinnvollsten und am zukunftssichersten ist. Denn nichts ist ärgerlicher, als nach Jahren festzustellen, dass eine damals konfigurierte USV-Anlage nicht dazu geeignet ist, neueren Anforderungen zu genügen.

**Kundenspezifische Dienstleistung**
Mit der Konfiguration, Installation und Inbetriebnahme einer kundenspezifischen Sonderlösung endet das Leistungsspektrum von EFFEKTA® übrigens noch lange nicht. Gerne sorgen wir für die kontinuierliche Inspektion und Wartung der von uns aufgesetzten Anlagen – Ihr Vorteil als Kunde mit EFFEKTA-Servicevertrag: Sie können immer sicher sein, dass Ihre USV-Anlagen technisch bestens in Schuss und den definierten Anforderungen gewachsen sind. Zudem können Sie sich darauf verlassen, dass wir Sie über sinnvolle Verbesserungen zu Ihrer Anlage – egal ob in technischer oder wirtschaftlicher Hinsicht – auf dem Laufenden halten.

**Komplettpakete zum Komplettpreis**
Sie möchten nicht nur die Konzeption, Installation und Wartung für Ihre USV-Anlage aus einer Hand erhalten, sondern auch eine Absicherung in Sachen Ersatzteile und Akkutausch? Fragen Sie uns nach unseren Komplettpaketen, die alle erdenklichen Leistungen für Ihren Wunschzeitraum abdecken. Auf Wunsch auch als Leasingpaket!




**Zusammen finden wir eine Lösung.**
**Lassen Sie sich beraten:**

Tel.: +49 741 17451-0
Email: info@effekta.com
Web: **www.effekta.com**



*Bild: Marcus Meyer – Klimahaus*



# Best Practice

Nichts erzählt so einprägsam über das, was möglich ist, wie ein Beispiel: Deshalb haben wir hier ein paar Best Practice-Storys und Referenzen in Kurzform für Sie zusammengestellt.

**Energiespar-Aufzug-USV im Klimahaus Bremerhaven**
Gleich zwei Grundforderungen galt es für die traditionsreiche OSMA-Aufzüge Albert Schenk GmbH & Co. KG bei ihrem Projekt im Klimahaus Bremerhaven 8° Ost (Bild links) zu erfüllen: Es ging nicht nur um das Ziel, für gleich sieben Aufzüge die Energieeffizienz-Vorgaben der VDI-Norm 4707 umzusetzen, die den Eigenstrombedarf eines Aufzugs im Stillstand mit einem möglichst niedrigen Stromverbrauch vorsieht. Es war auch eine Frage der Ressourcenschonung – für die das Klimahaus so eindrücklich wirbt – eine Anlage zu bauen, die durch niedrigen Verbrauch die Umwelt schützen hilft. Durch konsequente Optimierung ist es EFFEKTA® gelungen, mit der USV-Version „MTD Industrie" eine Anlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung zu entwickeln, die sehr geringen Eigenstromverbrauch aufweist und damit bis zu 70 % unter dem Verbrauchswert marktüblicher USVs rangiert.

**Einheitliche Stromversorgungen für die MERCK KGaA**
Auf dem Werksgelände von MERCK in Gernsheim sorgen seit 2008 USV-Anlagen von EFFEKTA® für Schutz vor Stromausfällen im gesamten Produktionsstandort: Bis zum Start der Zusammenarbeit mit EFFEKTA® waren Anlagen unterschiedlicher Hersteller im Einsatz, was die Inspektion und Wartung der Anlagen kompliziert machte. Gemeinsam mit dem Kunden entwickelte EFFEKTA® ein komplettes USV-System für den Produktionsstandort mit Merkmalen wie nahezu beliebiger Skalierbarkeit, höchster Verfügbarkeit, optimaler Redundanz und einfacher Fehlerbehebung. Für MERCK setzte EFFEKTA® ein Leasing-Komplettpa auf, dass sowohl die USV-Anlagen als auch deren ket Aufstellung auf dem Gelände, die Inbetriebnahme sowie ein komplexes Wartungsmanagement umfasste – damit wurden die Kosten für den Kunden besser überschaubar und zuverlässiger kalkulierbar.

**Mitwachsende USV für die Fakultät Informatik der TU Wien**
Für die Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien ist der eigene Haupt-Server zentrales Forschungs-, Lehr- und Verwaltungsinstrument gleichermaßen. Kein Wunder, dass für diesen technischen Leistungsträger der Fakultät besondere Anforderungen erfüllt sein müssen. Mit der im Jahr 2010 installierten Anlage mit 80 kVA war bereits 2015 absehbar, dass man mit dieser Leistung nicht mehr lange auskommen würde. Um auch für späteren Bedarf gerüstet zu sein, war deshalb eine neue, modulare USV-Anlage gesetzt. Eine Startleistung von 160 kVA entsprach dem prognostizierten Bedarf bis in 5 Jahren und deckt damit den Anfangsbedarf sinnvoll ab, ein Endausbau ist bis auf 320 kVA möglich. Für eine problemlose Wartung der neuen USV-Anlage wurde ein externer Bypass eingebunden, um die EFFEKTA-USV im Service- oder Störungsfall vollständig freischalten zu können.

OSMA® AUFZÜGE

MERCK

TU WIEN

Mehr Beispiele unter:
**effekta.com/best-practice/**

EFFEKTA®

Seit fast 40 Jahren sind wir **Spezialist** für die Herstellung und Entwicklung von **USV-Anlagen**. Dabei erweitern wir unser Produktportfolio kontinuierlich und bieten effiziente Lösungen für **Solarwechselrichter**, **Solarstrom-Speicherung** und **-Management**.

Wir entwickeln für Sie individuelle Lösungen
und erfüllen dabei die höchsten Qualitätsansprüche.

EFFEKTA®



# Branchenkompetenz

Dank unserer langjährigen Erfahrung hatten wir schon oft Gelegenheit, Kunden aus neuen Branchen, anderen Weltregionen und deren Bedürfnisse kennenzulernen. Daher haben wir viel Know-how in der Auslegung von USV-Anlagen gesammelt, das unseren Kunden bei der Konzeption von EFFEKTA-USV zugutekommt. Welche Aspekte wir unter anderem bei der Planung von Sonderlösungen oder USV-Anlagen für die Industrie einbeziehen, haben wir hier zusammengestellt:

**Extreme Temperaturen**
Je nach geplantem Standort kann eine EFFEKTA-USV auch für extremere Temperaturbereiche präpariert werden, um bei starker Kälte oder großer Hitze zuverlässig zu funktionieren.

**Extreme Höhe**
Je dünner die Luft, desto geringer ihre isolierende Wirkung: Wir passen EFFEKTA-USVs auf Wunsch auch an extreme Höhenlagen durch eine besondere Konstruktionsweise und perfekte Isolierung an.

**Feuchtigkeit**
Besteht das Risiko, dass eine EFFEKTA-USV erhöhter Luftfeuchtigkeit mit Kondensation ausgesetzt wird, können wir das bei der Auslegung einer Anlage ebenfalls vorab berücksichtigen und Kurzschlüssen vorbeugen.

**Staub**
Für den Schutz der Steuerungselektronik treffen wir bei besonders staubträchtigen Umgebungen gesonderte Vorsorge. Damit die EFFEKTA-USV auch bei viel Schmutz nicht kapituliert.

**Mechanische Belastung**
Für Umgebungen, in denen mechanische Belastungen der EFFEKTA-USV möglich sind, legen wir auf Wunsch Gehäuse, Anzeige-, Anschluss- und Bedienungstechnik besonders robust aus, damit Ihre USV nicht K.O. geht.

**Aggressive Atmosphäre**
Bei Umgebungen mit korrosionsfördernden Gasen oder anderen Faktoren in der Luft kümmern wir uns um eine besondere Materialauslegung Ihrer EFFEKTA-USV, um die Funktion dauerhaft gewährleisten zu können.

EFFEKTA®
innovating power.

Steht.

**Fährt.**

Mit **EFFEKTA®** kennen Sie
**keinen** Stillstand.

**effekta.com**

# USV/AC Stromversorgungen

**USV / AC-Stromversorgungen**
Anlagen von 400 VA bis 3,6 MW für Geräte und Anlagen mit Wechselstrombetrieb

# USV-Klassifizierung

| Netzstörungen und die richtige USV | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Netzstörungen | | | | | | | |
| geeignete USV-Klasse | Netzausfälle > 10ms | Spannungs-Schwankungen < 16 ms | Spannungsspitzen 4-16 ms | Kontinuierliche Unterspannung | Kontinuierliche Überspannung | Blitzeinwirkung | Spannungsstöße (Surge) < 4ms | Frequenzschwankungen |
| VFI | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| VI | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| VFD | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |

Um eine Last unterbrechungsfrei mit Strom zu versorgen, werden unterschiedliche Technologien verwendet. Um diese technisch korrekt zu unterscheiden und deren Schutz zu bewerten, bedient man sich der Norm EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3:

**VFI** Output **V**oltage and **F**requency **I**ndependent from mains supply
**VI** Output **V**oltage **I**ndependent from mains supply
**VFD** Output **V**oltage and **F**requency **D**ependent from mains supply

## Vergleich

| Neue Definition | Alte Definition |
|---|---|
| **VFI**<br>USV-Ausgangsfrequenz unabhängig von Netz-, Spannungs- und Frequenzänderungen innerhalb der Grenzen nach IEC 61000-2-2 | - On-line<br>- Double conversion<br>- Dauerbetrieb<br>- Dauerwandler |
| **VI**<br>USV-Ausgangsfrequenz abhängig von der Netzfrequenz, Spannung stabilisiert (elektronisch/passiv) innerhalb der Grenzwerte für Normalbetrieb | - Single Conversion<br>- Delta conversion<br>- Line-Interactive<br>- Aktiver Mitlaufbetrieb |
| **VFD**<br>USV- Ausgangsfrequenz abhängig von Spannungs- und Frequenzänderungen des Netzes | - Off-line<br>- Stand-by<br>- Bereitschaftsbetrieb<br>- Passiver Mitlaufbetrieb |





## Line-Interactive-Systeme (VI)

**Merkmale**
- Geringe Umschaltzeit
- Bidirektionaler Wechselrichter
- Ausgangsspannung SINUS / teilw. RECHTECK
- Gutes Preis- / Leistungsverhältnis
- Booster-Funktion

**Einsatzgebiete**
- TK-Anlagen
- Workstations
- CAD-Systeme
- SPS-Anlagen
- Kleine Server

**Modelle**
- Office Home (VFD)
- Office Serie
- OFFICE RM
- COMPACT RM
- MTX Serie
- MTD-RT-Serie

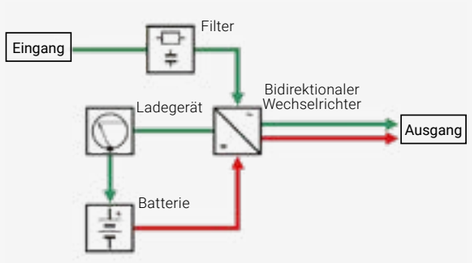
## Online Dauerwandler (VFI)

**Merkmale**
- Sicherste USV-Technologie
- Schutz vor allen leitungsgebundenen Störungen
- Stabile Ausgangsspannung
- Keine Umschaltzeit
- Bypass-Funktion

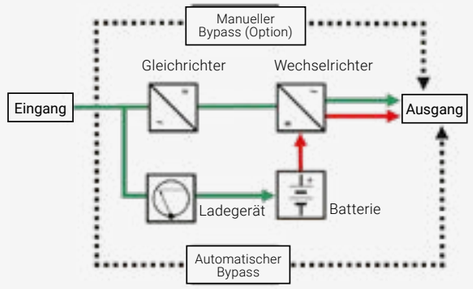
**Einsatzgebiete**
- TK-Anlagen
- Workstations
- Server
- Meßsysteme
- Medizinische Geräte (nicht lebenserhaltend!)
- Kritische Industrie- / EDV-Anwendungen

**Modelle**
- ADIRA T/RT 700-3000 VA
- RT Lithium
- ADIRA T/RT 6-10 kVA
- MINERVA 31
- TRIAS RM
- TRITON PF1, M2, M3
- THOR Modular II T20, TB20, T50
- THOR RM
- THOR 31

## Schaltprinzip




Line-Interactive




Online Dauerwandler

# Line-Interactive / VFD
# Office-Home-Serie

Die OFFICE Home von EFFEKTA® schützt Ihr Büroequipment, wie PCs und deren Peripherie gegen Stromausfälle. Die kompakten Maße dieser USV sorgen für eine elegante Einbindung der USV auch auf engstem Raum.

Eine weitere Besonderheit dieser USV ist die integrierte Kombi-Steckdosenleiste. Es stehen 3 Schuko Steckdosen mit USV-Funktion und 3 Schuko Steckdosen mit Überspannungsschutz zur Verfügung. Alle relevanten Informationen werden über eine hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige mit Touchscreen angezeigt.



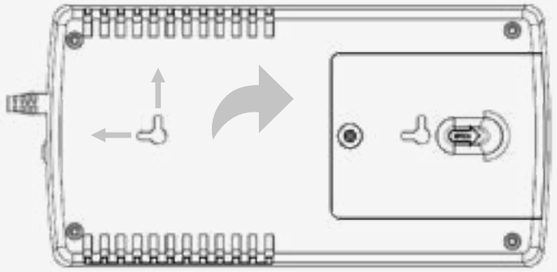
## Detailansicht



Seitenansicht



Seitenansicht



Skizze der Rückseite





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFD-SY-333 IEC 62040-3
- Offline-Technologie
- Kompakter Aufbau
- Ausgang modifizierter Sinus
- Kaltstartfunktion (Start im Batteriebetrieb)
- Automatischer Wiederanlauf bei Stromrückkehr
- Mikroprozessorsteuerung
- Automatische Frequenzerkennung
- Einfacher Batterietausch
- Serienmäßige USB Schnittstelle
- Managementsoftware
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- LCD Anzeige mit Touchscreen
- Außerordentlich kompaktes Design
- Für Wandmontage geeignet
- Kombi Steckdosenleiste
- Off-mode charging

## Technische Daten

| Office Home | | |
|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA | 800 |
| | Nennleistung in W | 480 |
| **Überbrückungszeit** | Bei typischer PC-Last in Min. | 15 |
| **Technologie** | Offline | VFD-SY-333 gemäß IEC 62040-3 |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig |
| **Eingang** | Nennspannung | 230 VAC |
| | Eingangsspannungsbereich | 180-270 VAC |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 230 VAC |
| | Spannungsregulierung | ±10 % |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz |
| | Umschaltzeit | 2-6 ms typisch / 10 ms max. |
| | Spannungsform | Modifizierter Sinus |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre |
| | Maximaler Ladestrom | 0,5 A |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 8 Stunden auf 90 % Kapazität |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB |
| | Display | LC-Display |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 95 x 158,5 x 305 |
| | Gewicht USV in kg | 2,9 |
| | Schutzart | IP 20 |
| **Anschlüsse** | Eingang | Netzkabel mit Schuko Stecker |
| | Ausgang | 3 x Schuko mit USV-Schutz / 3 x Schuko mit Überspannungsschutz |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) |
| | Betriebsgeräusch | Normalbetrieb nahezu geräuschlos <40 dB |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C2 |
| | Zulassungen | CE |

# Line-Interactive
# Office-Serie

Die OFFICE von EFFEKTA® schützt Ihr Büroequipment, wie PCs und deren Peripherie gegen Stromausfälle. Sie ist in den Größen 400, 600, 800, 1000, 1500 und 2000 VA erhältlich. Mit den kompakten Maßen dieser USV findet sie auch im kleinsten Büro in Ihrer Firma oder zu Hause noch Platz.

Die Verfügbarkeit der angeschlossenen Verbraucher wird erheblich verbessert und die Bedienung könnte einfacher nicht sein. Alle relevanten Informationen werden über ein hintergrundbeleuchtetes LCD Display mit Touchscreen angezeigt.




## Rückansicht



**1000-2000 VA** und 400-800 VA**

Rückansicht der Modelle mit USB Schnittstelle und RS232 Schnittstelle.

** 1000 VA ohne Lüfter, ansonsten gleiche Gehäuseform
2000 VA mit insgesamt 6 IEC Ausgängen, ansonsten gleiche Gehäuseform

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SY-333 nach IEC 62040-3
- Line-Interactive-Technologie
- Kompakter Aufbau
- Ausgang modifizierter Sinus
- Kaltstartfunktion (Start im Batteriebetrieb)
- Mikroprozessorsteuerung
- Automatische Frequenzerkennung
- Automatische Spannungsregelung AVR mit Boost & Buck-Funktion
- Serienmäßige USB- und RS232-Schnittstelle
- Managementsoftware
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Off-mode charging
- Bedienung über Touchscreen
- 400-1000 VA geräuschlos, da ohne Lüfter
- Automatischer Wiederanlauf bei Stromrückkehr

## Technische Daten

| Office | | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1500 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Leistung in VA | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1500 | 2000 |
| | Leistung in W | 240 | 360 | 480 | 600 | 900 | 1200 |
| **Überbrückungszeit** | PC Last | 5 min | 12 min | 15 min | 25 min | 35 min | 30 min |
| **Technologie** | Line-Interactive | VI-SY-333 gemäß IEC 62040-3 | | | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | | | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 230 VAC | | | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 170-280 VAC | | | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung nom. | 230 VAC | | | | | |
| | Spannungsregulierung | ±10 % | | | | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz | | | | | |
| | Umschaltzeit | 4-6 ms typisch / 10 ms max. | | | | | |
| | Spannungsform | Modifizierter Sinus | | | | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | ca. 5 Jahre | | | | | |
| | Maximaler Ladestrom | 1,0 A | | | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 8 Stunden auf 90 % Kapazität | | | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB, RS232 (RS Variante) | | | | | |
| | Display | LC-Display | | | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 142 x 105 x 300 | | | 182 x 130 x 320 | | |
| | Gewicht USV in kg | 3,7 | 4,4 | 5 | 8,2 | 10,4 | 10,6 |
| | Schutzart | IP 20 | | | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (10 A) | | | | | |
| | Ausgang | 4 x IEC C13 (10 A) | | | | | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | | | | |
| | Betriebsgeräusch | nahezu geräuschlos <40 dB | | | | <45 dbA | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | | | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C2 | | | | | |
| | Zulassungen | CE | | | | | |

# Line-Interactive **OFFICE-RM**

Die OFFICE RM ist ein kostengünstiges Line-Interactive-System, das empfindliche Verbraucher vor Stromausfällen schützt. Sie ist in den Leistungsstufen 600 und 1000 VA erhältlich. Dieses Gerät kann insbesondere für Computer sowie für kleine Server oder für aktive Netzwerkkomponenten in 19“-Systemschränken eingesetzt werden. Mit ihrem außerordentlich kompakten Design und ihrer geringen Einbautiefe ist die OFFICE RM besonders für kleinere Netzwerkschränke bestens geeignet.




## Detailansichten




Vorderansicht der OFFICE-RM-Serie



Rückansicht der OFFICE-RM-Serie

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SY-333 nach IEC 62040-3
- Mikroprozessorsteuerung
- Automatische Frequenzerkennung
- USV Software für die gängigen OS
- Inkl. USB-Schnittstelle
- Inkl. Slot für SNMP Adapter
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Automatische Spannungsregelung AVR mit Boost & Buck-Funktion
- Kompakte Bauform
- Geringe Einbautiefe:
  600 VA Modell nur 230 mm
  1000 VA Modell nur 300 mm
- Benutzerfreundliche, beleuchtete LCD-Anzeige
- Geräuschlos (ohne Lüfter)

## Technische Daten

| OFFICE RM | | OFFICE RM 600 | OFFICE RM 1000 |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Leistung in VA / W | 600 VA / 360 W | 1000 VA / 600 W |
| **Überbrückungszeit** | Bei PC-Last in Min. | 12 | 25 |
| **Technologie** | Line-Interactive | VI-SY-333 nach IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung | 220/230/240 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 162-290 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 60/50 Hz (automatische Erkennung) | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±10 % | |
| | Frequenzbereich (Batteriebetrieb) | 50 Hz oder 60 Hz ±1 Hz | |
| | Umschaltzeit | 2-6 msek. typisch | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Min., < 150 % für 30 Sek. | |
| | Spannungsform | Modifizierter Sinus | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | auf 90 % in 4-6 Stunden | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB, SNMP-Slot | |
| | Display | LCD | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) als 19"-Einbauvariante | 86 x 438 x 230 | 86 x 438 x 300 |
| | Gewicht in kg | 6,5 | 11,6 |
| | Schutzart | IP20 | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (10 A) | |
| | Ausgang | 8 x IEC C13 (10A) | |
| **Umgebungsbedingungen** | Temperatur | 0~40°C | |
| | Luftfeuchtigkeit | 20~90 % (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | <40 dB (1 m) | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1 | |
| | EMV | IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8 | |
| | Zulassungen | CE | |

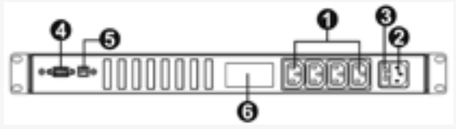
# USV 750-3000 VA

# Compact RM

Die Compact RM ist ein kostengünstiges Line-Interactive-System, das empfindliche Verbraucher vor Stromausfällen schützt. Sie ist in den Leistungen 750 bis 3000 VA erhältlich. Dieses Gerät kann insbesondere für Computer sowie kleine Server oder für aktive Netzwerkkomponenten in 19“-Systemschränken eingesetzt werden.
Mit ihrem außerordentlich kompakten Design und ihrer geringen Einbautiefe ist die Compact RM besonders für kleinere Netzwerk- und Schaltschränke bestens geeignet.

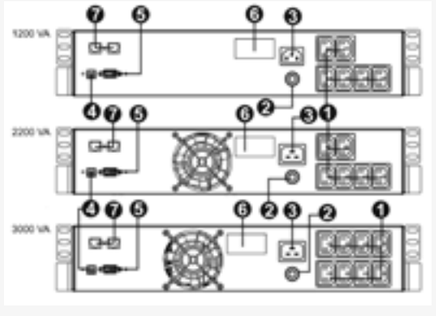


## Detailansichten



**Oben: Rückansicht der Compact RM 750 VA**

**Oben und rechts – Elemente der Rückseite:**
1.) AC-Ausgänge
2.) AC-Eingang
3.) Eingangsunterbrecher / Sicherung
4.) RS232
5.) USB
6.) Intelligent Slot
7.) Überspannungsschutz für Modem / Netzwerk




**Oben: Rückansicht Compact RM 1200, 2200, 3000 VA**

## Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP- bzw. Web-Adapter zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SS-311 nach IEC 62040-3
- Sinusausgang
- Mikroprozessorsteuerung
- Automatische Frequenzerkennung
- USV-Software für die gängigen OS
- Inkl. USB-Schnittstelle
- Inkl. RS232-Schnittstelle
- Inkl. Slot für SNMP-Adapter
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Automatische Spannungsregelung AVR
- mit Boost & Buck-Funktion
- Geringe Einbauhöhe:
  - 750 VA-Modell nur 1HE
  - 1200-3000 VA-Modelle nur 2HE
- Geringe Einbautiefe:
  - 750 VA-Modell nur 280 mm
  - 1200-2200 VA-Modelle nur 310 mm
  - 3000 VA-Modell nur 438 mm
- Benutzerfreundliche, beleuchtete LCD-Anzeige
- Leise (750/1200 VA geräuschlos, da ohne Lüfter)

## Technische Daten

| Modell Compact RM | | 750 VA | 1200 VA | 2200 VA | 3000 VA |
|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 750 / 450 | 1200 / 720 | 2200 / 1320 | 3000 / 1800 |
| **Überbrückungszeit** | Bei 100 % Last / bei 50 % Last in Min. | 1,5 / 10 | 2 / 8 | 1 / 7 | 1,5 / 7,5 |
| **Technologie** | Line-Interactive | VI-SS-311 nach IEC 62040-3 | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1P / 1P | | | |
| **Eingang** | Nennspannung | 230 VAC | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | ± 10 % | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz ± 5Hz | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 230 VAC | | | |
| | Spannungsregulierung | ± 10 % | | | |
| | Frequenzbereich (Batteriebetrieb) | 50/60 Hz ± 1Hz | | | |
| | Umschaltzeit | Ca. 4 ms | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies-Akkumulatoren | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10Jahre) | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | 8 Stunden bis ca. 90 % | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB, RS 232 | | | |
| | Erweiterungssteckplätze | Slot für optionale SNMP-Karte | | | |
| | Display | LCD-Display: Anzeige von Betriebsarten und diverser Statuswerte | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 1HE*438*280 | 2HE*438*310 | 2HE*438*310 | 2HE*438*460 |
| | Gewicht in kg | 8,2 | 11 | 13 | 18 |
| | Schutzart | IP20 | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (10 A) | IEC (10 A) | IEC (16 A) | IEC (16 A) |
| | Ausgang | 4 x IEC C13 (10 A) | 6 x IEC C13 (10 A) | | 8 x IEC C13 (10 A) |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0-40°C | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % (nicht kondensierend) | | | |
| | Betriebsgeräusch | < 40 dB | | < 45 dB | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C2 | | | |
| | Zulassungen | CE | | | |

# Line-Interactive
# MTX-Serie

Die MTX ist eine moderne Line-interaktive USV mit einem Powerfaktor von 0,9. Sie ist in den Leistungen 800, 1100, 1500, 2000, und 3000 VA erhältlich.

Jede wichtige USV Information ist leicht über das übersichtliche, beleuchtete LC-Display ablesbar. Geräuscharm fügt sie sich mit ihrem schlichten Design in jede Büroumgebung ein.

Für längere Überbrückungszeiten können die MTX USVs mit optional erhältlichen externen Batterie-packs erweitert werden.



## Details



Rückansicht von MTX 800/1100, 1500, 2000 und 3000



Batteriepack

## Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SS-311 nach IEC 62040-3
- Line-Interactive-Technologie
- Sinusausgang
- Hoher Wirkungsgrad (bis zu 97 %)
- Automatische Selbsttests & Frequenzerkennung
- Autoneustart bei Netzrückkehr
- Kaltstart (Start im Batteriebetrieb)
- Hot-Swap
- Slot für optionale Adapter: Relais- oder SNMP-Karte
- Managementsoftware
- 36 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Hervorragender Power Faktor von 0,9
- RS-232 und USB-Schnittstelle serienmäßig
- Intelligenter Batterietest mit Anzeige
- Geräuscharm (für Büroumgebungen geeignet)
- Programmierbare USV-Ausgänge
- Alle Modelle mit externen Batteriepacks erweiterbar
- Benutzerfreundliches beleuchtetes LC-Display
- Fehlerfrüherkennung
- Silent ECO Modus: Schaltet bei vollen Batterien den/die Lüfter ab
- Green Mode: USV schaltet im Batteriebetrieb aus, wenn keine Last erkannt wird

## Technische Daten

| MTX | | 800 | 1100 | 1500 | 2000 | 3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA | 800 | 1100 | 1500 | 2000 | 3000 |
| | Nennleistung in W | 720 | 990 | 1350 | 1800 | 2700 |
| **Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 7 / 17 | 5 / 12 | 7 / 17 | 5 / 12 | 6 / 14 |
| | Standardbestückung + Batteriebank (1 Strang) | 19 / 45 | 13 / 31 | 25 / 60 | 19 / 45 | 20 / 48 |
| | höhere Autonomiezeiten auf Anfrage | | | | | |
| **Technologie** | Line-Interactive | VI-SS-311 gemäß IEC 62040-3 | | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 208/220/230/240 VAC | | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 170-280 VAC | | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 208/220/230/240 VAC | | | | |
| | Spannungsregulierung | ±1,5 % | | | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz | | | | |
| | Umschaltzeit | 2-6 ms typisch / 10 ms max. | | | | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 120 % 5 Minuten | | | | |
| | Überlast Batteriebetrieb | < 110 % 1 Minute | | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | max. 97 % | | | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre, optional 10 Jahre | | | | |
| | Maximaler Ladestrom | 1,5 A | | | | |
| | Hot-Swappable | ja | | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 6 Stunden auf 90 % Kapazität | | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, USB, EPO | | | | |
| | Steckplatz für weitere Kommunikations-Karte | Optional Relais- oder SNMP-Karte | | | | |
| | Display | Mehrsprachiges LC-Display | | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 240 x 145 x 376 | | 240 x 145 x 484 | | 338 x 190 x 427 |
| | Maße Batteriebank (HxBxT in mm) optional | 240 x 145 x 397 | | | | 338 x 190 x 416 |
| | Gewicht USV in kg | 12,7 | 13,1 | 20,4 | 21,6 | 30,5 |
| | Gewicht Batteriebank | abhängig von der Bestückung | | | | |
| | Schutzart | IP 20 (optional höhere Schutzarten möglich) | | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (10 A) | | | IEC (16 A) | |
| | Ausgang in Segmenten programmierbar | 8 x IEC C13 (10 A) | | | | 8xIEC C13 10A<br>1xIEC C19 16A |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | | | |
| | Betriebsgeräusch | Normalbetrieb nahezu geräuschlos <45 dB | | | | |
| | | Batteriebetrieb/-ladung < 55dB | | | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C2 | | | | |
| | Zulassungen | CE | | | | |

EFFEKTA®

# Line-Interactive
# MTD-RT-Serie

Die MTD RT und MTD XL RT ist EFFEKTA®'s Highend Version der Line-interaktiven MTD-Serie. Die Autonomiezeit der XL-Modelle ist durch weitere externe Batteriepacks im einheitlichen Design erweiterbar.

Ihr Racktower-Gehäuse sowie das drehbare LCD-Display ermöglichen sowohl den Einsatz als Towergerät wie auch den Einbau in 19"-Schränke.



## Rückansicht



MTD 1000 / 1500 RT



MTD 2000 RT und 3000 RT

Alle MTD RT Modelle bieten mindestens 8 IEC C13 (10 A) Verbraucherausgänge.

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SS-311 nach IEC 62040-3
- Line-Interactive-Technologie
- Hervorragender Powerfaktor von 0,9
- Hoher Wirkungsgrad (>97 %)
- „Racktower" Standgerät oder 19" Einbaugerät
- XL-Modelle mit externen Batteriepacks erweiterbar
- Weiter Eingangsspannungsbereich
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display
- Programmierbare Stromausgänge
- Hot-Swap: Batterien im Betrieb austauschbar
- Sinusausgang
- Automatische Frequenzerkennung
- RS-232 und USB-Schnittstelle serienmäßig
- Einschub für optionale Adapter
- Managementsoftware
- 36 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| MTD | | 1000 RT | 1500 RT | 2000 RT | 3000 RT |
|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 |
| | Nennleistung in W | 900 | 1350 | 1800 | 2700 |
| **Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 7 / 15 | 5 / 11 | 7 / 15 | 5 / 11 |
| | Standardbestückung + 1 x Batterieerweiterung | 26 / 55 | 14 / 30 | 25 / 53 | 13 / 28 |
| | höhere Autonomiezeiten auf Anfrage (XL-Variante) | | | | |
| **Technologie** | Line-Interactive | VI-SS-311 gemäß IEC 62040-3 | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 220/230/240 VAC | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 161-276 VAC | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | | | |
| | Spannungsregulierung | ±5 % | | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz | | | |
| | Umschaltzeit | 2-6 ms typisch / 10 ms max. | | | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 110 % für 3 Minuten | | | |
| | Überlast Batteriebetrieb | < 110 % für 30 Sekunden | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | max. 97 % | | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre, optional 10 Jahre | | | |
| | Maximaler Ladestrom | 1,5A Standard / 4,5A XL-Version / ab. 2 Batteriepack 7A | | | |
| | Hot-Swappable | ja | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 6 Stunden auf 90 % Kapazität | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, USB, EPO | | | |
| | Steckplatz für weitere Kommunikations-Karte | Optional Relais- oder SNMP-Karte | | | |
| | Display | LC-Display | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 86,5 (2HE) x 438 (19") x 430 | 86,5 (2HE) x 438 (19") x 600 | | |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) optional | 86,5 (2HE) x 438 (19") x 430 | 86,5 (2HE) x 438 (19") x 600 | | |
| | Gewicht USV in kg (Standard / XL) | 16 / 12 | 29,5 / 18,6 | | |
| | Gewicht Batteriebank | abhängig von der Bestückung | | | |
| | Schutzart | IP 20 (optional höhere Schutzarten möglich) | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (10 A) | IEC (16 A) | | |
| | Ausgang in Segmenten programmierbar | 8 x IEC C13 (10 A) | | 8 x IEC C13 (10 A)<br>1 x IEC C19 (16 A) | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | | |
| | Betriebsgeräusch | < 52 dB | | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C2 | | | |
| | Zulassungen | CE | | | |

EFFEKTA®

# USV
# ADIRA T 0,7-3 kVA

Die ADIRA T 0,7-3 kVA mit ihrer kompakten Bauform kann auch auf stark begrenztem Raum eingesetzt werden. Sie kann durch externe Batteriepacks äußerst flexibel in der Autonomiezeit erweitert werden.

Die ADIRA T 0,7-3 kVA hat einen Powerfaktor von 1,0. Sie kann perfekt durch die integrierte RS232- und USB-Schnittstelle sowie eine optionale SNMP-Karte (über den Erweiterungsslot) in Ihr Monitoring eingepasst werden.

Die USV hat umfangreiche Einstellmöglichkeiten, wie z.B. Passwortschutz, Verkabelungsfehler, Überlastalarm.




## Optional mit Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePo4) Akkus

- Gesteigerter Betriebstemperaturbereich
- Gesteigerte Anzahl möglicher Lade/Entladezyklen
- Geringeres Gewicht bei gleicher Akkukapazität

## Detailansichten



Links ADIRA T 2-3 kVA
Rechts ADIRA T 0,7-1,5 kVA



Rückseiten von links nach rechts:
0,7-1,5 kVA (inkl. XL) / 2 kVA (inkl. XL) / 3 kVA / 3 kVA XL

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf ECO-Mode (line-interactive)
- Benutzerfreundliche DOT-Matrix LCD-Anzeige
- Sehr hoher Wirkungsgrad von bis 96% im Normalbetrieb
- Eingangsspannungsfenster (160-300 VAC)
- LCD-Display mit Unterstützung von 8 Sprachen
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Größeres Ladegerät für höhere Ladeströme (XL)
- Betrieb in Umgebungstemperatur bis zu 45°C
- Hohe Überlastfähigkeit
- Integrierter Not-Aus Kontakt (RPO)
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- USV-Software für die gängigen Betriebssysteme
- 36 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| ADIRA T Modelle | | 700, 700 XL | 1000, 1000 XL | 1500, 1500 XL | 2000, 2000 XL | 3000, 3000 XL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Leistung | Nennleistung in VA/W | 700/700 | 1000/1000 | 1500/1500 | 2000/2000 | 3000/3000 |
| Überbrückungszeit 100/50% Last | Standardbestückung in Min. | 10 / 24 | 6 / 15 | 3 / 9 | 6 / 16 | 3 / 10 |
| | Höhere Autonomiezeiten | auf Anfrage | | | | |
| Technologie | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | | | |
| Phasen | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | | | |
| Eingang | Nennspannung | 220/230/240VAC | | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160~300VAC | | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 45~55Hz/54~66Hz (automatische Erkennung) | | | | |
| | Netzrückwirkungen THDi | <5% | | | | |
| Ausgang | Ausgangsspannung | 220/230/240VAC | | | | |
| | Spannungsregulierung | ±1% | | | | |
| | Frequenzbereich | 50/60 ± 0.2 Hz | | | | |
| | Umschaltzeit | keine | | | | |
| | Überlast Normalbetrieb | 100%~105%: Dauerbetrieb; 105%~125%: > 5 min; 125%~150%: > 30 s; >150%: > 500 ms | | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | | |
| Wirkungsgrad | Normalbetrieb | 93% | | | 96% | |
| | ECO-Betrieb | >99% | | | | |
| Batterie | Spannung | 36VDC | | | 72VDC | |
| | Kapazität (Ah) | 12V/9Ah | 12V/9Ah | 12V/9Ah | 12V/9Ah | 12V/9Ah |
| | Typ | Verschlossene wartungsfreie Blei-Vlies-Akkus | | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | | | | |
| | Maximaler Ladestrom | 1,5 A / 8 A (XL-Version) | | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | auf 90% in ca. 3 Stunden typisch / XL-Versionen je nach Batteriebestückung | | | | |
| Kommunikation | Schnittstellen | RS 232, USB (inkl. USB HID Funktion), Relaiskontakt, RPO | | | | |
| | Erweiterungssteckplatz | 1 x für optionale SNMP- oder Relaiskarte | | | | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | | | | |
| Abmessungen / Gewicht | Maße USV (HxBxT in mm) | 220x145x404 | | | 318x192x428 | |
| | Maße Batteriepack (HxBxT in mm) optional und XL-Versionen | 220x145x404 | | | 318x192x428 | |
| | Gewicht USV in kg inkl. Akkus | 14 | 14 | 14,3 | 26,0 | 26,4 |
| | Gewicht USV in kg XL-Version ohne Akkus | 6,4 | 6,4 | 6,7 | 11,0 | 11,4 |
| | Gewicht Batteriepack in kg mit 1 / 2 Batteriesträngen | 12/19 | | | 24/39 | |
| | Schutzart | IP20 | | | | |
| Anschlüsse | Eingang | IEC C14 (10 A) | IEC C14 (10 A) | IEC C14 (16 A) | IEC C20 (16 A) | IEC C20 (16A) XL: Klemmen |
| | Ausgang | 4 x IEC C13 (10A) | 4 x IEC C13 (10A) | 4 x IEC C13 (10A) | 8 x IEC C13 (10A) | 8 x IEC C13 (10A) + Klemmen (XL) |
| Umgebungs-bedingungen | Temperatur | 0-40° C (bei 80% Last bis zu 45° C) | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 20~90% (nicht kondensierend) | | | | |
| | Betriebsgeräusch | <40 dB (1 m / bei typischer Last) | | | <45 dB (1 m / bei typischer Last) | |
| Schutz / Normen | Sicherheit | IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1 | | | | |
| | EMV | IEC/EN62040-2 Klasse C2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8 | | | | |
| | Zulassungen | CE | | | | |

# USV
# ADIRA RT 0,7-3 kVA

Die ADIRA RT 0,7-3 kVA mit ihrer kompakten Bauform kann auch auf stark begrenztem Raum eingesetzt werden. Sie kann durch externe Batteriepacks äußerst flexibel in der Autonomiezeit erweitert werden. Als „Racktower" Modell kann sie sowohl vertikal als auch horizontal aufgestellt werden und ist für den Einbau in 19" Schränke geeignet. Dafür kann das LCD-Display um 90° gedreht werden. Die ADIRA RT 0,7-3 kVA hat einen Powerfaktor von 1,0.



Die USV kann perfekt durch die integrierte RS232- und USB- Schnittstelle sowie eine optionale SNMP-Karte (über den Erweiterungsslot) in Ihr Monitoring eingepasst werden. Die USV hat umfangreiche Einstellmöglichkeiten, wie z.B. Passwortschutz, Verkabelungsfehler, Überlastalarm.




## Optional mit Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePo4) Akkus

lithium

- Gesteigerter Betriebstemperaturbereich
- Gesteigerte Anzahl möglicher Lade / Entladezyklen
- Geringeres Gewicht bei gleicher Akkukapazität

## Detailansichten



**Rückseiten von links nach rechts:**
**0,7-1,5 kVA (inkl. XL) / 2 kVA (inkl. XL) / 3 kVA / 3 kVA XL**

**Optional sind die 2 / 3 kVA-Modelle auch als „Short-Version" mit geringer Einbautiefe (505 mm) erhältlich.**





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf ECO-Mode (line-interactive)
- Benutzerfreundliche DOT-Matrix LCD-Anzeige
- Sehr hoher Wirkungsgrad von bis 96% im Normalbetrieb
- Eingangsspannungsfenster (160-300 VAC)
- Programmierbare Lastsegmente/ Ausgangssteckdosen
- LCD-Display mit Unterstützung von 8 Sprachen
- LCD-Display 90° drehbar für Geräteverwendung als Tower oder für 19" Einbau
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Größeres Ladegerät für höhere Ladeströme (XL)
- Integrierter Not-Aus-Kontakt (EPO)
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- USV-Software für die gängigen Betriebssysteme
- 36 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| ADIRA RT Modelle | | 700, 700 XL | 1000, 1000 XL | 1500, 1500 XL | 2000, 2000 XL | 3000, 3000 XL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 700/700 | 1000/1000 | 1500/1500 | 2000/2000 | 3000/3000 |
| **Überbrückungszeit 100/50% Last** | Standardbestückung in Min. | 10 / 24 | 6 / 15 | 3 / 9 | 6 / 16 | 3 / 10 |
| | Höhere Autonomiezeiten | auf Anfrage | | | | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | | | |
| **Eingang** | Nennspannung | 220/230/240VAC | | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160~300VAC | | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 45~55Hz/54~66Hz (automatische Erkennung) | | | | |
| | Netzrückwirkungen THDi | <5% | | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240VAC | | | | |
| | Spannungsregulierung | ±1% | | | | |
| | Frequenzbereich | 50/60 ± 0.2 Hz | | | | |
| | Umschaltzeit | keine | | | | |
| | Überlast Normalbetrieb | 100%~105%: Dauerbetrieb; 105%~125%: > 5 min; 125%~150%: > 30 s; >150%: > 500 ms | | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | 93% | | | 96% | |
| | ECO-Betrieb | >99% | | | | |
| **Batterie** | Spannung | 36VDC | | | 72VDC | |
| | Kapazität (Ah) | 9Ah | | | | |
| | Typ | Verschlossene wartungsfreie 12V Blei-Vlies-Akkus | | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | | | | |
| | Maximaler Ladestrom | 1,5 A / 8 A (XL-Version) | | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | auf 90% in ca. 3 Stunden typisch / XL-Versionen je nach Batteriebestückung | | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS 232, USB (inkl. USB HID Funktion), Relaiskontakt, RPO | | | | |
| | Erweiterungssteckplatz | 1 x für optionale SNMP- oder Relaiskarte | | | | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 85,5(2HE) x 438 x 445 | | | 85,5(2HE) x 438 x 600 | |
| | Maße Batteriepack (HxBxT in mm) optional und XL-Versionen | 85,5(2HE) x 438 x 445 | | | 85,5(2HE) x 438 x 600 | |
| | Gewicht USV in kg inkl. Akkus | 15,5 | 15,5 | 15,8 | 25,7 | 26,2 |
| | Gewicht USV in kg XL-Version ohne Akkus | 8,0 | 8,0 | 8,2 | 10,6 | 11,0 |
| | Gewicht Batteriepack in kg mit 1 / 2 Batteriesträngen | 15/23 | | | 25/40 | |
| | Schutzart | IP20 | | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC C14 (10 A) | | | IEC C20 (16 A) | IEC C20 (16 A) |
| | Ausgang | 8 x IEC C13 (10A) | | | 8 x IEC C13 (10A) | 8 x IEC C13 (10A) 1 x IEC C19 (16A) |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0-40° C (bei 80% Last bis zu 45° C) | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 20~90% (nicht kondensierend) | | | | |
| | Betriebsgeräusch | <45 dB (1 m / bei typischer Last) | | | <50 dB (1 m / bei typischer Last) | |
| **Schutz/Normen** | Sicherheit | IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1 | | | | |
| | EMV | IEC/EN62040-2 Klasse C2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8 | | | | |
| | Zulassungen | CE | | | | |

EFFEKTA®



# USV 1-3KW
# RT Lithium

Die RT Lithium mit ihrer kompakten Bauform kann auch auf stark begrenztem Raum eingesetzt werden. Sie liefert durch den Lithium Akku lange Überbrückungszeiten und bietet mit über 2000 Lade- / Entladezyklen eine außerordentlich hohe Zyklenfestigkeit.
Die Stromaufnahme ist nahezu ideal sinusförmig. Ferner bietet die RT Lithium einen Powerfaktor von 1,0.
Mit der einstellbaren Stromverteilung können unkritische Verbraucher im Batteriebetrieb abgeschaltet werden um die Autonomiezeit zu verlängern.



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf ECO-Mode (line-interactive)
- Als Tower sowie 19“-Version einsetzbar
- Benutzerfreundliche drehbare LCD-Anzeige
- Kompakte Bauform von nur 2 HE
- Großes Spannungseingangsfenster
- 36 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Hohe Zyklenzahl des Lithium Akkus (über 2000)
- Dadurch weit höhere Batterielebensdauer als herkömmliche Bleiakkumulatoren
- In höherem Temperaturfenster einsetzbar
- Geringe Servicekosten durch seltener notwendigen Batterietausch
- 30 % geringeres Gewicht der Gesamtanlage
- Integrierter Not-Aus Schalter (EPO)
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- USV-Software für die gängigen OS

## Detailansichten





**Oben:**
**RT Lithium 1 kVA für 19“ Rack Montage vorbereitet**

Rechts von oben nach unten:
Rückseite RT Lithium 1 kVA
Rückseite RT Lithium 2 kVA
Rückseite RT Lithium 3 kVA

**Alle RT Lithium Modelle bieten mindestens 8 IEC C13 (10A) Verbraucherausgänge**

## Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)

## Technische Daten

| Modell RT Lithium | | 1 kVA | 2 kVA | 3 kVA |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 1000/1000 | 2000/2000 | 3000/3000 |
| **Überbrückungszeit** | 100 % Last (PF 0,7) | 9 | 9 | 9 |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 230, 240 VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160-300 VAC, ±5 % | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40-70 Hz (automatische Erkennung) | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 230, 240 VAC | | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | | |
| | Frequenzbereich | 46~54 Hz (bei 50 Hz) oder 56~64 Hz (bei 60 Hz) | | |
| | Umschaltzeit | keine | | |
| | Überlast Normalbetrieb | 105~125 % für 1 Minute, 125~130 % für 30 Sek., >130 % für 0,2 Sekunden danach jeweils Umschaltung in den Bypass | | |
| | Überlast Batteriebetrieb | 105~125 % für 1 Minute, 125~130 % für 10 Sek., >130 % für 0,2 Sekunden danach jeweils Abschaltung des USV-Ausgangs | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | 90 % | 92 % | 92 % |
| | ECO-Betrieb | 95 % | 96 % | 96,5 % |
| **Batterie** | Typ (Lithium) | 25,6 V / 9 AH | 76,8 V / 6 AH | 76,8 V / 9 AH |
| | Gebrauchsdauererwartung | Ca. 10 Jahre / über 2000 Lade- / Entladezyklen | | |
| | Maximaler Ladestrom | 2 A | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS 232 / USB | | |
| | Erweiterungssteckplatz | 1 x für optionale SNMP- oder Relaiskarte | | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) als 19“-Einbauvariante | 86,5x440x325 | 86,5x440x500 | 86,5x440x640 |
| | Gewicht USV in kg inkl. Akkus | 9,6 | 16,1 | 20,97 |
| | Schutzart | IP20 | | |
| | Eingang | IEC (10 A) | IEC (16 A) | IEC (16 A) |
| **Anschlüsse** | Ausgang | 8 x IEC C13 (10A) | 8 x IEC C13 (10A) | 8 x IEC C13 (10A)<br>1 x IEC C19 (16 A) |
| | Temperatur | -25~55°C | | |
| **Umgebungsbedingungen** | Luftfeuchtigkeit | 0~95 % (nicht kondensierend) | | |
| | Betriebsgeräusch | <55 dB (1 m) | | |
| | Sicherheit | IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1 | | |
| **Schutz / Normen** | EMV | IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8 | | |
| | Zulassungen | CE | | |

EFFEKTA®

# Online Dauerwandler
# **ADIRA T** 6-10 kVA

Die ADIRA T ist zur Zeit das kompakteste Dauerwandler USV System und kann auf kleinstem Raum eingesetzt werden. Sie kann durch externe Batteriepacks äußerst flexibel in der Autonomiezeit erweitert werden.

Die Stromaufnahme ist nahezu ideal sinusförmig. Ferner bietet die ADIRA T einen Powerfaktor von 1,0.

Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 95 % im Normalbetrieb ist sie eins der effektivsten und sparsamsten USV Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet um bares Geld zu sparen.



## Rückansicht



ADIRA T 6 kVA



ADIRA T XL 6 kVA



ADIRA T XL 10 kVA

## Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf High Efficiency-Mode
- Batterie-Restzeitanzeige auf LCD-Display
- Außerordentlich kompakte Bauform
- USV Software für alle gängigen OS
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus Schalter (EPO)
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Batterieanzahl je Strang von 16-20 Stk. einstellbar
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Größerer 12 A Charger für höhere Ladeströme (XL -Variante)
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig
- Parallel redundanter Betrieb möglich
- Mehrsprachiges LC-Display
- Überragender Wirkungsgrad von bis zu 95 % im Normalbetrieb / 98 % im ECO-Mode

## Technische Daten

| ADRIA-T | | ADRIA-T 6000 | ADRIA-T 10000 |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Leistung in VA | 6000 | 10000 |
| | Leistung in W | 6000 | 10000 |
| **Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 12/25 | 6/13 |
| | Höhere Autonomiezeiten | mit XL-Variante auf Anfrage | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 220/230/240 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160-276 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz / 60 Hz ± 1 Hz | |
| | Umschaltzeit | Keine | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Min., < 150 % für 30 Sek. | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | Max. 95 % | |
| | ECO-Betrieb | Max. 98 % | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | |
| | DC-Nennspannung | 240 VDC | |
| | Maximaler Ladestrom | 4 A Standard / 12 A XL-Version | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 3 Stunden auf 90 % Kapazität je nach Bestückung | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, USB, Schaltkontakte, EPO, Parallelport | |
| | Erweiterungssteckplatz | Optional Relais- oder SNMP-Karte | |
| | Display | LCD Display und LED Anzeigen | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 353 x 225 x 600 | |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) optional | 589 x 225 x 490 | |
| | Gewicht USV ohne Akkus (XL) | 14 kg | 16 kg |
| | Gewicht inkl. interne Akkus | 68 kg | 70 kg |
| | Gewicht Batteriebank | 66 kg / 116 kg | |
| | Schutzart | IP20 | |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | |
| **Umgebungsbedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | 40 - 55 dB (A)@1m | 45 - 60 dB (A)@1m |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | |
| | Zulassungen | CE | |

# Online Dauerwandler
# **ADIRA RT** 6-10 kVA

Die ADIRA RT ist zur Zeit das kompakteste Dauerwandler USV System und kann auf kleinstem Raum eingesetzt werden. Sie lässt sich durch externe Batteriepacks auf äußerst hohe Autonomiezeiten erweitern.

Mit ihrem Racktower Design kann sie ferner in 19“ Schränken als Einschubgerät verwendet werden. Die Stromaufnahme ist nahezu ideal sinusförmig. Ferner bietet die ADIRA RT einen Powerfaktor von 1,0. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 95 % im Normalbetrieb ist sie eins der effektivsten und sparsamsten USV Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet um bares Geld zu sparen.



## Detailansicht



ADIRA RT 6/10 kVA für den 19“ Schrankeinbau



ADIRA RT 6/10 kVA Rückseiten in einheitlichem Design

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf High Efficiency-Mode
- Batterie-Restzeitanzeige auf LCD-Display
- Außerordentlich kompakte Bauform
- USV Software für alle gängigen OS
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus Schalter (EPO)
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Als Tower oder 19“ Einschub verwendbar
- Batterieanzahl je Strang von 16-20 Stk. einstellbar
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Größerer 12 A Charger für höhere Ladeströme (XL-Variante)
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig
- Parallel redundanter Betrieb möglich
- Mehrsprachiges LC-Display
- Überragender Wirkungsgrad von bis zu 95 % im Normalbetrieb / 98 % im ECO-Mode

## Technische Daten

| ADRIA-RT | | ADRIA-RT 6000 | ADRIA-RT 10000 |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Leistung in VA | 6000 | 10000 |
| | Leistung in W | 6000 | 10000 |
| **Überbrückungszeit 100 % /50 % Last (cos. phi 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 12/25 | 6/13 |
| | Höhere Autonomiezeiten | mit XL-Variante auf Anfrage | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 220/230/240 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160-276 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz / 60 Hz ± 1 Hz | |
| | Umschaltzeit | Keine | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Min., < 150 % für 30 Sek. | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | Max. 95 % | |
| | ECO-Betrieb | Max. 98 % | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | |
| | DC-Nennspannung | 240 VDC | |
| | Maximaler Ladestrom | 4 A Standard / 12 A XL-Version | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 3 Stunden auf 90 % Kapazität je nach Bestückung | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, USB, Schaltkontakte, EPO, Parallelport | |
| | Erweiterungssteckplatz | Optional Relais- oder SNMP-Karte | |
| | Display | LCD Display und LED Anzeigen | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 2HE x 438 x 685 | |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) optional | 3HE x 438 x 625 | |
| | Gewicht USV (ohne Akkus) | 14 kg | 16 kg |
| | Gewicht Batteriebank | 62 kg | |
| | Schutzart | IP20 (optional höhere Schutzarten möglich) | |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | 40 - 55 dB (A)@1m | 45 - 60 dB (A)@1m |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | |
| | Zulassungen | CE | |

EFFEKTA®



# USV Tower
# **MINERVA 31** 10 / 15 / 20 kVA

Die MINERVA 31 ist zur Zeit das kompakteste Dauerwandler USV System mit 3-phasigem Eingang und 1-phasigem Ausgang für den Einsatz auf kleinstem Raum. Sie kann durch externe Batteriepacks äußerst flexibel in der Autonomiezeit erweitert werden. Zudem kann der Eingang außer 3-phasig auch 1-phasig konfiguriert werden.

Die Stromaufnahme ist nahezu ideal sinusförmig. Ferner bietet die MINERVA 31 einen Ausgangs-Powerfaktor von 1,0.

Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 94,5 % im Normalbetrieb ist sie eins der effektivsten und sparsamsten USV Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet um bares Geld zu sparen.



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf High Efficiency-Mode
- Batterie-Restzeitanzeige auf LCD-Display
- Außerordentlich kompakte Bauform
- Servicefreundlicher Batterietausch
- USV-Software für alle gängigen Betriebssysteme
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Fern-Not-Aus-Kontakt (REPO)
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Unschlagbarer Preisvorteil in dieser Leistungsklasse
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Überragender Wirkungsgrad von bis zu 94,5 % im Normalbetrieb
- Netzrückwirkungen THDi <2,5 %
- Automatischer Batterietest via Display einstellbar
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig
- Parallel redundanter Betrieb möglich
- Mehrsprachiges 7“-großes LC-Farb-Touchdisplay

## Technische Daten

| Modell MINERVA 31 | | 10 kVA | 15 kVA | 20 kVA |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 10000 / 10000 | 15000 / 15000 | 20000 / 20000 |
| **Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last** | Standardbestückung in Min. | 2 / 10 | 6 / 16 | 2 / 10 |
| | Höhere Autonomiezeiten | auf Anfrage | | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | |
| **Phasen** | Eingang | 380/400/415 VAC, (3Ph+N+PE) oder 220/230/240 VAC, (L+N+PE) | | |
| | Ausgang | 220/230/240 VAC, (L+N+PE) | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC oder 220/230/240 VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 208~478 VAC oder 120~276 VAC | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40-70 Hz (automatische Erkennung) | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz / 60 Hz ± 1 Hz | | |
| | Umschaltzeit | Keine | | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Min., < 150 % für 30 Sek. | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | Max. 94,5 % | | |
| | ECO-Betrieb | Max. 98 % | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | | |
| | DC-Nennspannung | 192-240 VDC einstellbar | | |
| | Maximaler Ladestrom | max. 20 A | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ca. 3 Stunden auf 90 % Kapazität je nach Bestückung | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, USB, Schaltkontakte, EPO, Parallelport | | |
| | Erweiterungssteckplatz | Optional Relais- oder SNMP-Karte | | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 868 x 250 x 900 | | |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) optional | 868 x 250 x 828 | | |
| | Gewicht USV in kg inkl. interne Akkus | 118<br>1x20 Stk. | 173<br>2x20 Stk. | 174<br>2x20 Stk. |
| | Gewicht Batteriebank in kg | abhängig von der Batteriebestückung | | |
| | Schutzart | IP20 | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| **Umgebungsbedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | | |
| | Zulassungen | CE | | |

## Rückansicht



MINERVA 31 Rückseite

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)

EFFEKTA®



# USV
# TRIAS RM 6 / 10 kVA

Die neue USV-Anlage TRIAS RM von EFFEKTA® ist eines der wenigen 19“ Systeme mit 3-phasigem Eingang und 1-phasigem Ausgang in 19“-bauform.
Mit 6 kVA bzw. 10 kVA Ausgangsleistung bei Powerfaktor 1,0 erlaubt einen Aufbau eines hochverfügbaren USV-Systems in 19“-Schränken.
Durch Parallelschaltung können bis zu 4 Systeme zur Erzielung einer n+x-Redundanz gekoppelt werden.

Die TRIAS RM ist somit eine ideale Lösung für Server, Banken, Industrie-/IT-Anlagen, Kommunikationssysteme und andere Netzwerkgeräte, die einen umfassenden Schutz erfordern.



## Detailansichten



**Bild Links von oben nach unten:**
Rückseite der Anschlusseinheit (PDU)
Rückseite der USV
Rückseite des Batteriepacks



**Oben:**
Alle wichtigen Informationen auf einem übersichtlichen hinter-grundbeleuchteten und mehrsprachigen 2,4“- LC-Farb-Touchdisplay

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)

## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf ECO-Mode
- Servicefreundlicher Batterietausch
- USV-Software für alle gängigen Betriebssysteme
- Integrierter Fern-Not-Aus-Kontakt (REPO)
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- 3-phasiger Eingang
- Unschlagbarer Preisvorteil in dieser Leistungsklasse
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Netzrückwirkungen THDi <3 %
- Automatischer Batterietest via Display einstellbar
- Parallel redundanter n+x-Betrieb möglich
- Mehrsprachiges 2,4“- LC-Farb-Touchdisplay

## Technische Daten

| Modell TRIAS RM | | 6 kVA | 10 kVA |
|---|---|---|---|
| Leistung | Nennleistung in VA/W | 6000 | 10000 |
| Überbrückungszeit | Standardbestückung in Min bei 100 %/50 % Last. | 8 / 20 | 10 / 25 |
| | Längere Autonomiezeiten auf Anfrage | | |
| Technologie | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| Phasen | Eingang/Ausgang | 1-phasig/1-phasig oder 3-phasig/1phasig | |
| Eingang | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC oder 220/230/240 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 208~478 VAC oder 120~276 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40-70 Hz (automatische Erkennung) | |
| | Netzrückwirkungen THDi | ≤3 % (100 % nicht lineare Last) | |
| Ausgang | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC | |
| | Powerfaktor | 1,0 | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | |
| | Frequenzbereich | Netzbetrieb: ±1 %, ±2 %, ±4 %, ±5 %, ±10 % der Nennfrequenz (optional)<br>Batteriebetrieb: 50 Hz / 60 Hz ± 0,2 Hz | |
| | Umschaltzeit | 0 ms | |
| | Überlast Normalbetrieb | ≤110 %: für 60 Min., ≤125 %: für 10 Min., ≤150 %: für 1 Min., ≥150 % sofortige Umschaltung in den Bypass | |
| | Überlast Batteriebetrieb | ≤110 %: für 10 Min., ≤125 %: für 1 Min., ≤150 %: für 1 Sek., ≥150 % sofortige Abschaltung der USV | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| | Crest-Faktor | 3:1 | |
| | THD | ≤2 % mit linearer Last<br>≤5 % mit nicht linearer Last | |
| Wirkungsgrad | Normalbetrieb | max. 93,5 % | |
| Batterie | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | |
| | DC-Nennspannung | 192-240 VDC einstellbar, Standard 240VDC | |
| | Maximaler Ladestrom | max. 12A | max. 14A |
| Kommunikation | Schnittstellen | RS232, RS485, Parallel, REPO, MAINTAIN- AUXSWS port | |
| | Erweiterungssteckplatz | 1 x für Relais- oder SNMP-Karte | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | |
| Abmessungen / Gewicht | Maße USV (HxBxT in mm) | 131 (3HE) x 443 x 675 | |
| | Gewicht USV in kg | 27 | 28 |
| | Maße Batteriepack (HxBxT in mm) | 131 (3HE) x 443 x 720 | |
| | Gewicht Batteriepack inkl. Akkus in kg | 80 | |
| | Maße Anschlussbox (HxBxT in mm) | 131 (3HE) x 443 x 655 | |
| | Gewicht Anschlussbox in kg | 12 | |
| Anschlüsse USV / Anschlussbox | Schutzart | IP20 | |
| Anschlüsse Batterie | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | |
| Umgebungsbedingungen | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | |
| Schutz / Normen | Batteriepack | Batteriekabel mit Stecker von / zur USV | |
| | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-95 % RH (nicht kondensierend) | |
| | Sicherheit | EN 62040-1 | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | |
| | Zulassungen | CE | |

# USV-Großanlagen
# TRITON PF1

Mit der TRITON PF1 USV bietet EFFEKTA® einen modernen, modular aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang an.
Das System wird mit einem Leistungsmodul von 10 bis max. 40 kVA betrieben. Auf diese Weise erreicht die TRITON eine sehr hohe Leistungsdichte. Ferner können bis zu 4 dieser Systeme parallel betrieben werden.
Die TRITON PF1 hat von 10-40 kVA durchgehend einen Powerfaktor von 1,0.



## Detailansicht



Von vorne zugängliche Module




Neues übersichtlicheres 7“ Display

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batterieschränke zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Gewährleistungsverlängerungen
- Kundenorientierter individueller Service sowie Wartungsverträge





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang
- THDI ≤ 3 %
- Einfacher Service durch modularen Aufbau
- Bis zu 4 Systeme parallelschaltbar
- Großes Spannungseingangsfenster
- Hoher Wirkungsgrad (bis zu 95 %)
- Umschaltbar auf ECO-Mode (> 98 %, line-interactive)
- Alle Modelle mit Powerfaktor 1,0
- EPO (Notaus / Fernabschaltung)
- Temperaturgesteuerte Lüfter
- 3-stufiges schonendes Batterieladeverfahren
- Umfangreiche Kommunikationsschnittstellen
- Managementsoftware für alle gängigen OS
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| Modell TRITON PF1 | | 10 kVA | 15 kVA | 20 kVA | 30 kVA | 40 kVA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eingang (AC) | Nennleistung in VA/W | 10000 | 15000 | 20000 | 30000 | 40000 |
| Überbrückungszeit bei 100 % / 50 % Last (cos. Phi 0,8) | Standardbestückung in Min. | 12 / 30 | 6 / 23 | 12 / 30 | 2 / 13 | 7 / 30 |
| | höhere Autonomiezeiten auf Anfrage | | | | | |
| Technologie | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | | | |
| Phasen | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | | | | |
| Eingang | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC | | | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 208-478 VAC | | | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | | | |
| | Netzrückwirkungen THDI | < 3 % | | | | |
| Ausgang | Ausgangsspannung | 380/400/415 VAC | | | | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | | | | |
| | Powerfaktor | 1,0 | | | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 0,2 Hz | | | | |
| | Umschaltzeit | keine | | | | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Minuten / < 150 % für 1 Minute | | | | |
| | Spannungsform | Sinus | | | | |
| Wirkungsgrad | Normal-Mode / ECO-Mode | max. 94,5 / 98 % | | | max. 95,0 / 98 % | |
| Batterie | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre, optional 10 Jahre | | | | |
| | Maximaler Ladestrom Standard | 14A | 16A | 18A | 20A | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ab 2 Std., abhängig von der Akkukapazität | | | | |
| Kommunikation | Schnittstellen | RS232, RS485, Parallel, Intelligent slot, Relay card(optional), SNMP card(optional) | | | | |
| | Kommunikations-Karten (Option) | Relais- oder SNMP-Karte | | | | |
| | Slots für Kommunikationskarten | 2 | | | | |
| | Display | mehrsprachiges LC-Display | | | | |
| | Parallelschaltung | max. 4 Anlagen für Redundanz oder zur Leistungserhöhung | | | | |
| Abmessungen / Gewicht | Maße USV (HxBxT in mm) | 1600 x 600 x 780 | | | | |
| | Gewicht USV in kg (mit Akkustandardbestückung) | 288 | 288 | 388 | 384 | 573 |
| | Gewicht Batteriebank | abhängig von der Akkubestückung | | | | |
| Anschlüsse | Schutzart | IP 20 (optional höhere Schutzarten möglich) | | | | |
| | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | | | | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | | | | |
| Umgebungsbedingungen | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | | | |
| | Betriebsgeräusch | < 55 dB | | | | |
| Schutz / Normen | Sicherheit | EN 62040-1 | | | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | | | | |
| | Zulassungen | CE | | | | |

# Großanlagen
# TRITON M2

Mit der TRITON bietet EFFEKTA® einen modernen, modular aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang an.

Das System wird mit 2 Leistungsmodulen von je 30 oder 40 kVA betrieben. Ferner können bis zu 4 dieser Systeme parallel betrieben werden.

Die Leistungsmodule ermöglichen einfachste Wartung und Austausch und damit geringen Service Aufwand (sehr niedriger MTTR Wert).



## Detailansicht



Von vorne zugängliche Module

Für einfachste Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sind die Module, sowie alle Bedienelemente und Schnittstellen von vorne zugänglich.

Die Intelligent Slots bieten Erweiterungsmöglichkeiten für zusätzliche Kommunikationskarten.

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Gewährleistungsverlängerungen
- Kundenorientierter individueller Service sowie Wartungsverträge

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang THDI ≤ 3 %
- Einfacher Service durch modularen Aufbau
- Großes Spannungseingangsfenster
- Hoher Eingangsleistungsfaktor bis zu 1 (0,99)
- Hoher Wirkungsgrad (bis zu 95 %)
- Umschaltbar auf ECO-Mode (> 98 %, line-interactive)
- Hervorragender Ausgangsleistungsfaktor von 0,9
- EPO (Notaus / Fernabschaltung)
- Temperaturgesteuerte Lüfter
- 3-stufiges schonendes Batterieladeverfahren
- Umfangreiche Kommunikationsschnittstellen
- Managementsoftware für alle gängigen OS
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| TRITON M2 | | 60 kVA | 80 kVA |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA | 60000 | 80000 |
| | Nennleistung in W | 54000 | 72000 |
| **Überbrückungszeit bei 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 7 / 17 | 4 / 10 |
| | höhere Autonomiezeiten auf Anfrage | | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 208-478 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | |
| | Netzrückwirkungen THDI | < 3 % | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 380/400/415 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±2 % | |
| | Powerfaktor | 0,9 | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz | |
| | Umschaltzeit | keine | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Minuten / < 150 % für 1 Minute | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| **Wirkungsgrad** | Normal-Mode / ECO-Mode | max. 95 / 98 % | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre, optional 10 Jahre | |
| | Maximaler Ladestrom | 10A | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ab 8 Std., abhängig von der Akkukapazität | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB, RS232, RS485, EPO, REPO dry contact, Temp.sensor | |
| | Kommunikations-Karten (Option) | Optional Relais- oder SNMP-Karte | |
| | Slots für Kommunaktonskarten | 2 | |
| | Display | mehrsprachiges LC-Display | |
| | Parallelschaltung | max. 4 Anlagen für Redundanz oder zur Leistungserhöhung | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 1200 x 600 x 780 | |
| | Gewicht USV in kg (ohne Akkus) | 189 | 195 |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) | 1200 x 600 x 780 | |
| | Gewicht Batterieschrank mit Standardbestückung | 606 kg | 881 kg |
| | Schutzart | IP 20 (optional höhere Schutzarten möglich) | |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | < 55 dB | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | |
| | Zulassungen | CE | |

# Großanlagen
# TRITON M3

Mit der TRITON bietet EFFEKTA® einen modernen, modular aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang an.

Für einfachste Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sind alle Bedienelemente, Schnittstellen und Leistungsmodule von vorne zugänglich.



## Detailansicht



**Von vorne zugängliche Module**

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Gewährleistungsverlängerungen
- Kundenorientierter individueller Service sowie Wartungsverträge

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang THDI ≤ 3 %
- Einfacher Service durch modularen Aufbau
- Hoher Wirkungsgrad (bis zu 95 %)
- Umschaltbar auf ECO-Mode (>98 %, line-interactive)
- Hervorragender Ausgangsleistungsfaktor von 0,9
- Temperaturgesteuerte Lüfter
- 100 % schieflastfähig
- Programmierbares Wartungsmanagement
- Umfangreiche Kommunikationsschnittstellen
- 24 Monate Gewährleistung
- Auch mit Powerfaktor 1,0 erhältlich

## Technische Daten

| TRITON M3 | | 120 kVA | 160 kVA | 200 kVA |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in kVA | 120 | 160 | 200 |
| | Nennleistung in kW | 108 | 144 | 180 |
| **Überbrückungszeit bei 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,8)** | Standardbestückung in Min. | 7 / 17 | 9 / 19 | 6 / 13 |
| | höhere Autonomiezeiten auf Anfrage | | | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 208-478 VAC | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | |
| | Netzrückwirkungen THDI | < 2 % | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 380/400/415 VAC | | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | | |
| | Powerfaktor | 0,9 | | |
| | Frequenzbereich | 50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz | | |
| | Umschaltzeit | keine | | |
| | Überlast Normalbetrieb | < 125 % für 10 Minuten / < 150 % für 1 Minute | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| **Wirkungsgrad** | Normal-Mode / ECO-Mode | max. 95 % / 98 % | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 10 Jahre | | |
| | Maximaler Ladestrom | 30 A | 40 A | 50 A |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ab 5 Std., abhängig von der Akkukapazität | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | USB, RS232, RS485, EPO, REPO dry contact, Temp.sensorkontakt | | |
| | Kommunikationskarten (Option) | Optional Relais- oder SNMP-Karte | | |
| | Slots für Kommunaktonskarten | 2 | | |
| | Display | mehrsprachiges LC-Display | | |
| | Parallelschaltung | max. 4 Anlagen für Redundanz oder zur Leistungserhöhung | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 1600 x 600 x 850 | | |
| | Gewicht USV in kg (ohne Akkus) | 345 | 379 | 413 |
| | Maße Standardbatterieschrank (HxBxT in mm) | 2000 x 600 x 1100 | | |
| | Gewicht Batterieschrank mit Standardbestückung | 1421 | 2 x 1076 | 2152 |
| | Schutzart | IP 20 (optional höhere Schutzarten möglich) | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | |
| | Betriebsgeräusch | < 70 dB | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | | |
| | Zulassungen | CE | | |

# 3-phasige USV
# **THOR RM** 10-30 kVA

Die THOR RM ist zur Zeit das kompakteste 3-phasige Dauerwandler USV-System seiner Leistungsklasse und kann auf kleinstem Raum eingesetzt werden. Sie ist für paralleredundanten Betrieb geeignet und läßt sich durch externe Batteriepacks auf äußerst hohe Autonomiezeiten erweitern. Mit ihrem Rack-Design kann sie zum Aufbau einer individuell konzipierten USV-Anlage in allen 19 Zoll-Netzwerkschränken als Einschubgerät verwendet werden.

Mit einem Wirkungsgrad von über 95 % im Normalbetrieb ist sie eins der effektivsten und sparsamsten 3-phasigen USV-Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet, um bares Geld zu sparen.



## Detailansichten



THOR RM Front



Rückansicht: Anschlusseinheit, USV, Batteriepack

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Webkarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Sondergehäuse, u. a.)





## Geeignet für 19“-Schrankeinbau

**THOR RM für den 19“-Schrankeinbau**

Optional erhältliche 19“-Einbauschienen ermöglichen den problemlosen Einbau in ein gängiges 19“-Schranksystem.

Alle Komponenten von USV über Batterien bis zur Anschlusseinheit benötigen dabei je 3 Höheneinheiten (HE).



**Batteriepacks**

Durch zusätzliche Batteriepacks kann die Autonomiezeit des USV-Systems nahezu beliebig erweitert werden.

Die Batteriepacks sind selbstverständlich wie die USV in 19“-Schränke integrierbar.



## Professionelles Zubehör

**Anschlusseinheit (für Standardausführung)**



Die USV-Anschlusseinheit mit Bypass-Funktion dient zur Absicherung der USV-Module und zum Freischalten der USV für Wartungsarbeiten.



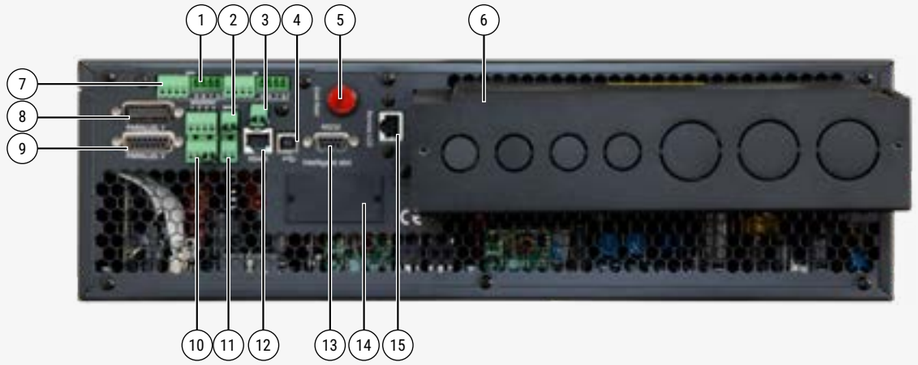
**Externes Remote Display (Option)**

Mit dem Ferndisplay kann über ein mitgeliefertes Kabel das USV-Gesamtsystem konfiguriert, überwacht und gesteuert werden. Alle relevanten Daten werden übersichtlich auf dem hintergrundbeleuchteten 7“-LCD Display angezeigt.



# Anschluss-Übersicht

**THOR RM Rückseite mit Anschlüssen**



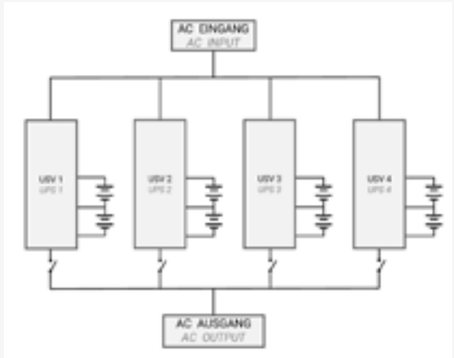

1) Anschluss für den Rückspeiseschutz
2) Meldekontakt Bypass-Schalter (Anschlusseinheit)
3) Meldekontakt Ausgangsschalter
4) USB-Anschluss
5) Kaltstarttaste
6) Klemmenblock für Eingang, Ausgang und Batterie
7) Dry Contact Anschluss
8) Parallel Anschluss 1
9) Parallel Anschluss 2
10) EPO-Anschluss
11) Temperatursensoranschluss (für NTC)
12) RS485 Anschluss
13) RS232 Anschluss
14) Intelligenter Steckplatz (SNMP-Karte)
15) Anschluss für externes 7" Display

# Parallelschaltbar

**THOR RM im Parallelbetrieb**

Bis zu 4 THOR RM Geräte können parallel betrieben werden. Solch eine Gruppe parallel geschalteter USV-Anlagen verhält sich wie ein großes USV-System, bietet jedoch den Vorteil einer höheren Zuverlässigkeit und Redundanz.

Batteriegruppen können separat oder parallel geschaltet werden, was bedeutet, dass das System sowohl einer separaten Batterie je USV-Modul, als auch mit einer gemeinsamen Batterie betrieben werden kann.








# Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang
- USV-Software für alle gängigen Betriebssysteme
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus Anschluss (EPO)
- Rack Design: Als 19"-Einschub verwendbar
- 24 Monate Gewährleistung

# Besonderheiten

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Parallel redundanter Betrieb von bis zu 4 Anlagen möglich
- Kaltstartfunktion (Start im Batteriebetrieb)
- Überragender Wirkungsgrad von über 95,5 %
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig
- Multi-Colour-Display

# Technische Daten

| THOR RM | | 10 kVA | 20 kVA | 30 kVA |
|---|---|---|---|---|
| Leistung | Nennleistung in VA/W | 10000/10000 | 20000/20000 | 30000/30000 |
| Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last (cos. phi 0,8) | Standardbestückung in Min. | 15/32 | 15/32 | 9/20 |
| Technologie | Anzahl Batteriepack | 2 | 4 | 4 |
| Phasen | Höhere Autonomiezeiten | skalierbar durch weitere Batteriepacks | | |
| Eingang | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | |
| | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | | |
| | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 305~485Vac | | |
| Ausgang | Ausgangsspannung | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | | |
| | Spannungsregulierung | ≤3 % bei linearer Last | | |
| | Powerfaktor | 380/400/415 VAC | | |
| | Frequenzbereich | 1. Netzbetrieb: synchronisiert mit Eingang, wenn Eingangsfrequenz >±10 % (±1 %/±2 %/±4 %/±5 % optional)<br>2. Batteriebetrieb :50/60*(1±0.02 %) Hz | | |
| | Umschaltzeit | keine | | |
| | Überlast Normalbetrieb | ≤ 110 % für 60 Min, ≤ 125 % für 10 Min., ≤ 150 % für 1 Min.. | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| | Netzrückwirkungen (THD) | ≤2 % bei linearer Last<br>≤4 % bei nichtlinearer Last | | |
| Wirkungsgrad | Normalbetrieb | max. 95,5 % | | |
| Batterie | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | | |
| | DC-Nennspannung | 480 VDC, (optional 360 - 600VDC) | | |
| | Maximaler Ladestrom | max. 18A (einstellbar je nach Batteriekapazität) | | |
| Kommunikation | Schnittstellen | RS232, USB, RS485, Schaltkontakte, REPO-, parallel- und backfeed port | | |
| | Erweiterungssteckplatz | für optionale SNMP-Karte | | |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen | | |
| Abmessungen / Gewicht | Maße USV (HxBxT in mm) | 3HE x 481 x 808,5 | | |
| | Maße Batterieerweiterung (HxBxT in mm) | 3HE x 481 x 750 | | |
| | Gewicht USV in kg | 25 | 27 | |
| | Gewicht Batteriebank in kg (mit Akkus) | 2x 77 | 4x 77 | |
| | Schutzart | IP20 | | |
| Anschlüsse | Eingang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen | | |
| Umgebungsbedingungen | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | |
| | Betriebsgeräusch | < 55 dB (A)@1m | | |
| Schutz / Normen | Sicherheit | EN 62040-1 | | |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 | | |
| | Zulassungen | CE | | |

# USV Modular Tower
# THOR 31 6-30 kVA



Für höchste Anforderungen an Flexibilität und Ausfallsicherheit empfiehlt EFFEKTA® das neue USV-System THOR 31 mit 3-phasigem Eingang und 1-phasigem Ausgang.
Der herausragende Wirkungsgrad von bis zu 98 % im ECO-Mode macht dieses System zu einer der effizientesten USV-Anlagen am Markt.
Die modulare Bauweise mit 6 kVA / kW Modulen erlaubt einen Aufbau eines hochverfügbaren USV-Systems bis 30 kW mit insgesamt 5 Modulen. Mit deren Hilfe kann eine n+x Rendundanz eingerichtet werden.
Ferner können bis zu 4 Systeme parallelgeschaltet werden.

## Detailansichten



Thor 31 Module



Thor 31 Steuereinheit

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)





## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf High Efficiency-Mode
- Batterie-Restzeitanzeige auf LCD-Display
- Außerordentlich kompakte Bauform
- Servicefreundlicher Batterietausch
- USV-Software für alle gängigen Betriebssysteme
- Inkl. 2 Erweiterungsslots
- Integrierter Fern-Not-Aus-Kontakt (REPO)
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Unschlagbarer Preisvorteil in dieser Leistungsklasse
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Überragender Wirkungsgrad von bis zu 94 % im Normalbetrieb
- Netzrückwirkungen THDi <3 %
- Automatischer Batterietest via Display einstellbar
- Geräuscharm durch intelligente Lüftersteuerung
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig
- Parallel redundanter n+x Betrieb möglich
- Mehrsprachiges 7“-großes LC-Farb-Touchdisplay

## Technische Daten

| Modell THOR Modular 31 | | 6 – 30 kVA |
|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 6000 - 30000 |
| | Leistung pro Modul | 6 kVA / 6 kW |
| **Überbrückungszeit** | USV-System THOR Modular 31 | Je nach Modulanzahl und Akkukapazität konfigurierbar |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | n+x-Technologie skalierbar / VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 |
| **Phasen** | Eingang/Ausgang | 1-phasig/1-phasig oder 3-phasig/1phasig |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC oder 220/230/240 VAC |
| | Eingangsspannungsbereich | 208~478 VAC oder 120~276 VAC |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40-70 Hz (automatische Erkennung) |
| | Netzrückwirkungen THDi | ≤3 % (100 % nicht lineare Last) |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 220/230/240 VAC |
| | Powerfaktor | 1,0 |
| | Spannungsregulierung | ±1 % |
| | Frequenzbereich | Netzbetrieb: ±1 %, ±2 %, ±4 %, ±5 %, ±10 % der Nennfrequenz (optional)<br>Batteriebetrieb: 50 Hz / 60 Hz ± 0,2 Hz |
| | Umschaltzeit | 0 ms |
| | Überlast Normalbetrieb | ≤110 %: für 60 Min., ≤125 %: für 10 Min., ≤150 %: für 1 Min., ≥150 % sofortige Umschaltung in den Bypass |
| | Überlast Batteriebetrieb | ≤110 %: für 10 Min., ≤125 %: für 1 Min., ≤150 %: für 1 Sek., ≥150 % sofortige Abschaltung der USV |
| | Spannungsform | Sinus |
| | Crest-Faktor | 3:1 |
| | THD | ≤2 % mit linearer Last<br>≤5 % mit nicht linearer Last |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | max. 94 % |
| | ECO-Betrieb | max. 98 % |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) |
| | DC-Nennspannung | 192-240 VDC einstellbar, Standard 240VDC |
| | Maximaler Ladestrom | max. 12A pro Leistungsmodul / max. 60 A USV-System |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, 2xRS485, Schaltkontakte, REPO |
| | Erweiterungssteckplatz | 2 x für Relais- oder SNMP-Karte |
| | Display | LCD-Display und LED-Anzeigen |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 1400 x 600 x 840 |
| | Gewicht USV ohne Module in kg | 150 |
| | Gewicht USV-Leistungsmodul in kg | 25 |
| | Maße Batterieschrank (HxBxT in mm) | 1200 x 600 x 780 |
| | Gewicht Batterieschrank in kg | abhängig von der Batteriebestückung |
| | Schutzart | IP20 |
| **Anschlüsse** | Eingang | Festanschluss auf Klemmen |
| | Ausgang | Festanschluss auf Klemmen |
| **Umgebungsbedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-95 % RH (nicht kondensierend) |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 |
| | EMV | EN 62040-2 Klasse C3 |
| | Zulassungen | CE |

# 3-phasige modulare USV **THOR II T20** 10-200 kVA

Mit der THOR II T20 bietet EFFEKTA® einen modular aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang in 3-Level Inverter Technology an. Für einfachste Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sind fast alle Bedienelemente, Schnittstellen und Leistungsmodule von vorne zugänglich.
Ein intelligentes Batteriemanagement mit konfigurierbarem Charging Mode sorgt für eine lange Lebensdauer der Batterien. Ferner sind Batterietests individuell konfigurierbar.

Die Stromaufnahme ist nahezu ideal sinusförmig. Ferner bietet die THOR II einen Powerfaktor von 1,0. Mit einem Wirkungsgrad von über 95,5 % im Normalbetrieb ist sie eines der effektivsten und sparsamsten USV-Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet, um bares Geld zu sparen.



## Detailansichten



2HE Powermodul (oben) | IO/Parallel – Steuerungspanel (unten)



THOR II T20 (Beispiel 100 kVA Systemschrank)

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse, Sondergehäuse u. ä.)





## Komfortables Servicekonzept

**Modular und einfach zu warten**

- Einfach austauschbare Power-Module
- Lüfterwechsel von vorne
- Filterwechsel von vorne
- Benutzerfreundliches mehrsprachiges LCD-Bedienpanel
- Firmware-Upgrade direkt am LCD-Display über USB-Stick oder SD-Karte
- Überlegene MTBF & MTTR
- Optionen für Fernüberwachung und Konnektivität



Über das 7"-Display kann die USV einfach und direkt konfiguriert werden.



Die Power-Module können auf einfache Weise von vorne am USV-Schrank getauscht oder erweitert werden.

## Sicherheit an erster Stelle

**Redundante Powermodule 10 bzw. 20 kVA**

Die THOR II T20 kann mit 10 oder 20 kVA-Modulen ausgestattet werden. Die "N+1"-Redundanz gewährleistet einfachsten Service und umfangreiche Ausfallsicherheit. Ist eines der Module außer Betrieb und sind die verbleibenden Module jedoch innerhalb der Gesamtkapazität der Last, arbeitet die USV ohne Unterbrechung weiter.

Außer der Stromversorgung sind auch die Lüfter redundant ausgelegt, sodass beispielsweise bei Ausfall eines Lüfters nicht die Anlage stillsteht, sondern immer noch bis zu 50 % Last versorgt werden können.

**Power Walk In / Inter Power Walk In**

Power Walk In:
Diese Funktion gewährleistet einen progressiven Gleichrichterstart, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Das heißt, die Leistungsmodule werden eines nach dem anderen wieder eingeschaltet, was Einschaltspitzen in Ihrem Stromnetz verhindert.

Inter Power Walk In:
Hierbei handelt es sich um eine vergleichbare Funktion, bei der jedoch bei Stromrückkehr mehrere parallel geschaltete USVs sequenziell neu gestartet werden.

### Niedrige Anschaffungs- und Betriebskosten:

- Skalierbare Leistung und Autonomiezeit = weniger Anfangsinvestition; investieren, wie Sie wachsen
- Hoher und konstanter Wirkungsgrad von bis zu 95,5 % und über 99 % im Eco-Mode
- Intelligenter Schlafmodus spart Energie: Module im Ruhemodus bleiben im Wechselrichtermodus, aber mit abgeschaltetem Ausgang und werden bei Bedarf ohne Umschaltzeit aktiviert.
- Die Module sind Hot-Swap-fähig und die Lüfter können von vorne getauscht werden.
- Kompletter Frontzugang für Servicefreundlichkeit und Wartung

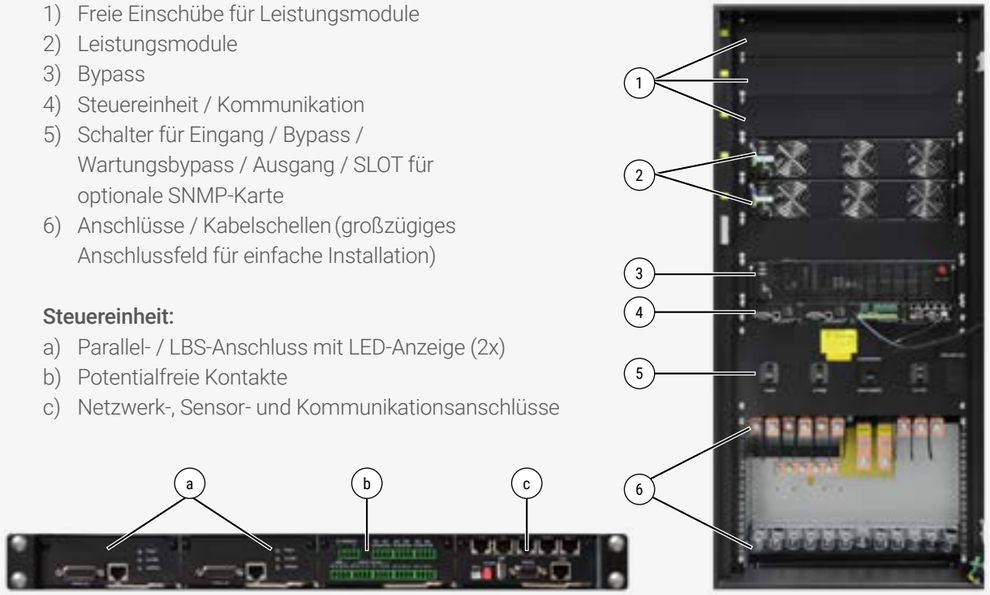
Weiter auf der nächsten Seite ▶

# Übersichtliche Anschlüsse

1) Freie Einschübe für Leistungsmodule
2) Leistungsmodule
3) Bypass
4) Steuereinheit / Kommunikation
5) Schalter für Eingang / Bypass / Wartungsbypass / Ausgang / SLOT für optionale SNMP-Karte
6) Anschlüsse / Kabelschellen (großzügiges Anschlussfeld für einfache Installation)

**Steuereinheit:**

a) Parallel- / LBS-Anschluss mit LED-Anzeige (2x)
b) Potentialfreie Kontakte
c) Netzwerk-, Sensor- und Kommunikationsanschlüsse




**THOR II T20 (Beispiel 100 kVA Systemschrank, mit zwei Power-Modulen bestückt)**

# Sicherheit an erster Stelle



*Die THOR II T20 kann mit 10 oder 20 kVA-Modulen ausgestattet sowie bei Bedarf erweitert werden. Die "N+1"-Redundanz gewährleistet einfachsten Service, höchste Verfügbarkeit und umfangreiche Ausfallsicherheit. Dadurch wächst die USV in der Leistung entsprechend Ihren Anforderungen.*

**THOR II Schrank-Modul-Konstellationen****

| Leistungsbereich* | Maximale Leistung bei N+1 Redundanz | Mögliche Modulgröße (n) | Maximale Modulanzahl* | USV Schrankgröße H x B x T in mm |
|---|---|---|---|---|
| 10-30 kVA/kW | 20 kVA/kW | 10 kVA/kW | 3 | 1200 x 600 x 850 |
| 10-50 kVA/kW | 40 kVA/kW | 10 kVA/kW | 5 | 1400 x 600 x 850 |
| 20-60 kVA/kW | 40 kVA/kW | 20 kVA/kW | 3 | 1200 x 600 x 850 |
| 20-100 kVA/kW | 80 kVA/kW | 20 kVA/kW | 5 | 1400 x 600 x 850 |
| 10-200 kVA/kW | 90/180 kVA/kW | 10/20 kVA/kW | 10 | 2000 x 600 x 850 |

* Für "N+1"-Redundanz wird zusätzlich zur gewünschten Gesamtleistung ein weiteres Modul benötigt.
** Batterien und die dazu passenden Schränke kalkulieren wir für Sie auf Anfrage gerne entsprechend Ihrer Anforderungen.





# Eigenschaften

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online-Dauerwandler mit Sinusausgang, umschaltbar auf ECO-Mode
- USV-Software für alle gängigen OS
- Inklusive RS232 / USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus-Schalter (EPO)
- 24 Monate Gewährleistung

# Besonderheiten

- Temperatursensor für temperaturgeführte Ladespannung zur Erhöhung der Batterielebensdauer
- Einstellbare Batteriespannung (variable Anzahl von Batterien)
- Einfacher Service durch modularen Aufbau
- N+X parallel redundanter Betrieb bis zu 4 Anlagen
- Redundante Parallelsteuerungseinheit
- Stromversorgungsmodule und Lüfter redundant
- Überragender Wirkungsgrad von 95,5 % im Normalbetrieb und 99 % im ECO-Mode
- Dry-In- / Dry-Out-Schnittstelle serienmäßig

# Technische Daten

| THOR II T20 | | T20-60 | T20-100 | T20-200 |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in kVA/kW | 10-60 | 10-100 | 10-200 |
| | Leistung pro Modul | 10 oder 20 kVA/kW (nicht kombinierbar) | | |
| | Anzahl Module max. | 3 | 5 | 10 |
| **Überbrückungszeit** | | Auf Anfrage / abhängig von der Batteriebestückung | | |
| **Technologie** | | "n+x"-Technologie skalierbar/ VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380/400/415 VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 138 ~ 485 VAC | | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40 Hz - 70 Hz | | |
| **Netzrückwirkungen** | THDI | ≤3 % (100 % nichtlineare Last) | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 380/400/415 VAC | | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | | |
| | Frequenzbereich Normalbetrieb | ±1 % / ±2 % / ±4 % / ± 5% / ± 10% der Nennfrequenz (optional) | | |
| | Frequenzbereich Batteriebetrieb | 50/60 Hz ± 0,2 % | | |
| | Umschaltzeit | keine | | |
| | Überlast | Bei Netzbetrieb: 105 % < Last ≤ 110 %: Umschaltung in den Bypass nach 60 min<br>110 % < Last ≤ 125 %: Umschaltung in den Bypass nach 10 min<br>125 % < Last ≤ 150%: Umschaltung in den Bypass nach 1 min<br>> 150 %: sofort Abschaltung | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| **Wirkungsgrad** | Normal-Mode / ECO-Mode | 95,5 % Normalbetrieb / 99 % im ECO-Mode | | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies-Akkumulatoren | | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 / 10 Jahre | | |
| | DC-Nennspannung | ±180 V/192 V/±204 V/±216 V/±228 V/±240/±252/±264/±276/±288/±300 VDC<br>(30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 Blöcke einstellbar) | | |
| | Maximaler Ladestrom | 18 A je Modul (Ladestrom wird gemäß der Akkubank-Kapazität eingestellt) | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | ab 5 Stunden, abhängig von der Akkukapazität | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | CAN, RS232, RS485, LBS-, Parallel-, Relaiskarte, SNMP-Karte (optional) | | |
| | Display | mehrsprachiges LC-Display | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | USV (HxBxT in mm) | 1200 x 600 x 850 | 140 x 600 x 850 | 2000 x 600 x 850 |
| | USV ohne Module in kg | ca. 139 | ca.187 | ca. 221 |
| | Batterieschrank (HxBxT in mm) | 1200 x 600 x 780 oder 2000 x 600 x 850<br>(abhängig von der Batteriebestückung) | | |
| | Batterieschrank Leergewicht | 125 / 217 kg | | |
| | USV-Module (HxBxT in mm) | 86 (2HE) x 440 x 620 | | |
| | USV-Module | 21 kg | | |
| | Gewicht Batteriebank (mit Akkus) | Auf Anfrage / abhängig von der Batteriebestückung | | |
| | Schutzart | IP20 | | |
| **Anschlüsse** | Eingang \| Ausgang | Festanschluss auf Klemmen \| Festanschluss auf Klemmen | | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | [0 - 40 °C], Empfohlen: +15 °C...+25 °C | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0~95 % (nicht kondensierend) | | |
| | Betriebsgeräusch | < 58 dB | < 61 dB | < 68 dB |
| **Schutz/Normen** | Sicherheit \| EMV \| Bedienung | EN 62040-1 \| EN 62040-2 \| EN 62040-3 | | |
| | Zulassungen | CE | | |

# 3-phasige modulare USV
# THOR II TB20 10-60 kVA

**Integrierte Batteriemodule**

Mit der THOR II TB20 bietet EFFEKTA® einen kompakten, modular aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang in 3-Level Inverter-Technologie an.

Integrierte, platzsparende, modulare Batterieerweiterungsmodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit, auch nachträglich.

Für einfachste Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sind die Bedienelemente, Schnittstellen, Batteriepacks und Leistungsmodule von vorne zugänglich.



## Detailansichten



2HE Powermodul (oben) | IO/Parallel – Steuerungspanel (unten)



THOR II TB20 (Systemschrank mit Teilauszug der Batteriemodule)

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung





## Komfortables Servicekonzept

**Modular und einfach zu warten**

- Einfach austauschbare Power-Module
- Lüfterwechsel von vorne
- Filterwechsel von vorne
- Benutzerfreundliches mehrsprachiges LCD-Bedienpanel
- Firmware-Upgrade direkt am LCD-Display über USB-Stick oder SD-Karte
- Überlegene MTBF & MTTR
- Optionen für Fernüberwachung und Konnektivität



Bis zu 5 Einschübe stehen für Batteriepacks zur Verfügung, die sich leicht auswechseln oder ergänzen lassen.



Bis zu 3 Power-Module können auf einfache Weise von vorne am USV Schrank getauscht oder erweitert werden.

## Sicherheit an erster Stelle

**Redundante Power-Module 10 bzw. 20 kVA**

Die THOR II T20 kann mit 10 oder 20 kVA-Modulen ausgestattet werden. Die N+1-Redundanz gewährleistet einfachsten Service und umfangreiche Ausfallsicherheit. Ist eines der Module außer Betrieb, die verbleibenden Module jedoch innerhalb der Gesamtkapazität der Last, arbeitet die USV ohne Unterbrechung weiter.

Außer der Stromversorgung sind auch die Lüfter redundant ausgelegt, sodass beispielsweise bei Ausfall eines Lüfters nicht die Anlage stillsteht, sondern immer noch bis zu 50 % Last versorgt werden können.

**Power Walk In / Inter Power Walk In**

Power Walk In:
Diese Funktion gewährleistet einen progressiven Gleichrichterstart, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Das heißt die Leistungsmodule werden eines nach dem anderen wieder eingeschaltet, was Einschaltspitzen in Ihrem Stromnetz verhindert.

Inter Power Walk In:
Hierbei handelt es sich um eine vergleichbare Funktion, bei der jedoch bei Stromrückkehr mehrere parallel geschaltete USVs sequenziell neu gestartet werden.

### Niedrige Anschaffungs- und Betriebskosten:

- Skalierbare Leistung und Autonomiezeit = Weniger Anfangsinvestition; Investition wie Sie wachsen
- Hoher und konstanter Wirkungsgrad von bis zu 95,5 % und über 99 % im Eco-Mode
- Intelligenter Schlafmodus spart Energie: Module im Ruhemodus bleiben im Wechselrichtermodus, aber mit abgeschaltetem Ausgang und werden bei Bedarf ohne Umschaltzeit aktiviert.
- Die Module sind Hot-swap-fähig und die Lüfter können von vorne getauscht werden.
- Frontzugang für Servicefreundlichkeit und Wartung

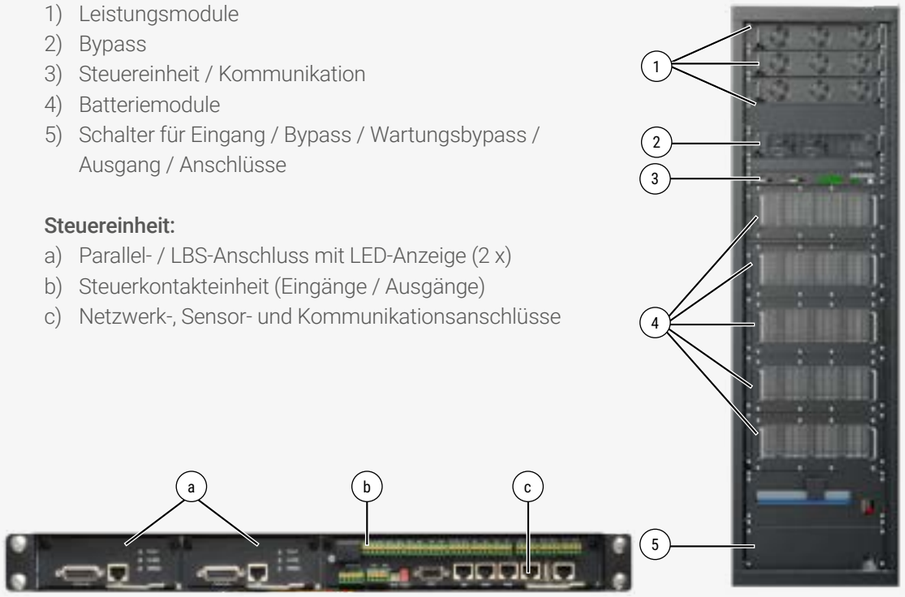
Weiter auf der nächsten Seite ▶

# Übersichtliche Anschlüsse

1) Leistungsmodule
2) Bypass
3) Steuereinheit / Kommunikation
4) Batteriemodule
5) Schalter für Eingang / Bypass / Wartungsbypass / Ausgang / Anschlüsse

**Steuereinheit:**

a) Parallel- / LBS-Anschluss mit LED-Anzeige (2 x)
b) Steuerkontakteinheit (Eingänge / Ausgänge)
c) Netzwerk-, Sensor- und Kommunikationsanschlüsse




**THOR II TB20 (Beispiel mit drei Power-Modulen bestückt)**

# Redundant und skalierbar



Die THOR II TB20 kann mit 10 oder 20 kVA-Modulen ausgestattet sowie bei Bedarf erweitert werden. Die N+1-Redundanz gewährleistet einfachsten Service, höchste Verfügbarkeit und umfangreiche Ausfallsicherheit.

Ähnliches gilt für die Batterieeinschübe. Es können maximal 5 Einschübe mit jeweils 40 Akkus zu 12 V / 9,5 AH bestückt und im laufenden Betrieb gewartet oder getauscht werden.

| THOR II TB 20 Schrank-Modul-Konstellationen** | | | |
|---|---|---|---|
| Leistungsbereich* | Maximale Leistung bei N+1 Redundanz | Mögliche Modulgröße (n) | Maximale Modulanzahl* |
| 10-30 kVA/W | 20 kVA/W | 10 kVA/W | 3 |
| 20-60 kVA/W | 40 kVA/W | 20 kVA/W | 3 |

* Für "N+1"-Redundanz wird zusätzlich zur gewünschten Gesamtleistung ein weiteres Modul benötigt.

** Batterien und die dazu passenden Schränke kalkulieren wir für Sie auf Anfrage gerne entsprechend Ihrer Anforderungen.





# Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online-Dauerwandler mit Sinusausgang, umschaltbar auf High Efficiency Mode
- USV-Software für alle gängigen OS
- Inkl. RS232 / USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus-Schalter (EPO)
- 24 Monate Gewährleistung

# Besonderheiten

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Intelligentes Batteriemanagement mit konfigurierbarem Charging Mode
- N+X, parallel redundanter Betrieb von bis zu 6 Anlagen möglich
- Redundante Parallelsteuerungseinheit
- Stromversorgungsmodule und Lüfter redundant
- Überragender Wirkungsgrad von über 95,5 % im Normalbetrieb, über 99 % im Eco-Mode
- Großes 7"-Multilanguage-Touchscreen-LCD-Panel

# Technische Daten

| THOR II T20 | | 10-30 kVA/kW | 20-60 kVA/kW |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in kVA/kW | 10-30 kVA/kW | 20-60 kVA/kW |
| | Leistung pro Modul | 10 kVA/kW | 20 kVA/kW |
| | Anzahl Module max. | 3 | |
| **Überbrückungszeit** | | Auf Anfrage / abhängig von der Batteriebestückung und Ausgangsleistung | |
| **Technologie** | | n+x Technologie skalierbar / VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 3-phasig / 3-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 380 / 400 / 415 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 138 ~ 485 VAC | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40 Hz - 70 Hz | |
| **Netzrückwirkungen** | THDI | ≤3 % (100 % nichtlineare Last) | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 380 / 400 / 415 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | |
| | Frequenzbereich Normalbetrieb | ±1 % / ±2 % / ±4 % / ±5 % / ±10 % der Nennfrequenz (optional) | |
| | Frequenzbereich Batteriebetrieb | 50/60 Hz ± 0,2 % | |
| | Umschaltzeit | keine | |
| | Überlast | Bei Netzbetrieb: 105 % < Last ≤ 110 %: Umschaltung in den Bypass nach 60 min<br>110 % < Last ≤ 125 %: Umschaltung in den Bypass nach 10 min<br>125 % < Last ≤ 150 %: Umschaltung in den Bypass nach 1 min<br>> 150 %: sofort Abschaltung | |
| | THD | <2 % bei linearer Last, < 4 % bei nichtlinearer Last | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| **Wirkungsgrad** | Normal-Mode | max. 95,5 % | |
| **Batterie** | Typ | wartungsfreie Blei-Vlies-Akkumulatoren | |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 / 10 Jahre | |
| | DC-Nennspannung | ±240 VDC | |
| | Batteriebestückung | Max. 5 Batterieeinschübe mit max. 40 x 12 V, 9,5 AH-Akkus je Batterieeinschub | |
| | Ladestrom max. je Powermodul | 18 A (Ladestrom wird gemäß der Akkubankbestückung eingestellt) | |
| | Ladestrom max. je USV Schrank | 54 A | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | abhängig von der Anzahl der Batterie- und Powermodule | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | CAN, RS232, RS485, LBS-, Parallel-, Relaiskontakte, SNMP Karte (optional) | |
| | Display | mehrsprachiges LC-Display | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (H x B x T in mm) | 2000 x 600 x 1000 | |
| | USV-Module (H x B x T in mm) | 86 (2HE) x 440 x 620 | |
| | Gewicht USV in kg (ohne Akkus) | ca. 363 kg | |
| | Gewicht USV-Modul | 19 kg / 21 kg | |
| | Gewicht pro Batteriemodul (inkl. Akkus) | ca. 120 kg | |
| | Schutzart | IP20 | |
| **Anschlüsse** | Eingang \| Ausgang | Festanschluss auf Klemmen \| Festanschluss auf Klemmen | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | [0 - 40 °C], Empfohlen: + 15 °C…+ 25 °C | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0 ~ 95 % (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | < 61 dB | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit \| EMV \| Bedienung | EN 62040-1 \| EN 62040-2 \| EN 62040-3 | |
| | Zulassungen | CE | |

# 3-phasige modulare USV
# **THOR II T50** 50-600 kVA



Mit der THOR II T50 bietet EFFEKTA® einen modernen, mit leistungsstarken 50 kW Powermodulen aufgebauten Online-Dauerwandler mit 3-phasigem Ein- & Ausgang in 3-Level Inverter Technology an.
Ein intelligentes Batteriemanagement mit konfigurierbarem Lademodus sorgt für eine lange Lebensdauer der Batterie. Darüber hinaus sind die Batterietests individuell konfigurierbar.
Für einfachste Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sind alle Bedienelemente, Schnittstellen und Leistungsmodule von vorne zugänglich.
Mit einem Wirkungsgrad von über 96 % im Normalbetrieb ist sie eins der effektivsten und sparsamsten USV Systeme auf dem Markt und damit bestens geeignet, um bares Geld zu sparen.

- 24 Monate Gewährleistung

## Detailansichten



**Oben 50 kW Powermodul,
unten IO/Parallel - Steuerungspanel**



**THOR II T50, 200 kVA mit zwei
50 kVA Modulen bestückt**

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse / Sondergehäuse, u. a.)





## Komfortables Servicekonzept

**Modular und einfach zu Warten**

- Einfach austauschbare Power Module
- Lüfterwechsel von vorne
- Filterwechsel von vorne
- Benutzerfreundliches mehrsprachiges LCD Bedienpanel
- Firmware Upgrade direkt am LCD-Display über USB-Stick oder SD-Karte
- Überlegene MTBF & MTTR
- Optionen für Fernüberwachung und Konnektivität



## Sicherheit an erster Stelle

**Redundante Powermodule**

Die THOR II T50 kann mit 50 kVA Modulen ausgestattet werden. Die Redundanz gewährleistet einfachsten Service und umfangreiche Ausfallsicherheit. Ist eines der Module außer Betrieb, die verbleibenden Module jedoch innerhalb der Gesamtkapazität der Last liegen, arbeitet die USV ohne Unterbrechung weiter.

Außer der Stromversorgung sind auch die Lüfter redundant ausgelegt, so dass beispielsweise bei Ausfall eines Lüfters nicht die Anlage stillsteht, sondern immer noch bis zu 50 % Last versorgt werden können.

**Power Walk In / Inter Power Walk In**

**Power Walk In:**
Diese Funktion gewährleistet einen progressiven Gleichrichterstart, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Das heißt, die Leistungs-module werden eines nach dem anderen wieder eingeschaltet, was Einschaltspitzen in Ihrem Stromnetz verhindert.

**Inter-Power Walk In:**
Hierbei handelt es sich um eine vergleichbare Funktion bei der jedoch bei Stromrückkehr mehrere parallel geschaltete USVs sequenziell neu gestartet werden.

### Niedrige Anschaffungs- und Betriebskosten:

- Skalierbare Leistung und Autonomiezeit = Weniger Anfangsinvestition; Investition wie Sie wachsen.
- Hoher und konstanter Wirkungsgrad von bis zu 96 % und über 99 % im Eco-Mode.
- Intelligenter Schlafmodus spart Energie: Module im Ruhemodus bleiben im Wechselrichtermodus, aber mit abgeschaltetem Ausgang und werden bei Bedarf ohne Umschaltzeit aktiviert.
- Die Module sind Hot-Swap-fähig und die Lüfter können von vorne getauscht werden.
- Frontzugang für Servicefreundlichkeit und Wartung.

Weiter auf der nächsten Seite ▶

EFFEKTA®

# Übersichtliche Anschlüsse

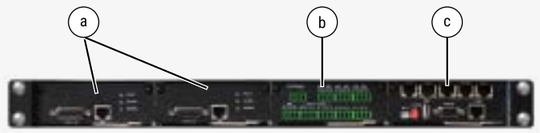
**THOR II T50 300 kVA geöffnete Front**

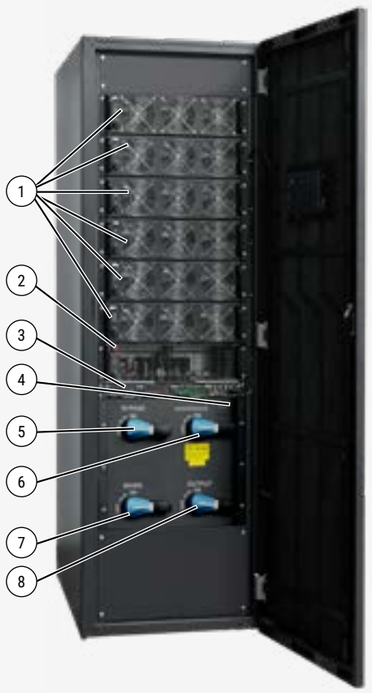
Bild rechts:

1.) Leistungsmodul(e)
2.) Bypass Modul
3.) Steuereinheit
4.) SNMP (Intelligent) Slot
5.) Schalter Bypass
6.) Schalter Wartung
7.) Schalter Eingang
8.) Schalter Ausgang

Bild unten (Steuereinheit):

a) Parallel-/LBS Anschluss mit LED-Anzeige (2 x)
b) Potentialfreie Kontakte
c) Netzwerk-, Sensor- und Kommunikations-Anschlüsse,




# Parallelschaltbar

**THOR T50 im Parallelbetrieb**

Bis zu 6 THOR II T50 Geräte (≤600 kVA) Systeme können parallel betrieben werden. Solch eine Gruppe parallel geschalteter USV verhält sich wie ein großes USV-System, bietet jedoch den Vorteil einer höheren Zuverlässigkeit und Redundanz.

Batteriegruppen können separat oder parallel geschaltet werden, so dass wahlweise eine separate Batterie für jede USV oder auch eine gemeinsame Batterie für alle USVs bereitsteht.





# Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler mit Sinusausgang umschaltbar auf High Efficiency-Mode
- USV Software für alle gängigen OS
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- Integrierter Not-Aus Schalter (EPO)
- 24 Monate Gewährleistung

# Besonderheiten

- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Einfacher Service durch modularen Aufbau
- N+X parallel redundanter Betrieb von bis zu 6 Anlagen möglich
- Redundante Parallelsteuerungseinheit
- Stromversorgungsmodule und Lüfter redundant
- Überragender Wirkungsgrad von über 96 % im Normalbetrieb, über 99 % im Eco-Mode
- Dry-In/Dry-Out Schnittstelle serienmäßig

# Technische Daten

| THOR II T50 | | | 150 kVA | 200 kVA | 300 kVA | 400 kVA | 500 kVA | 600 kVA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in kVA/kW | | 50-150 | 50-200 | 50-300 | 50-400 | 50-500 | 50-600 |
| | Leistung pro Modul | | 50 kVA/kW | | | | | |
| | Anzahl Modul max. | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| **Überbrückungs-zeit** | | | Auf Anfrage / abhängig von der Batteriebestückung | | | | | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | | n+x Technologie skalierbar / VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | | | | | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | | 3-phasig / 3-phasig | | | | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigu-rierbar | | 380/400/415 VAC | | | | | |
| | Eingangsspannungs-bereich | | 305~485 VAC | | | | | |
| | Eingangsfrequenz-bereich | | 40Hz-70Hz | | | | | |
| **Netzrück-wirkungen** | THDI | | ≤3 % (100 % nichtlineare Last) | | | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | | 380/400/415 VAC | | | | | |
| | Spannungsregulierung | | ±1 % | | | | | |
| | Frequenz-bereich | Normalbe-trieb | ±1 % / ±2 % / ±4 % / ±5 % / ±10 % der Nennfrequenz (optional) | | | | | |
| | | Batterie-betrieb | (50/60 ±0,1) Hz | | | | | |
| | Umschaltzeit | | keine | | | | | |
| | Überlastfähigkeit Wechselrichter | | 105 % < Last ≤ 110 % für 60 Min, 110 % < Last ≤ 125 % für 10 Min, 125 % < Last ≤ 150 % für 1 Min, danach Umschaltung in den Bypass | | | | | |
| | Spannungsform | | Sinus | | | | | |
| **Wirkungsgrad** | Normal-Mode / ECO-Mode | | max. 96 % / 99 % | | | | | |
| **Batterie** | Typ | | wartungsfreie Blei-Vlies Akkumulatoren | | | | | |
| | Gebrauchsdauererwar-tung | | 10–12 Jahre | | | | | |
| | DC-Nennspannung | | ±180V/192V/±204V/±216V/±228V/±240/±252/±264/±276/±288/±300VDC (30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 Blöcke einstellbar) | | | | | |
| | Maximaler Ladestrom | | 20 A pro Modul, (der Ladestrom wird gemäß der Akkubank-Kapazität eingestellt) | | | | | |
| | Zeit zur Wiederaufladung | | abhängig von der Akkukapazität | | | | | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | | CAN, RS232, RS485, LBS, Parallel, Relaiskontakte, SNMP-Karte (optional) | | | | | |
| | Display | | mehrsprachiges 7"-LC-Display | | | | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | USV (HxBxT in mm) | | 1200x600x 850 | 1600x600x 850 | 2000x600x 850 | 2000x1200x 850 | | 2000x1400x 850 |
| | USV ohne Module in kg | | 180 | 200 | 260 | 450 | 480 | 550 |
| | Batterieerweiterung | | Abhängig von der Batteriebestückung | | | | | |
| | USV-Module (HxBxT in mm) | | 130 (3HE) x 440 x 620 | | | | | |
| | USV-Modulin kg | | 34 | | | | | |
| | Schutzart | | IP21 | | | | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | | Festanschluss auf Klemmen | | | | | |
| | Ausgang | | Festanschluss auf Klemmen | | | | | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | | 0°C – 40°C, 20°C empfohlen | | | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | | | | |
| | Betriebsgeräusch | | < 70 dB | | | | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit \| EMV \| Be-dienung | | IEC 62040-1 \| IEC 62040-2 \| IEC 62040-3 | | | | | |
| | Zulassungen | | CE | | | | | |

# Sonderanfertigungen
# PEGASUS II Industrie EA1

PEGASUS II Industrie IP54 Modell EA1 ist in unterschiedlichen Ausführungen von 10-40 kVA erhältlich.

Für industriellen Einsatz oder Projekte mit besonderen Anforderungen an die USV-Technik entwickelt EFFEKTA® individuelle Systeme. Die Schutzart IP54 ermöglicht die Aufstellung des USV Systems auch in schwierigen industriellen Umgebungen.

Weitere auf die Anforderungen des Kunden zugeschnittene Sonderlösungen, wie zum Beispiel Sonder- oder Warnfarben, Belüftungssysteme oder andere sind möglich.



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler
- Batterien im Schrank integriert
- PFC Gleichrichter mit IGBT Technologie
- Modulbauweise
- Ausgang wahlweise 1- oder 3-phasig
- Hoher Wirkungsgrad
- Digitaler Signalprozessor
- Module mit umfangreicher Selbstdiagnose
- Übersichtliches LCD Display
- RS232 und Erweiterungsmöglichkeit
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Geschütztes IP 54 Schranksystem
- Ausfahrbare USV Elektronik für Servicezwecke
- Sockel für einfache Verkabelung
- Spezielles Belüftungssystem (optionales Kühlgerät)





# Sonderanfertigungen
# PEGASUS II Industrie GA1

Für den industriellen Einsatz oder Projekte mit besonderen Anforderungen an die USV-Technik entwickelt EFFEKTA® individuelle Systeme.

Dieses Modell ist in unterschiedlichen Ausführungen von 10-40 kVA erhältlich. Die Schutzart IP54 ermöglicht die Aufstellung des USV Systems auch in schwierigen industriellen Umgebungen.

Weitere auf die Anforderungen des Kunden zugeschnittene Sonderlösungen, wie zum Beispiel Sonder- oder Warnfarben, Belüftungssysteme oder andere sind möglich.



## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS111 nach IEC 62040-3
- Online Dauerwandler
- PFC Gleichrichter mit IGBT Technologie
- Modulbauweise
- Ausziehbare Leistungsmodule
- Ausgang wahlweise 1- oder 3-phasig
- Module mit umfangreicher Selbstdiagnose
- Hoher Wirkungsgrad
- Sinus Ausgang
- Digitaler Signalprozessor
- Übersichtliches LCD Display
- RS232 und Erweiterungsmöglichkeit
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Geschütztes IP 54 Schranksystem
- Sonderfarbe gemäß Kundenvorgabe
- Ausfahrbare USV Elektronik für Servicezwecke
- Hohe Autonomiezeiten möglich
- Sockel für einfache Verkabelung
- Spezielles Belüftungssystem (optionales Kühlgerät)

# USV 1-3 kW **RT Industrie**

Auf Basis der RT Industrie entwickelt EFFEKTA® individuelle Systeme für den industriellen Einsatz oder für Projekte mit kundenspezifischen Anforderungen an die USV-Technik (Individual Customizing).

Das hochwertige Metallgehäuse mit dem außerordentlich kompakten Design und der besonders geringen Einbautiefe ist selbst für kleinere Netzwerk- oder Schaltschränke bestens geeignet.

Die USV-Serie RT Industrie verfügt standardmäßig über auswechselbare Staubfilter, was ihr die ideale Robustheit für harte industrielle Bedingungen verleiht.



## Details



RT Industrie 1 kVA Rückseite
Oben Schuko Ausgänge, unten powerCon Anschlüsse



RT Industrie 3 kVA Rückseite mit externem Batteriepack (unten) und festverdrahtetem Ein- und Ausgang

## Spezialanpassungen wie z. B.:

- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Spezialbatterien wie z. B. 10-Jahresbatterien
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Spezialanschlüsse für die Stromversorgungseingänge oder Verbraucherausgänge (IEC, powerCon, Klemmen, u.a.) bzw. Unterverteilungen
- Sondergehäuse, wie IP54 Gehäuse, klimatisierte Versionen, Outdoorgehäuse oder 19“ Systeme
- Sonderfarben inkl. Logo-/Footprint, Standard ist RAL 7035 (Lichtgrau)
- Monitoring, Fernabschaltung, Notaus

… und weitere. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne.





## Hightech bereits bei den Basismodellen

- Hot Swap Funktion



Die Batterien der RT Industrie sind für den Tausch im laufenden Betrieb ausgelegt. Dazu ist die Frontblende ohne großen Aufwand oder Werkzeug einfach abnehmbar. Auf diese Weise erhöhen Sie die Verfügbarkeit ihrer USV auch im Wartungsfall um ein Vielfaches.

- Auswechselbare Staubfilter

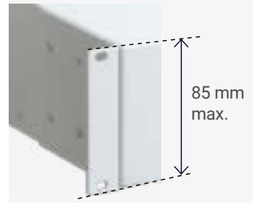


Sie haben eine staubige harte Industrielle Umgebung, in der Ihre USV dennoch lange ohne Störung oder Ausfälle ihren Dienst versehen soll? Das vereinfachen die wechselbaren Staubfilter der RT Industrie, welche das USV Innenleben vor harschen Umweltbedingungen wie Staub und Schmutz bewahren.

- 6-polige Batteriestecker inklusive PE Anschluss (Schutzleiter) / Kompakte und sinnvolle Konstruktion



Sichere Verbindung zwischen den externen Batteriepacks und der USV (3000 VA Version) durch 6-polige Batteriestecker inklusive PE Anschluss.




Gehäusehöhe nur 85 mm! RT Industrie USVs können ohne Höhenverlust mit Gleitschienen in 19“ Schränke eingebaut werden. Die geringe Einbautiefe wird ferner durch die grifflosen Einbauwinkel unterstützt.

- Serienmäßiger Not-Aus Anschluss / ab 3 kVA auch Fern - Ein/Aus



Bei hohen Sicherheitsanforderungen fügt sich die RT Industrie perfekt in das Gesamtprojekt mit ihrem serienmäßigen Anschluss für Not-Aus (EPO) und dem Anschluss für Fern- Ein/Aus (ERO External / ab 3000 VA Version serienmäßig, für 1000 VA nachrüstbar).

Weiter auf der nächsten Seite ▶

# „Geht nicht“ gibt’s nicht: Sonderlösungen

- Kundenspezifische Anschlüsse der USV Ein- und Ausgänge









Sie können zwischen festverdrahteten Versionen, Schuko Steckdosen oder Sondersteckdosen wie z. B. Neutrik powerCon oder verriegelbare IC Kaltgeräte-buchsen wählen, um die Steckverbindungen gegen versehentliches Trennen oder Verpolen zu sichern.

Unser Entwicklungsteam verwirklicht unterschied-lichste Anschluss-Typen für Verbraucheraus- oder -eingänge sowie Kommunikationsausstattung für Ihr individuelles Projekt. Fragen sie uns, wir beraten Sie gerne!

USV Ein- und Ausgänge in allen gängigen Bauformen und auf Ihren spezifischen Bedarf angepasst.

- 19“ Universal Einbauschienen



Ausziehbare Einbauschienen für 19“ Schränke, um eine sichere Befestigung im 19“ Schrank zu gewähr-leisten.

- Geeignet für 470-740 mm Einbautiefe
- Bis zu 35 kg Tragkraft
- Inklusive Befestigungsmaterial

## Weitere Optionen:

- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Spezialbatterien wie z. B. 10-Jahresbatterien
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Sondergehäuse, Lackierungen u. a.)





# Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3 Online Dauerwandler mit Sinusausgang um-schaltbar auf ECO-Mode (line-interactive)
- Großes Spannungseingangsfenster
- USV Software für die gängigen OS
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- 36 Monate Gewährleistung

# Besonderheiten

- Hervorragender Ausgangsleistungsfaktor von 1,0
- Kompakte Bauform von nur 2 HE und sehr geringe Einbautiefe
- Hochwertiges Metallgehäuse im Industriedesign
- RAL 7035 Lichtgrau
- Projektflexibel verschiedene Ein- und Ausgangsanschlüsse wählbar
- Integrierter Not-Aus Kontakt (EPO)

# Technische Daten

| RT Industrie | | RT Industrie 1000 | RT Industrie 3000 |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA/W | 1000 / 1000 | 3000 / 3000 |
| **Überbrückungszeit 100 % / 50 % Last (PF 0,7)** | Standardbestückung in Min. | 5 / 11 | 4 / 9 |
| | Höhere Autonomiezeiten | auf Anfrage | |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 | |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 230, 240 VAC | |
| | Eingangsspannungsbereich | 110 VAC – 300 VAC ±5 % (lastabhängig) | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz (automatische Erkennung) | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung konfigurierbar | 200, 208, 220, 230, 240 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ±1 % | |
| | Frequenzbereich | 50 / 60 Hz ± 0,1 % | |
| | Umschaltzeit AC<>Batterie | keine | |
| | Umschaltzeit Inverter<>Bypass | 4 ms (typisch) | |
| | Überlast Normalbetrieb | 105~110 % für 10 Minuten, 110~130 % für 1 Minute, 130~150 % für 5 Sek. >150 % sofortige Umschaltung in Bypass | |
| | Überlast Batteriebetrieb | 105~110 % für 1 Minute, 110~130 % für 5 Sekunden >130 % sofortige Abschaltung des USV Ausgangs | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | >91 % | >92 % |
| | ECO-Betrieb | >98 % | |
| **Batterie** | Typ | 12V 9 Ah | |
| | Batteriespannung nominal | 24 VDC | 96 VDC |
| | Gebrauchsdauererwartung | 5 Jahre (optional 10 Jahre) | |
| | Maximaler Ladestrom | max. 2 A | max. 12 A |
| | Zeit zur Wiederaufladung | auf 90 % in 4 Stunden | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS 232 / USB / EPO | RS 232 / USB / EPO / Fern-EIN/ AUS |
| | Erweiterungssteckplatz | Für optionale SNMP-/Relaiskarte | |
| **Abmessungen ohne Anschlussstecker / -kabel** | Maße USV (HxBxT in mm) als 19"-Einbauvariante | 85 x 440 x 421 | 85 x 440 x 435 |
| | Maße Batteriebank (HxBxT in mm) | interne Akkus | 85 x 440 x 421 |
| **Gewicht** | USV in kg | 12,2 | 9,1 |
| | Batteriepack inkl. Akkus in kg | - | 28,1 |
| | Schutzart | IP 20 | |
| | Farbe | RAL 7035 (Lichtgrau) | |
| **Anschlüsse** | Eingang Version: Kaltgeräte / Schuko / powerCON | IEC (10A) / IEC (10A) / AC3MPA-1 | Festanschluss |
| | Ausgang Version: Kaltgeräte / Schuko / powerCON | 8 x IEC C13 (10A) / 2 x Schuko / NAC3MPB-1 | Festanschluss |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0~40°C | |
| | Luftfeuchtigkeit | 20~90 % (nicht kondensierend) | |
| | Betriebsgeräusch | <50 dB (1 m) | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN62040-1 | |
| | EMV | EN62040-2, Klasse 2 | |
| | Zulassungen | CE | |

EFFEKTA®



# USV 2 KW
# RT III Lithium

Die RT III Lithium mit ihrer kompakten Bauform kann auch auf stark begrenztem Raum eingesetzt werden. Sie kann durch den externen Lithium-Akku lange Überbrückungzeiten liefern und bietet mit bis zu 6000 Lade- / Entladezyklen eine außerordentlich hohe Zyklenfestigkeit.
Die RT III Lithium liefert bei sinusförmiger Ausgangsspannungskurve einen Ausgangspowerfaktor von 1,0. Mit der einstellbaren Stromverteilung können unkritische Verbraucher im Batteriebetrieb abgeschaltet werden um die Autonomiezeit zu verlängern.



## Detailansichten



Anschlüsse der RT III USV




Anschlüsse der Lithium-Batterie

### Optionen für erweiterte Kommunikation und höchste Verfügbarkeit:

- SNMP-/Web- oder Relaiskarte zur Überwachung in Netzwerkumgebungen
- Zusätzliche Batteriemodule zur Erhöhung der Überbrückungszeit auf mehrere Stunden
- Externer manueller Bypass für geplante USV-Wartungen oder Austausch der USV ohne Abschaltung
- Sonderanfertigungen für Industrieanwendungen erhältlich (Anschlüsse, Sondergehäuse u.ä.)

## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Online-Dauerwandler mit Sinusausgang, umschaltbar auf ECO-Mode (line-interactive)
- Kompakte Bauform von nur 2 HE
- 4 HE bzw. 5 HE mit Lithium-Akku
- Großes Spannungseingangsfenster
- USV-Software für die gängigen OS
- Inkl. RS232/USB und Erweiterungsslot
- 36 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Einzigartige Energiedichte: hohe Überbrückungs-zeiten bei geringem Platzbedarf und Gewicht
- Hohe Zyklenzahl des Lithium-Akkus (bis zu 6000)
- Ideal für mobile Anwendungen wie mobile Arbeitsstationen / -wägen
- Kann in höherer Umgebungstemperatur betrieben werden als herkömmliche USVs (bis zu 50°C)
- Hervorragender Leistungsfaktor von 1,0
- Im Akku integriertes Batteriemanagementsystem
- Hohe Überlastfähigkeit

## Technische Daten

| Modell | | RT III Lithium 2 kVA |
|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA / W | 2000 / 2000 |
| **Überbrückungszeit bei (100 % / 50 % Last)** | 1 x Lithium Batteriepack US2000 | ca. 60 / 120 Min |
| | Höhere Autonomiezeiten | auf Anfrage |
| **Technologie** | Online-Dauerwandler | VFI-SS-111 gemäß IEC 62040-3 |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 230, 240 VAC |
| | Eingangsspannungsbereich | 160-300 VAC, ±5 % |
| | Eingangsfrequenzbereich | 40-70 Hz (automatische Erkennung) |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 230, 240 VAC |
| | Spannungsregulierung | ±1 % |
| | Frequenzbereich | 47~53 Hz (bei 50 Hz) oder 57~63 Hz (bei 60 Hz) |
| | Umschaltzeit | keine |
| | Überlast Normalbetrieb | 105~110 % für 10 Minuten, 110~130 % für 1 Minute, 130~150 % für 5 Sekunden >150 % sofortige Umschaltung in Bypass |
| | Überlast Batteriebetrieb | 105~110 % für 1 Minute, 110~130 % für 5 Sekunden >130 % sofortige Abschaltung des USV Ausgangs |
| | Spannungsform | Sinus |
| **Wirkungsgrad** | Normalbetrieb | >92 % |
| | ECO-Betrieb | >96 % |
| **Batterie** | Typ | Lithium Ionen (LiFePo4) Akku mit 48 V, 50 Ah |
| | Gebrauchsdauererwartung | Bis zu 15 Jahre |
| | Maximaler Ladestrom | 12 A |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS 232 oder USB |
| | Erweiterungssteckplatz | 1 x für SNMP-Karte, Relaiskarte |
| | Display | LC-Display und LED Anzeigen |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (H x B x T in mm) als 19"-Einbauvariante | 86,5 x 440 x 460 |
| | Maße Batterie (H x B x T in mm) | 89 x 442 x 410 bzw. 132 x 442 x 420 |
| | Gewicht USV | 8,3 kg |
| | Gewicht Batterie | 24 kg bzw. 32 kg |
| | Schutzart | IP20 |
| **Anschlüsse** | Eingang | IEC (16 A) |
| | Ausgang in Segmenten programmierbar | 8 x IEC C13 (10A) |
| **Umgebungsbedingungen** | Temperatur | 0~50 °C |
| | Luftfeuchtigkeit | 20~90 % (nicht kondensierend) |
| | Betriebsgeräusch | <50 dB (1 m) |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1 |
| | EMV | IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8 |
| | Zulassungen | CE |
| | Zertifizierung Lithium Akku | TüV / CE / UN38.8 (Akku) |

# Sonderanfertigungen
# MTD Industrie



Die MTD Industrie für Aufzüge ist eine EFFEKTA® Sonderanfertigung. Diese Line-Interactive USV ist speziell für die Anforderung von Aufzugssteuerungen ausgelegt.

Der geringe Eigenverbrauch von weniger als 10 Watt hilft den Betreibern von Aufzügen eine günstigere Energieeffizienzklasse zu erreichen.

Die Batterien sind in einem externen Gehäuse untergebracht und können im laufenden Betrieb getauscht werden. Die gesamte USV ist äußerst kompakt und für die Wandmontage vorbereitet.

## Eigenschaften

- USV-Klassifizierung VI-SY-333 nach IEC 62040-3
- Ausgangsleistung: 1200 VA / 800 W
- Eingangsspannung: 230 (162-290) VAC, 50 Hz
- Ausgang modifizierter Sinus
- Autonomiezeit: ca. 3 Minuten bei 80 % Last
- Batterien: 2 x 12 V / 9 Ah
- Batterietyp: wartungsfreie Blei-Vlies-Akkumulatoren

## Besonderheiten

- Automatischer Bypass
- Separat abnehmbare Batteriehalterung
- Meldungen über Relais: Bypassstatus
- Meldungen über Optokoppler: Battery LOW, USV Störung
- Extern auslösbare Funktionen: Standby-/ Stromsparbetrieb, Batterietest

## Detailansicht



Frontansicht



Rückansicht



Links Batterie rechts USV





# Weitere USV-Sondergeräte

Eine der herausragenden Stärken von EFFEKTA® ist die Anfertigung von Sondermodellen auf Kundenwunsch.

Insbesondere für Anforderungen im industriellen USV-Einsatz bietet Ihnen EFFEKTA® Sonderlösungen in allen Leistungsbereichen von der kompletten Neuentwicklung bis zu geringfügigen aber effektiven Modifikationen der Standardgeräte.



Beispiel rechts MSX-USV:
AC-USV basierend auf einer MTD 2000
Leistung 2000 VA / 1250 W

Besonderheit:
Diese USV wurde für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie optimiert. Sie ist in einen Edelstahl-Schaltschrank integriert und spritzwassergeschützt.

## Sonderanschlüsse



Für Kunden mit besonderen Anforderungen an die Sicherheit sind Sonderanfertigungen von Standard-USVs möglich, wie zum Beispiel Geräte mit Festanschluss, Spezialsteckern oder verriegelbaren IEC-Buchsen zum Schutz gegen versehentliches Herausziehen von Steckern.



Links oben:
USV MTD-RT 1000 VA-Standardmodell

Links:
Gleiche USV jedoch mit verriegelbaren IEC-Buchsen

EFFEKTA®

# USV-Management
# Software

Die USV-Management-Software PowerShut Plus läuft als Client- / Server-Anwendung für heterogene Netzwerke oder lokale Rechner. Sie arbeitet unter allen gängigen Betriebssystem-Varianten. Über RCCMD lassen sich alle im Netzwerk befindlichen Server herunterfahren (Multiserver-Shutdown). Die Software stellt alle wichtigen USV-Daten wie Batteriezustand, Temperatur, Zustand des Stromnetzes u.a. in übersichtlicher Grafik dar. Störungen können komfortabel per E-Mail, Handy oder Fax weitergemeldet werden.

## Software Lösungen

- Große Auswahl an skalierbaren UPS Management- und Überwachungslösungen: Von Single-Desktop-Systemen bis hin zu Multi-Plattform-Rechenzentren.
- Fernüberwachung und -verwaltung für sensible Systeme, die einen zuverlässigen und stabilen Schutz benötigen.



## UPSMAN Features

- Überwachung von USV-Systemen mit seriellen oder USB Schnittstellen
- Ereignisabhängiges Senden von Netzwerknachrichten, E-Mails und SMS
- Planer für zeitgesteuerte Ausführung beliebiger Funktionen, wie Reboots, Shutdowns, etc.
- Lokale oder Netzwerk-Shutdowns von bis zu mehreren hundert Computern
- Zeitabhängige Steuerung von bis zu 4 Verbrauchergruppen (optionale Hardware erforderlich)
- Protokollieren aller USV-Status-Informationen und Messdaten
- Integrierter RFC 1628 SNMP-Agent
- Passwortschutz für alle USV-Fernsteuerfunktionen
- Erhältlich in 11 Sprachen
- Verfügbar für alle WINDOWS-Versionen wie W11, W10, W8, W2022 server und viele LINUX Varianten, wie SUSE, RedHat, Ubuntu, Debian, Mandrake, Caldera, Open Linux.

EFFEKTA®



# USV-Management
# SNMP CS 141

CS 141-Adapter sind als Stand-Alone-Version und als Slotkarte erhältlich. Beide Bauweisen sind als voll ausgestattete Standard-Version und als Budget-Version mit eingegrenzter Funktionalität zu haben. Für einige USV Modelle steht Ihnen besonders kompakt und platzsparend der CS 141 MINI zur Verfügung.



## Eigenschaften

- Zusammenstellung der Daten von EFFEKTA® USVs über einen der seriellen Anschlüsse
- Bereitstellung von Status-Informationen auf dem integrierten Web-Server
- Ausführung von nutzerdefinierten Events, z. B. das geregelte Herunterfahren mehrerer Computer über RCCMD im Falle einer Systemgefährdung
- Benachrichtigung des Anwenders via E-Mail, SMS, Netzwerknachrichten
- Status-Berichte und Event-Historien
- Datenanalysen mit grafischer Darstellung
- Programmierung von Standard-Aufgaben
- Erweiterbar durch diverse Sensoren für Umgebungsmesswerte oder Alarmkontakte, z. B. mit SMTCOM, SMTHCOM oder SENSORMANAGER
- MODBUS over IP und SNMP V2 & V3 als Zweitfunktionalität in jedem Gerät, optional auch als MODBUS over RS458 verfügbar

## Technische Daten

| CS 141 | Professional | | Budget | MINI |
|---|---|---|---|---|
| Bauform | Extern | Slot | Slot | Slot |
| Stromversorgung | 12V (min. 9V, max. 30V DC), 150 mA | | | |
| Abmessungen BxLxH | 69 x 126 x 35 mm | 60 x 120 x 29 mm | 60 x 120 x 29 mm | 42 x 80 x 26 mm |
| Gewicht | 210 g | 66 g | 66 g | 36 g |
| Ethernet | 1000 Mbit Base-T auto sense | | | |
| RS232 Schnittstelle | 2 | 2 | 1 | 2 |
| USB Schnittstelle | 1 | - | - | - |
| AUX Schnittstelle | 1 | 1 | - | - |
| MIB | RFC 1628 und private Erweiterung | | | |

# Zubehör

# ATS-16 / 30 A

Der ATS-16 / 30 A dient als Transferschalter in 1-phasigen Stromnetzen und schaltet zwischen zwei Stromquellen (manuell oder automatisch) um. Dadurch gewährleistet er eine redundante Stromversorgung angeschlossener Geräte von 16 bis 30 A. EFFEKTA® empfiehlt Online Dauerwandler USV Systeme als Stromquelle zu verwenden.



## Eigenschaften

- Break-Before-Make-Umschaltung
- Schutz vor Rückeinspeisung (nach EN62310-1)
- Überlastungs- und Kurzschlussschutz
- Redundante Stromversorgung (Quelle 1 und 2)
- AC Quellenerkennung (Spannungs- / Stromerkennung)
- Ausgangserkennung (Stromerkennung)
- LED-Anzeige
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| ATS | | 16 HV | 16K | 32K |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennstrom in A | 16 | 16 | 30 |
| **Phasen** | Eingang / Ausgang | 1-phasig / 1-phasig | | |
| **Eingang** | Nennspannung konfigurierbar | 230VAC | | |
| | Eingangsspannungsbereich | 160-290 VAC | 190 - 275 VAC | |
| | Spannungsregulierung | ± 12 % ~ ± 20 % | ± 5 % | |
| | Eingangsfrequenzbereich | 50/60 Hz ± 6Hz | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung nom. | 230 VAC | | |
| | Spannungsregulierung | ± 12 % ~ ± 20 % | ± 5 % | |
| | Frequenzbereich | 50/60 Hz ± 6Hz | | |
| | Umschaltzeit | 15 msek. | 7,6 - 27 msek. (lastabhängig) | |
| **Kommunikation** | Schnittstellen | RS232, REPO | keine | |
| | Anzeigen | LED | | |
| **Abmessungen / Gewicht** | Maße USV (HxBxT in mm) | 44 x 430 x 430 | 44 x 430 x 285 | |
| | Gewicht USV in kg | 4,5 | 3,5 | 3,5 |
| | Schutzart | IP 20 | | |
| **Anschlüsse** | Eingang | 2 x IEC 16A | | Festanschluss |
| | Ausgang | 6 x IEC 10A, 1 x IEC 16A | 1 x IEC 10 A, 1 x IEC 16A | Festanschluss, 1 x IEC 10A |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | 0°C – 40°C | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) | | |
| | Betriebsgeräusch | nahezu geräuschlos < 40 dB | | |
| **Schutz / Normen** | Sicherheit | EN 62040-1 | | |
| | EMV | EN 62040-2 | | |
| | Zulassungen | CE | | |





# Zubehör

# STS 100-800 A

Der STS  wird als Transferschalter in 3-phasigen Stromnetzen eingesetzt und schaltet zwischen zwei Stromquellen (manuell / automatisch) um. Dadurch gewährleistet er eine redundante Stromversorgung angeschlossener Geräte von 100-800 A. Durch die Break-Before-Make-Umschaltung wird verhindert, dass beide Stromquellen gleichzeitig an den Verbraucher angeschlossen werden.



## Eigenschaften

- Überwachung der Stromquelle
- Break-Before-Make-Umschaltung
- Automatische Rückumschaltung
- Manuelle Umschaltung möglich
- 3- oder 4-polige Permanente Ausführung erhältlich
- Anzeigen: kVA, kW, CF, PF, A, V, Hz
- Redundante Kühlung mit überwachten Lüftern
- Frontzugriff auf alle Leistungskomponenten
- Neutralleiter mit 2 x Inenn
- Schnittstellen: RS 232, RS 485
- Doppelter Wartungsbypass verhindert Querverbindung
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| STS | | 100 A | 250 A | 400 A | 630 A | 800 A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang** | Nennspannung | 230 VAC L-N, 400 VAC ph-ph, andere Spannungen auf Anfrage | | | | |
| | Spannungsfenster | ± 10 % (bis ± 20 % auf Anfrage) | | | | |
| | Nennstrom | 100 A | 250 A | 400 A | 630 A | 800 A |
| | Nennfrequenz / Frequenzbereich | 50/60 Hz, ±2 Hz (bis zu ±4 Hz auf Anfrage) | | | | |
| | Transfer Phasenwinkel | Standard 10° (5° ÷ 30° auf Anfrage) | | | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | Gleich wie Eingang | | | | |
| | Ausgangsfrequenz | Gleich wie Eingang (50/60 Hz) | | | | |
| | Ausgangsstrom | Gleich wie Eingang | | | | |
| | Maximale Umschaltzeit | 4-15 ms abhängig vom Phasenwinkel | | | | |
| **Kommunikation** | Anzeige | Grafisches LCD-Display, mimisches LED-Panel und Tastatur | | | | |
| | Anschlüsse | RS485 (Modbus-RTU-Protokoll), Standard: 4 Wechslerkontakt Relais, optional 6 weitere Wechslerkontakt Relais | | | | |
| **Mechanisch** | Abmessungen (H x B x T in mm) | 1475 x 820 x 835 | | | 1900 x 1220 x 860 | |
| | Gewicht | 265 kg | 290 kg | 305 kg | 615 kg | 660 kg |
| | Anschlüsse Eingang | 3-phasig festverdrahtet mit Neutralleiter | | | | |
| | Anschlüsse Ausgang | 3-phasig festverdrahtet mit Neutralleiter | | | | |
| **Schutz / Normen** | Standards | EN62040-1 | | | | |
| | EMC | EN62040-2 | | | | |
| | Normen | CE | | | | |

Weiter auf der nächsten Seite ▶

# Zubehör **Externer Bypass**

Um eine möglichst hohe Verfügbarkeit der EFFEKTA® USV-Systeme zu gewährleisten, werden insbesondere bei kritischen Anwendungen Bypässe eingesetzt, welche die USV bei Wartungsarbeiten umgehen und nach der manuellen Umschaltung den Verbraucher unterbrechungsfrei weiter mit Strom versorgen.



A



B



C



D



E

| Externer Bypass | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| **USV Anschlußtyp** | 1-phasig IEC 16 A<br>6 x IEC 10 A<br>1 x IEC 16 A | 1-phasig (Schuko, IEC, Klemmen) | 3/3p, 3/1p, 1/1p (festverdrahtet) | 3/3p, 3/1p, parallel (festverdrahtet) | 3/3p, parallel (festverdrahtet) |
| **Strom max.** | 16 A | | 63 A | 100/125 A | 160-800 A |
| **Geeignete USV Größe in kVA** | Bis 3 kVA | | Bis 30 kVA (3/3p) | 40/60 kVA (parallel: 2x10 / 2x30 kVA) | Bis 500 kVA |
| **Montage- / Bauform** | 19"-Einschub | Wandmontage | | | Wandmontage / Schaltschrank |
| **Abmessungen (HxBxT in mm)** | 19", 1,5 HE, 180 mm tief | 200 x 200 x 130 | 290 x 250 x 155 | 500 x 450 x 165 | Anhängig von der USV Leistung |
| **Sonderfunktionen** | Bereitschaftsanzeige USV (LED) | - | - | - | - |





# Externer Bypass **Sonderlösungen**

EFFEKTA® bietet auch im Bypass-Sektor Sonderlösungen an, die auf die individuellen Anforderungen unserer Kunden und deren Systemumgebung abgestimmt sind.



Beispiel rechts oben:
Bypass Schalter 19" für powerCON 20A
Auf der Gerätefront sind alle für den Betrieb notwendigen Bedienelemente positioniert.
Die auf der Rückwand befindlichen Anschlüsse sind vom Typ Neutrik powerCON 20A (NAC3MPA-1).

Beispiel rechts:
Doppelbypass für zwei separate USV-Anlagen, platzsparend in einem Gehäuse untergebracht für den Einbau in 19" Schränke. Die USVs werden über Klemmen auf der Rückseite festverdrahtet.



Der Bypass ist erhältlich als:
40 A Modell für 2 USVs mit je 6 kVA oder
20 A Modell für 2 USVs mit je 3 kVA

# Zubehör **Relaiskarten**

Bei der Relais-Karte handelt es sich um eine elektronische Baugruppe, die zum potentialfreien Austausch von Signalen zwischen einer USV und einer übergeordneten Steuerung dient. Der Nutzer hat die Möglichkeit, vollständig galvanisch getrennt, Signale von der USV zu empfangen und zudem Kommandos an die USV zu senden.

Die Ausgangssignale stehen solange an, bis die USV abschaltet und stromlos wird. Generell gilt, wird die USV stromlos, öffnen alle Kontakte der Relais-Karte, egal ob diese als Öffner oder Schließer konfiguriert sind.



EFFEKTA®
innovating power.

Ausgefallen.

**Betriebsbereit.**

Always **ON** mit **EFFEKTA®**.

**effekta.com**

# DC-Stromversorgungen

**Alles für die effiziente DC-Stromversorgung**
Netzteile, Gleichrichter, Wechselrichter, Hutschienen-USV
und Ladegeräte für industrielle und Telekommunikations-Anwendungen

EFFEKTA®

# Hutschienen **DCH-Serie**

Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit auf kleinstem Raum. Die Netzteile mit USV-Funktion der DCH Serie gehören zu den kompaktesten ihrer Art und beeindrucken durch außerordentliches Überlastverhalten. Sie sind durch ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und ihr robustes IP 20 Gehäuse die perfekte Lösung für alle Anwendungen auf DIN-Hutschiene. Durch den Power Boost Modus kann die DCH mit 300 % der Nennleistung für 4 Sekunden betrieben werden. Damit dient Sie als zuverlässiger Überlastschutz und ist perfekt geeignet für Verbraucher mit hohen Einschaltströmen, wie z. B. Motoren.



Klassische DCH Serie 12, 24 oder 48 V



Neuer Gerätetyp: 12 oder 24 V einstellbar



Multifunktions-Display

**Optional temperaturgeführte Ladung:** Externer Temperatursensor für optimale temperaturgeführte Ladespannung.

**Ein Gerät für viele Batterietypen:** Da verschiedene vordefinierte Ladekurven via Jumper vom Benutzer wählbar sind, ist die DCH-Serie für alle gängigen Batterietypen geeignet. Serienmäßig können offene sowie verschlossene AGM oder Blei-Gel Batterien verwendet werden. Optional sind auch Ni-Cd und Li-Ion-Batterien einsetzbar. Das Aufladen erfolgt über automatische 4-stufige Batterieladung nach IUoU. Eine Starkladung („Boost“) ist selektierbar.

**Vielfältige Einsatzmöglichkeiten:** Eine Vielzahl von Zertifizierungen (u.a. UL 60950-1, CE) ermöglicht den globalen Einsatz der DCH-Serie sowie in Bereichen, in denen spezielle Normen erforderlich sind.

**Umfangreiche Diagnose:** Durch umfangreiche Messungen werden Fehler frühzeitig erkannt, wie z. B.: Batterie nicht angeschlossen, sulfatierte Batterie, Batterie-Kurzschluss, Verpolung der Anschlüsse oder Eignung des Batterietyps (Spannungsprüfung).

**Weiter Eingangsspannungsbereich:** Die DC USV kann in einem außerordentlich weiten Eingangsspannungsfenster von 90-305 V betrieben werden.

**Zuverlässige Technik:** Die Komponenten der DCH-Serie stehen für eine äußerst zuverlässige und effiziente Technik mit einer MTBF von > 300.000 h nach IEC61709.

**Wirkungsvolle Technik:** Dank dem Einsatz von modernster Technik erreicht die DCH-Serie einen Wirkungsgrad von über 91 %.

**Kommunikation und Steuerung:** Zur Überwachung der Stromversorgung stehen galvanisch getrennte Schaltkontakte (Relais-Kontakte) zur Verfügung. Weitere Kommunikationsschnittstellen: MODBUS für Geräte > 400 W, Einbindung und Konfiguration mittels eigener Software, Schnittstelle für Parallel- betrieb (Redundanz oder Leistungserweiterung beibestimmten Modellen (s. technische Daten) möglich).

**Neu im EFFEKTA® Programm:** DC USV mit auf 12 oder 24V einstellbarer Ausgangsspannung. Multifunktionsdisplay für Konfiguration und Überwachung der DC-Systeme.



## Technische Daten

**Normen und Zertifizierungen:** Konformität: IEC / EN 60335-2-29, Ladegeräte: EN60950 / UL 60950-1; EWG EMV-Richtlinie; 2006/95 / EG, DIN41773 (Ladezyklus); Störaussendung für Industriebereiche: EN61000-6-4; Störfestigkeit für Industriebereiche: EN 61000-6-2; Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen: EN 61000-4-4/EC, Störfestigkeit gegen Stoßspannung

| DCH | | | 12 V, 3 A | 12 V, 6 A | 12 V, 10 A | 12 V, 35 A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang** | Nennspannung [VAC] | | 115-230-277 | 115-230-277 | 115/230-277 | 115/230-277 |
| | Spannungsbereich [VAC] | | 90 - 305 | 90 - 305 | 90 - 305 | 90-135, 180-305 |
| **Ausgang (Normalbetrieb)** | Nennspannung [VDC] | | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Nennstrom [A] | | 3 | 6 | 10 | 35 |
| | Leistung max. [W] | | 36 | 72 | 120 | 420 |
| | Wirkungsgrad (bei 50 % $I_n$) | | ≥89 % | ≥89 % | ≥89 % | ≥90 % |
| | Redundanzbetrieb oder Leistungserweiterung | | Nein | Nein | Nein | Ja |
| **Ausgang (Batteriebetrieb / Batterieladung)** | Spannungsbereich [VDC] bei In | | 10 - 14,4 | | | |
| | Spitzenstrom [A] | Netz 4 Sek. | 9 | 18 | 30 | 105 |
| | | Batt. 4 Sek. | 6 | 12 | 20 | 70 |
| | Tiefentladeschutz [VDC] | | 9,5 ± 0,5 | | | |
| | Ladestrom Einstellbereich | | 10-100 % (max. $I_n$) | | | |
| **Kommunikation** | Relaiskontakte | | Meldungen: Netz- oder Backup-Betrieb, Batterie entladen bzw. defekt | | | |
| **Mechanisch / Umgebung** | Abmessungen HxBxT [mm] | | 115x65x135 | 115x65x135 | 115x65x135 | 115x150x135 |
| | Gewicht [kg] | | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 1,55 |
| | Betriebstemperatur | | -25 bis +70°C | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | | 95 % Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | | | |

| DCH | | | 24 V, 3 A | 24 V, 5 A | 24 V, 10 A | 24 V, 20 A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang** | Nennspannung [VAC] | | 115-230-277 | 115-230-277 | 115/230-277 | 115/230-277 |
| | Spannungsbereich [VAC] | | 90 - 305 | 90 - 305 | 90-135/180-305 | 90-135, 180-305 |
| **Ausgang (Normalbetrieb)** | Nennspannung [VDC] | | 24 | | | |
| | Nennstrom [A] | | 3 | 5 | 10 | 20 |
| | Leistung max. [W] | | 72 | 120 | 240 | 480 |
| | Wirkungsgrad (bei 50 % $I_n$) | | ≥89 % | ≥89 % | ≥83 % | ≥90 % |
| | Redundanzbetrieb oder Leistungserweiterung | | Nein | Nein | Nein | Ja |
| **Ausgang** | Spannungsbereich [VDC] bei $I_n$ | | 22 - 28,8 | | | |
| | Spitzenstrom [A] | Netz 4 Sek. | 9 | 15 | 30 | 60 |
| | | Batt. 4 Sek. | 6 | 10 | 20 | 40 |
| | Tiefentladeschutz [VDC] | | 19,5 ± 0,5 | | | |
| | Ladestrom Einstellbereich | | 10-100 % (max. $I_n$) | | | |
| **Kommunikation** | Relaiskontakte | | Meldung: Netz- oder Backup-Betrieb, Batterie entladen bzw. defekt | | | |
| **Mechanisch / Umgebung** | Abmessungen HxBxT [mm] | | 115x65x135 | 115x65x135 | 115x100x135 | 115x150x135 |
| | Gewicht [kg] | | 0,60 | 0,60 | 0,85 | 1,55 |
| | Betriebstemperatur | | -25 bis +70°C | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | | 95 % Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | | | |

| DCH | | | 48 V, 5 A | 48 V, 10 A | 12V,15A/24V,10 A | Multifunktions-Display |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang** | Nennspannung [VAC] | | 115-230-277 | 115-230-277 | 115-230-277 | Hauptfunktionen:<br>- Monitoring<br>- Konfiguration<br>- Alarm Management<br>- Historie<br>- Event Programmierung |
| | Spannungsbereich [VAC] | | 90 - 135 / 180 - 305 | 90 - 135 / 180 | 90 – 305 | |
| **Ausgang (Normalbetrieb)** | Nennspannung [VDC] | | 48 | 48 | 12/24 auswählbar | |
| | Nennstrom [A] | | 5 | 10 | 15/10 | |
| | Leistung max. [W] | | 240 | 480 | 280 | |
| | Wirkungsgrad (bei 50 % $I_n$) | | ≥83 % | ≥91 % | ≥91 % | |
| | Redundanzbetrieb oder Leistungserweiterung | | Nein | Nein | Nein | Verbrauchswerte:<br>130 mA/ 1.6W typ |
| **Ausgang (Batteriebetrieb / Batterieladung)** | Spannungsbereich bei $I_n$ | | 44 - 57,6 [VDC] | 44 - 57,6 [VDC] | 10-14,4 / 22-28,8 [VDC] | Anzeige:<br>3,5" LCD-Display mit 160° Betrachtungswinkel |
| | Spitzenstrom [A] | Netz 4 Sek. | 15 | 30 | 12V/45A – 24V30A | |
| | | Batt. 4 Sek. | 10 | 20 | 12V/30A – 24V20A | |
| | Tiefentladeschutz [VDC] | | 39 ± 1 | 39 ± 1 | 9-10/19-20 | Gateway für:<br>- Ethernet<br>- CAN-Bus<br>- MODBUS |
| | Ladestrom Einstellbereich | | 10-100 % (max. $I_n$) | | | |
| **Kommunikation** | Relaiskontakte | | Meldung: Netz- oder Backup-Betrieb, Batterie entladen bzw. defekt | | | |
| **Mechanisch / Umgebung** | Abmessungen HxBxT [mm] | | 115x100x135 | 115x150x135 | 115x100x135 | Protokolle:<br>SNMP, MODBUS TCP, MODBUS RTU, SAE J1939 |
| | Gewicht [kg] | | 0,85 | 1,55 | 0,85 | |
| | Betriebstemperatur | | -25 bis +70°C | | | |
| | Luftfeuchtigkeit | | 95 % Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | | | |

# DC-Stromversorgung **DC ST801**

**DC ST801, 48 VDC, modular, bis 3 x 850 W**

Das DC ST801 Stromversorgungssystem wurde für verschiedene Anwendungen wie z. B. DC USV Anlagen oder TPS Anwendungen entworfen. Es bietet eine hohe Zuverlässigkeit auf äußerst kompaktem Raum, inkl. prozessorgesteuerter Batterieladung, frei programmierbaren Relaiskontakten und konfigurierbaren DC Ausgängen. Zahlreiche Optionen stellen Lösungen für globale Anwendungen mit unterschiedlichsten Anforderungen zur Verfügung. Dieses System ist vorbereitet für bis zu 3 Gleichrichter GR 850.



## Front- und Rückansicht




Frontansicht DC ST801




Rückseite DC ST801





## Eigenschaften

- 19”/1HE Stromversorgungssystem (bis zu 2550 W)
- Einfacher Anschluss durch Schraubklemmen
- Äußerst effizienter Wirkungsgrad (bis zu 95,2 %)
- Hohe Energiedichte
- Sehr geringe Einbautiefe (300mm ETSI Gehäuse)
- Gleichrichter parallelredundant
- Gleichrichter GR 850 mit temperaturgest. Lüftung
- Integrierter Temperaturfühler für temperaturgeregelte Batterieladung
- Einfache Einrichtung und Programmierung
- Versorgung der Last durch Gleichrichter auch bei Ausfall des Controllers weiterhin gewährleistet
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| DC ST801 | | |
|---|---|---|
| **Allgemein** | Wirkungsgrad | ≥ 95,2 % |
| | EMV | EN 55022, Klasse B |
| | Sicherheit | EN 300 386 |
| | Kühlung | Lüftergekühlt, temperaturgesteuert |
| | Schutzklasse | IP 20 |
| **Eingang** | AC Verbindung | 1 x L/N/PE |
| | Nennspannung | 230 VAC |
| | Spannungsbereich | 80 ... 300 Vrms |
| | Spannungsbereich, reduzierte Leistung | 80 ... 130 Vrms |
| | Frequenzbereich | 45-66 Hz |
| | Nennstrom | 5,8 Arms |
| | Empfohlene Absicherung | 16 A |
| **Ausgang** | Nennspannung | -53,5 VDC |
| | Spannungsbereich | -42 … -58 VDC |
| | Ausgangsstrom bei $U_{nenn}$ | 47,4 ADC |
| | Leistungsbegrenzung | 3 x 850 W |
| | Nennleistung | 2550 W |
| | Leistung, redundant | 1700 W |
| **DC Ausgang** | Schutzschalter Hydraulisch-magnetisch | Max. 6 Stück / 2 … 30 A |
| | Standardbestückung | Je 1 x 2/6/10/16/20/30 A |
| | LVD | F1 – F4 |
| | PLD | F5 + F6 |
| **Batterieanschluss** | Sicherungen | 2 x 50 A |
| **Mechanisch** | Konstruktion | Stahleinschub |
| | Gehäusestandard | 19 Zoll |
| | Breite | 430 mm |
| | Tiefe, komplett | 280 mm (inkl. Handgriffen) |
| | Höhe, komplett | 44,45 mm (1 HE) |
| | Gewicht, System | 4,5 kg (ohne Gleichrichter) |
| | Gewicht, Gleichrichter | Je 0,6 kg |
| **Umgebung** | Betriebstemperatur | -35 … +60 °C (Leistungsreduzierung ab 45 °C) |
| | Relative Feuchtigkeit | 95 % max., nicht kondensierend |
| **Kontrolle / Überwachung** | Controller | ORION |

# DC-Stromversorgung **DC ST802**

**DC ST802, 48 VDC, modular, bis 6 x 850 W**

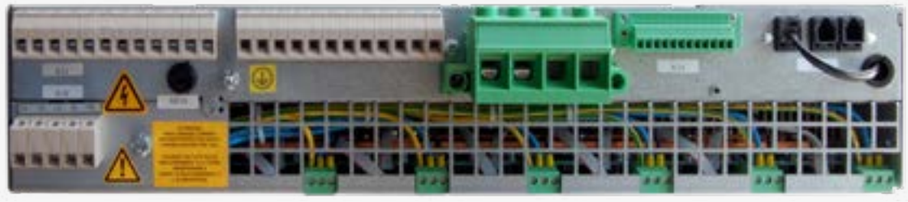
Das DC ST802 Stromversorgungssystem wurde für verschiedene Anwendungen wie z. B. DC USV Anlagen oder TPS Anwendungen entworfen. Es bietet eine hohe Zuverlässigkeit auf äußerst kompaktem Raum, inkl. prozessorgesteuerter Batterieladung, frei programmierbaren Relaiskontakten und konfigurierbaren DC Ausgängen. Zahlreiche Optionen stellen Lösungen für globale Anwendungen mit unterschiedlichsten Anforderungen zur Verfügung. Das System ist vorbereitet für bis zu 6 Gleichrichter GR 850. Mit diesem System können wir eine kostengünstige, kompakte und zuverlässige Lösung anbieten.



## Front- und Rückansicht



Frontansicht DC ST802



Rückansicht DC ST802





## Eigenschaften

- 19”/1HE Stromversorgungssystem (bis zu 5100 W)
- Einfacher Anschluss durch Schraubklemmen
- Äußerst effizienter Wirkungsgrad (bis zu 95,2 %)
- Hohe Energiedichte
- Sehr geringe Einbautiefe
- Gleichrichter parallelredundant
- Gleichrichter GR 850 mit temperaturgest. Lüftung
- Integrierter Temperaturfühler für temperaturgeregelte Batterieladung
- Einfache Einrichtung und Programmierung
- Versorgung der Last durch Gleichrichter auch bei Ausfall des Controllers weiterhin gewährleistet
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

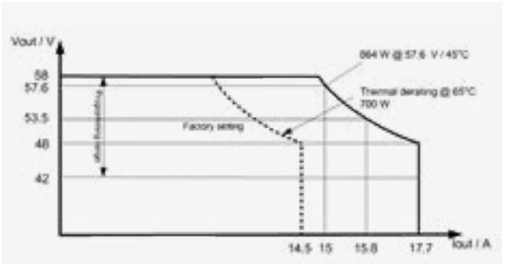
| DC ST802 | | |
|---|---|---|
| **Allgemein** | Wirkungsgrad | ≥ 95,2 % |
| | EMV | EN 55022, Klasse B |
| | Sicherheit | EN 300 386 |
| | Kühlung | Lüftergekühlt, temperaturgesteuert |
| | Schutzklasse | IP 20 |
| **Eingang** | AC Verbindung | 3 x L/N/PE |
| | Nennspannung | 230 VAC |
| | Spannungsbereich | 80 ... 300 Vrms |
| | Spannungsbereich, reduzierte Leistung | 80 ... 184 Vrms |
| | Frequenzbereich | 45-66 Hz |
| | Nennstrom | Je Gleichrichter 4 Arms |
| | Empfohlene Absicherung | Je Gleichrichter 10 A |
| **Ausgang** | Nennspannung | -53,5 VDC |
| | Spannungsbereich | -42 ... -58 VDC |
| | Ausgangsstrom bei $U_{nenn}$ | 95,3 ADC |
| | Leistungsbegrenzung | 6 x 850 W |
| | Nennleistung | 5100 W |
| **DC Ausgang** | Schutzschalter Hydraulisch-magnetisch | Max. 12 Stück / 2 ... 30 A |
| | Standardbestückung | 2 x 6 A, 9 x 16 A, 1 x 25 A |
| **Batterieanschluss** | Sicherungen | 2 x 100 A |
| **Mechanisch** | Konstruktion | Stahleinschub |
| | Gehäusestandard | 19 Zoll |
| | Breite | 430 mm |
| | Tiefe, komplett | 320 mm |
| | Höhe, komplett | 88,2 mm (2 HE) |
| | Gewicht, System | 7 kg (ohne Gleichrichter) |
| | Gewicht, Gleichrichter | Je 0,6 kg |
| **Umgebung** | Betriebstemperatur | -35 ... +60 °C (Leistungsreduzierung ab 45 °C) |
| | Relative Feuchtigkeit | 95 % max., nicht kondensierend |
| **Kontrolle / Überwachung** | Controller | ORION |

# Gleichrichter **GR 850**

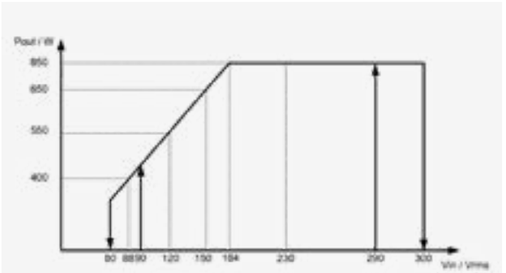
Der GR 850 ist ein einphasiger, «hot-pluggable», lüftergekühlter Gleichrichter. Mit seiner außergewöhnlichen Leistungsdichte (30 W/in³) ermöglicht er optimale Lösungen für den 1 HE Systemträger DC ST801 und den 2 HE Systemträger DC ST802 im Leistungsbereich von 850 W bis 5100 W. Die geringe Einbautiefe und der große Temperaturbereich sind weitere Vorteile dieses modernen Gleichrichters. Der hohe Wirkungsgrad (bis zu 95,2 %) garantiert einen energiesparenden Betrieb. Zusätzlich wird weniger Kühlenergie benötigt. Auf Grund der temperaturabhängigen Lüftersteuerung wird ein niedriger Geräuschpegel erreicht.



## Kennlinien




Ausgangscharakteristik




Eingangscharakteristik





## Eigenschaften

- Platzsparend - sehr hohe Leistungsdichte
- Geringer Einschaltstrom
- Energiesparend
  (Hoher Wirkungsgrad bis zu 95,2 %)
- Einfache Installation - Hot pluggable
- Niedriger Lärmpegel
- Großer Eingangsspannungsbereich 80…300 Vrms
- Hohe Betriebssicherheit
- Leistungsfaktorkorrektur
- Optimierte Leistungsverfügbarkeit
- Temperaturbereich -40C°…+70°C
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| GR 850 | | |
|---|---|---|
| **Allgemein** | Wirkungsgrad | ≥ 95,2 % |
| | EMV, Abstrahlung | EN 55022, Klasse B |
| | Sicherheit | EN / IEC 60950, UL 60950, CAN / CSA - C22.2 |
| | Umwelt | RoHS conform |
| | Kühlung | Lüftergekühlt |
| | Leistungsdichte | 30 W/in³ |
| | Geräuschspegel | 44 dB(A) |
| **Eingang** | Spannungsbereich | 80 … 300 Vrms |
| | do., red. Leistung | 80 … 184 Vrms |
| | Einschaltstrom | 20 Apeak |
| | Strom maximal | 6 Apeak |
| | Harmonische Störung THD | < 5 % |
| | Leistungsfaktor | Mit PFC~ 1 |
| | EMV, leitungsgebunden | EN 55022, class B |
| | Anschlüsse Netzeingang | Rückseite / steckbar |
| **Ausgang** | Spannung, nominal | 53,5 VDC |
| | Einstellbereich | 42 … 58 VDC |
| | Überspannungsschutz | 59 VDC |
| | EMV, leitungsgebunden | EN 55022, Klasse A |
| | Strombegrenzung, nom. | 17,7 ADC |
| | Leistungsbegrenzung | 850 W |
| | Anschlüsse Ausgang | Rückseite / steckbar |
| | Ausgangsschutz | Interne Sicherung |
| **Benutzer-schnittstelle** | Statusanzeige | LED «ok» / LED «COM» / LED «LD» / LED «STA» |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | -40…+70 °C |
| | mit reduzierter Leistung | +45…+70 °C |
| | Rel. Luftfeuchtigkeit | 95 % max., ohne Kondensation |
| **Abmessungen / Gewicht** | Breite | 51,8 mm |
| | Höhe | 40 mm |
| | Tiefe | 247,2 mm |
| | Gewicht | 0,6 kg |
| **Kontrolle / Überwachung** | Systemcontroller | ORION |

EFFEKTA®



# Controller

# Orion

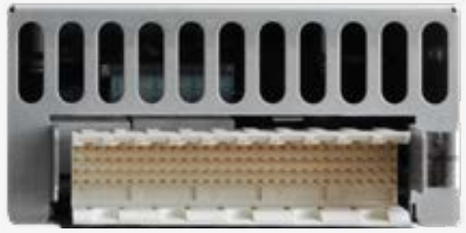
Der Orion System Controller ist die neueste Version der zentralen Steuereinheit für die EFFEKTA® DC Stromversorgungssysteme. Die benutzerfreundliche Anzeige liefert die wichtigsten Informationen über den Zustand der Stromversorgungsanlage. Neue Funktionen wie der „Efficiency-Modus" helfen die Betriebskosten der Systeme zu senken. Hierbei werden nicht benötigte Module, z. B. bei geringerer Last heruntergefahren um den Wirkungsgrad des Systems zu erhöhen. Ein integrierter Web-Server bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche mit einem Standard-Browser sowohl für lokale als auch Remote-Kommunikation.



## Detailansicht




Frontansicht



Rückansicht

## Eigenschaften

- Steckbar
- Austausch im laufenden Betrieb der Anlage möglich
- Frei programmierbare Relaiskontakte
- Einfache Systemerweiterung
- Digitaler Systembus
- Anspruchsvolles Batteriemanagement
- Fernüberwachung via Modem oder LAN
- Integrierter WEB Server
- Energiesparfunktionen
- Überwachung von Zusatzgeräten
- Hochentwickelte Anlagensteuerung/-überwachung
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| Orion | | |
|---|---|---|
| **Eingang** | Eingangsspannungsbereich | 18 - 75 VDC |
| | Eingangsstrom | 0,75 ADC max. |
| | Eingangsschutz | 2A Sicherung, extern |
| **Benutzerschnittstelle** | Statusanzeige | LED «ok», LED «alarm» |
| **Leistungsmerkmale** | Gleichrichterschnittstelle | Digital, CAN-basiert |
| | Anzahl Gleichrichter | Bis 128 |
| | Digitale Eingänge | Bis 225 |
| | Relaisausgänge | Bis 97 |
| | Temperaturmessungen | Bis 96 |
| | Spannung, Strom | Bis 96 |
| | Lokale- / Fernüberwachung | LAN/RS232/WEB Browser |
| | Fernalarmierung | Relaiskontakte / SNMP |
| | SNMP-Management | Standard SNMP Manager |
| **Funktionen** | Temperaturkompensierte Schwebeladespannung | |
| | Batterie-Mittelpunktmessung | |
| | Batterieblockspannung (bis 256) | |
| | Batterie-Ladestrombegrenzung | |
| | Schnell-Ladung, Ausgleichsladung | |
| | Batterietest (wahlweise mit Kapazitätsmessung) | |
| | Teillast- und Batterieabschaltung (bis 96) | |
| | Batterie - Tiefent-ladeschutz, Netzfehlererkennung | |
| | Individuelle Gleichrichtersteuerung | |
| | Energiesparbetrieb, Zyklischer Gleichrichterbetrieb | |
| | Sequentieller Gleichrichterstart | |
| | PLC-Funktionalität | |
| | Ereignisgenerator, 200 Log-Einträge | |
| **Umgebungs-bedingungen** | Temperatur | -35 … +60°C |
| | Luftfeuchtigkeit | 0-90 % RH @ 0- 40°C (nicht kondensierend) |
| **Allgemein** | Sicherheit und Normen | EN 60950 Klasse I, UL 60950, CAN / CSA - C22.2<br>EN 55022, Klasse B<br>EN 300 386-2 |
| | Kühlung | Konvektion |
| | Einbaurichtung | Alle |
| | Schutzart | IP 20 |

# Ladegeräte **CHA-Serie**

Die EFFEKTA® Charger bieten ein schnelles und schonendes Ladeverfahren nach IUoU-Kennlinie. Damit sind sie ideal für die Ladung von Blei-Gel, Blei-Säure und Blei-Vlies Akkus geeignet. Diese 3-Stufen-Konstantstrom-Ladung in Profi-Qualität lädt Akkus schneller und schonender als vergleichbare Geräte auf dem Markt, wodurch sich die Lebensdauer der Akkus wesentlich erhöht. Bei der IUoU-Kennlinie erfolgt die Ladung mit konstantem Strom bis zur Gasungsspannung. Nach einer bestimmten Gasungszeit wird die Spannung auf Erhaltungsladung abgesenkt.



## Detailansicht



Batterieanschlüsse

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- Verpolungs- und Kurzschlussschutz
- Überladeschutz
- UoU-Ladekennlinie
- Temperaturgesteuerter Lüfter
- Hoher Wirkungsgrad (Schaltnetzteil-Technologie)
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| 12 V | CHA 012-012 | CHA 012-025 |
|---|---|---|
| Eingangsspannung | 230 VAC ± 10 % | |
| Frequenz | 50 Hz | |
| Ausgangsspannung | 12 VDC | |
| Stark-Ladespannung | 14,4 VDC | |
| Erhalte-Ladespannung | 13,6 VDC | |
| Ladestrom max. | 12 A | 25 A |
| Betriebstemperatur | 0-50° C | |
| Gewicht | 2,1 kg | 2,7 kg |
| Maße (H x B x T in mm) | 82 x 205 x 230 | 82 x 205 x 290 |

| 24 V | CHA 024-008 | CHA 024-014 |
|---|---|---|
| Eingangsspannung | 230 VAC ± 10 % | |
| Frequenz | 50 Hz | |
| Ausgangsspannung | 24 VDC | |
| Stark-Ladespannung | 28,8 VDC | |
| Erhalte-Ladespannung | 27,2 VDC | |
| Ladestrom max. | 8 A | 14 A |
| Betriebstemperatur | 0-50° C | |
| Gewicht | 2,1 kg | 2,7 kg |
| Maße (H x B x T in mm) | 82 x 205 x 230 | 82 x 205 x 290 |

| 48 V | CHA 048-008 |
|---|---|
| Eingangsspannung | 230 VAC ± 10 % |
| Frequenz | 50 Hz |
| Ausgangsspannung | 48 VDC |
| Stark-Ladespannung | 57,6 VDC |
| Erhalte-Ladespannung | 54,4 VDC |
| Ladestrom max. | 8 A |
| Betriebstemperatur | 0-50° C |
| Gewicht | 2,7 kg |
| Maße (H x B x T in mm) | 82 x 205 x 290 |

# Wechselrichter **WRSL-Serie**

Die EFFEKTA® Wechselrichter der WRSL-Serie mit Sinus-Ausgang sind im unteren und mittleren Leistungsbereich als AC Stromversorgungen für den industriellen und mobilen Einsatz geeignet



## Front- und Rückansicht



WRSL-700/1000 Front- und Rückansicht



WRSL-1500 Frontansicht



WRSL-2000 Rückansicht



WRSL-3000

EFFEKTA®



## Eigenschaften

- Ausgangsspannung 230 VAC
- Eingangsspannung 12, 24 oder 48 VDC
- Batteriealarm
- Überlast- / verpolungs- / kurzschlusssicher
- Schraubbare Klemmanschlüsse (Rückseite)
- 24 Monate Gewährleistung

## Technische Daten

| WRSL 700 | 012-700 | 024-700 | 048-700 |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung | 700 W | | |
| Ausgangsspannung | 200–240 VAC ±3 % einstellbar | | |
| Eingangsspannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| Low Bat.-Shutdown | 10,0 V | 20,0 V | 42,0 VDC |
| Maße | 295(L) ×179(B) ×81(H) mm | | |
| Gewicht | 2,8 kg | | |

| WRSL 1000 | 012-1000 | 024-1000 | 048-1000 |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung | 1000 W | | |
| Ausgangsspannung | 200–240VAC ±3 % einstellbar | | |
| Eingangsspannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| Low Bat.-Shutdown | 10,0 V | 20,0 V | 42,0 VDC |
| Maße | 331(L) ×179(B) ×81(H) mm | | |
| Gewicht | 3,8 kg | | |

| WRSL 1500 | 012-1500 | 024-1500 | 048-1500 |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung | 1500 W | | |
| Ausgangsspannung | 200–240 VAC ±3 % einstellbar | | |
| Eingangsspannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| Low Bat.-Shutdown | 10,0 V | 20,0 V | 42,0 VDC |
| Maße | 395(L) ×189(B) ×94(H) mm | | |
| Gewicht | 4,7 kg | | |

| WRSL 2000 | 012-2000 | 024-2000 | 048-2000 |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung | 2000 W | | |
| Ausgangsspannung | 200–240 VAC ±3 % einstellbar | | |
| Eingangsspannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| Low Bat.-Shutdown | 10,0 V | 20,0 V | 42,0 VDC |
| Maße | 414(L) ×189(B) ×94(H) mm | | |
| Gewicht | 5,4 kg | | |

| WRSL 3000 | 012-3000 | 024-3000 | 048-3000 |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung | 3000 W | | |
| Ausgangsspannung | 200–240 VAC ±3 % einstellbar | | |
| Eingangsspannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| Low Bat.-Shutdown | 10,0 V | 20,0 V | 42,0 VDC |
| Maße | 517(L) ×241(B) ×134(H) mm | | |
| Gewicht | 9,9 kg | | |

EFFEKTA®
innovating power.

Daten
verloren.

Daten
gesichert.

effekta.com

# Energiespeicher

**Lithium-PV- und AGM-Blei-Akkus**
Wartungsfreie Energiespeicher und Zubehör
für Solar- und USV-Anwendungen

# Lithium Speichersystem Pylontech **US2000C/3000C**

**Solar-Lithium-Speichersystem 48 V / 2,4 kWh (US2000C) / 3,5 kWh (US3000C)**

Der Pylontech US2000C und der US3000C sind Lithiumspeicher der neusten Generation: Mit höchster Sicherheit und einer langen Lebensdauer – auch bei regelmäßiger tiefer Entladung – erfüllen sie die hohen Ansprüche, die an Solarspeicher gestellt werden. Die für Lithium-Akkus typischen, schnellen Lade- und Entladeeigenschaften ermöglichen es, eine große Menge an Energie in einem kurzen Zeitraum zu speichern oder abzugeben. Das prädestiniert den US2000C und US3000C für den Einsatz in solaren Speicherlösungen für Privathaushalte.







## Eigenschaften

- Höhere Zyklenfestigkeit als die Vorgänger mit jetzt über 8000 Lade- / Entladezyklen*
- Höhere Entladetiefe (DoD) bis zu 95 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Eingebaute Soft-Start-Funktion, um Stromstöße bei Batteriestart des Wechselrichters zu vermeiden
- Automatische Adresseinstellung bei Anschluss im Multigruppen-Modus
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie: Lithium-Eisenphosphat / LiFePo4
- Sehr hohe Speicherdichte – geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Horizontale oder vertikale Aufstellung, wahlweise auch 19“ Rack Montage
- Hohe Peak-Lade- und Entladeleistung von bis zu 4,3 kW pro Modul möglich
- Integriertes Batteriemanagementsystem
- Mit EFFEKTA-Solarwechselrichter-Serie AX kompatibel
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH




**US2000C und US3000C lassen sich frei oder im 19“ Schrank wie ein Baukastensystem ganz einfach erweitern.**

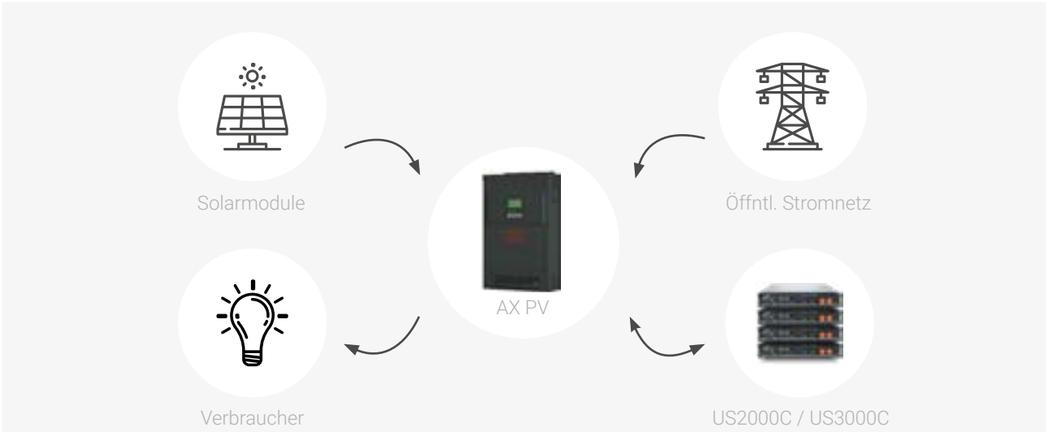




Die Speichermodule bestehen aus einem Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4)-Akkumulator und einem integrierten Batteriemanagementsystem, kurz BMS, welches den Status der einzelnen Zellen regelt. Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall des Akkus durch Umwelteinflüsse.

Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität, indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet wird.
Pylontech US2000C und US3000C arbeiten als ideale Energiespeicher im Zusammenspiel mit den EFFEKTA® AX PV Solarwechselrichtern. Sie eignen sich hervorragend als Speicherlösung für Solar- oder Inselbetrieb mit Batterieunterstützung.

Die Verbraucher werden vorrangig aus den PV-Modulen mit Strom versorgt. Bei Wegfall oder zu geringer PV-Versorgung liefern zunächst die Batterien die benötigte Energie, bei leeren Batterien springt die AC-Quelle (öffentliches Stromnetz) ein. Energieüberschuss der PV-Module wird zum Laden der Batterien genutzt.
Bei Wegfall von PV- und AC-Versorgung werden die Verbraucher über Batterien weiter versorgt.




## Technische Daten

| Modell | US2000C | US3000C |
|---|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Nennspannung** | 48 V | 48 V |
| **Nennkapazität** | 50 Ah / 2.4 kWh | 74 Ah / 3.55 kWh |
| **Nutzbare Kapazität (95 % DoD)** | 47.5 Ah / 2.28 kWh | 70 Ah / 3.37 kWh |
| **Max. Modulanzahl / Batteriestrang** | 16 | 16 |
| **Max. Batteriestränge parallel** | 6 | 6 |
| **Entladespannungsbereich** | 45.5 ... 53.2 V | 45.5 ... 53.2 V |
| **Ladespannungsbereich** | 52.5 ... 53.2 V | 52.5 ... 53.2 V |
| **Empfohlener Lade- / Entladestrom** | 25 A | 37 A |
| **Maximaler Lade- / Entladestrom** | 50 A / Peak: 90 A für 15 s. | 74 A / Peak: 90 A für 15 s. |
| **Kommunikation** | RS485, CAN | RS485, CAN |
| **Gewicht** | 24 kg | 32 kg |
| **Abmessungen** | 442 x 410 x 89 mm | 442 x 420 x 132 mm |
| **Temperaturbereich bei Ladung** | +0... +50° C | +0... +50° C |
| **Temperaturbereich bei Entladung** | -10... 50° C | -10... 50° C |
| **Design life** | über 15 Jahre bei 25°C | über 15 Jahre bei 25°C |
| **Zyklenlebensdauer** | > 8000 @ 25° C* | > 8000 @ 25° C* |
| **BMS / Überwachung** | Integriertes Batteriemanagementsystem in jedem Modul | Integriertes Batteriemanagementsystem in jedem Modul |
| **Zertifizierung** | TüV / CE / UN38.3 | TüV / CE / UN38.3 |

*ab 01.02.2024

# Lithium Speichersystem Pylontech **US5000**

**Solar Lithium Speichersystem 48 V / 4,8 kWh**

Der Pylontech US5000 ist ein Lithiumspeicher der neusten  Generation: Mit höchster Sicherheit und einer langen Lebensdauer – auch bei regelmäßiger tiefer Entladung – erfüllen sie die hohen Ansprüche, die an Solarspeicher gestellt werden. Die für Lithium-Akkus typischen, schnellen Lade- und Entladeeigenschaften ermöglichen es, eine große Menge an Energie in einem kurzen Zeitraum zu speichern oder abzugeben. Das prädestiniert den US5000 für den Einsatz in solaren Speicherlösungen für Privathaushalte.




## Eigenschaften

- Höhere Zyklenfestigkeit als der Vorgänger mit jetzt über 8000 Lade- / Entladezyklen*
- Höhere Entladetiefe (DoD) bis zu 95 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Eingebaute Soft-Start-Funktion, um Stromstöße bei Batteriestart des Wechselrichters zu vermeiden
- Automatische Adresseinstellung bei Anschluss in Multigruppen-Modus
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie-Lithiumeisenphosphat / LiFePo4
- Sehr hohe Speicherdichte - Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Horizontale oder vertikale Aufstellung, wahlweise auch 19“ Rack Montage
- Integriertes Batteriemanagementsystem
- Mit EFFEKTA® Solarwechselrichter Serie AX kompatibel
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH





**US5000 lassen sich frei oder im 19“ Schrank wie ein Baukastensystem ganz einfach erweitern**





Die Speichermodule bestehen aus einem Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) Akkumulator und einem integriertem Batteriemanagementsystem, kurz BMS, welches den Status der einzelnen Zellen regelt. Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall des Akkus durch Umwelteinflüsse.

Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität, indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet werden.
Pylontech US5000 als Ideale Energiespeicher im Zusammenspiel mit den EFFEKTA® AX PV

Solarwechselrichtern. Sie eignen sich hervorragend als Speicherlösung für Solar- oder Inselbetrieb mit Batterieunterstützung.

Die Verbraucher werden vorrangig aus den PV-Modulen mit Strom versorgt. Bei Wegfall oder zu geringer PV-Versorgung liefern zunächst die Batterien die benötigte Energie, bei leeren Batterien springt die AC-Quelle (öffentliches Stromnetz) ein. Energieüberschuss der PV-Module wird zum Laden der Batterien genutzt. Bei Wegfall von PV- und AC-Versorgung werden die Verbraucher über Batterien weiter versorgt.




## Technische Daten

| Modell | US5000 |
|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Nennspannung** | 48 V |
| **Nennkapazität** | 100 Ah / 4,8 kWh |
| **Max. Modulanzahl / Batteriestrang** | 16 |
| **Max. Batteriestränge parallel** | 6 |
| **Entladespannungsbereich** | 45,5 ... 53,2 V |
| **Ladespannungsbereich** | 52.5 ... 53,2 V |
| **Empfohlener Lade- / Entladestrom** | 80 A |
| **Kommunikation** | RS485, CAN |
| **Gewicht** | 39,7 kg |
| **Abmessungen** | 442 x 420 x 161 mm |
| **Temperaturbereich bei Ladung** | +0... +50°C |
| **Temperaturbereich bei Entladung** | -10... 50°C |
| **Design life** | über 15 Jahre bei 25°C |
| **Zyklenlebensdauer** | > 8000 @ 25°C* |
| **BMS / Überwachung** | Integriertes Batteriemanagementsystem in jedem Modul |
| **Zertifizierung** | CE / UN38.3 |

*ab 01.02.2024

EFFEKTA®



# Lithium Speichersystem Pylontech **UP2500 - 24V**

### Solar Lithium Speichersystem 24 V / 2,84 kWh

Der Pylontech UP2500 ist ein Lithiumspeicher der neusten  Generation: Mit höchster Sicherheit und einer langen Lebensdauer – auch bei regelmäßiger tiefer Entladung – erfüllen sie die hohen Ansprüche, die an Solarspeicher gestellt werden. Die für Lithium-Akkus typischen, schnellen Lade- und Entladeeigenschaften ermöglichen es, eine große Menge an Energie in einem kurzen Zeitraum zu speichern oder abzugeben. Das prädestiniert den UP2500 für den Einsatz in solaren Speicherlösungen für Privathaushalte.




## Eigenschaften

- Hohe Zyklenfestigkeit mit über 6000 Lade- / Entladezyklen
- Hohe Entladetiefe (DoD) bis zu 90 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Eingebaute Soft-Start-Funktion, um Stromstöße bei Batteriestart des Wechselrichters zu vermeiden
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie-
- Lithiumeisenphosphat / LiFePo4
- Sehr hohe Speicherdichte - Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Horizontale Aufstellung, wahlweise auch 19“ Rack Montage
- Integriertes Batteriemanagementsystem
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH





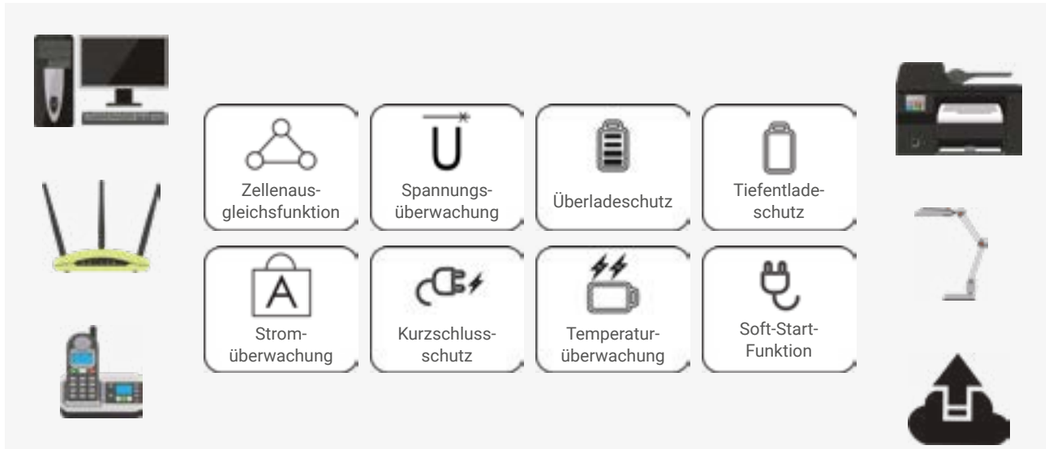
**UP2500 Batteriemodule lassen sich wie ein Baukastensystem ganz einfach erweitern.**

Die Speichermodule bestehen aus einem Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) Akkumulator und einem integriertem Batteriemanagementsystem, kurz BMS, welches den Status der einzelnen Zellen regelt. Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall des Akkus durch Umwelteinflüsse.

Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität, indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet werden.

Pylontech UP2500 als ideale Energiespeicher eignen sich hervorragend als Speicherlösung für Bürocomputer, Rechenzentrum, Ausrüstungen von Geschäftsgebäuden, Banken, Krankenhäusern, Schulen, Bahnhöfen, Flughäfen, Telekommunikation ...

Des Weiteren eignet sich die Speicherlösung UP2500 perfekt für den Solar- oder Inselbetrieb mit Batterieunterstützung.




## Technische Daten

| Modell | UP2500 |
|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Nennspannung** | 24 V |
| **Nennkapazität** | 118 Ah / 2,84 kWh |
| **Nutzbare Kapazität (90 % DoD)** | 106 Ah / 2,55 kWh |
| **Max. Modulanzahl / Batteriestrang** | 20 |
| **Max. Batteriestränge parallel** | Nicht verfügbar |
| **Entladespannungsbereich** | 23,3 ... 28,5 V |
| **Ladespannungsbereich** | 28,2 ... 28,5 V |
| **Empfohlener Lade- / Entladestrom** | 55 A |
| **Maximaler Lade- / Entladestrom** | 85A / Peak: 100 A für 15 Sek. |
| **Kommunikation** | RS485, CAN |
| **Gewicht** | 26,5 kg |
| **Abmessungen** | 442 x 420 x 120 mm |
| **Temperaturbereich bei Ladung** | +0... +50°C |
| **Temperaturbereich bei Entladung** | -10... 50°C |
| **Design life** | über 15 Jahre bei 25°C |
| **Zyklenlebensdauer** | > 6000 @ 25°C |
| **BMS / Überwachung** | Integriertes Batteriemanagementsystem in jedem Modul |
| **Zertifizierung** | CE / UN38.3 |

EFFEKTA®



# Lithium Speichersystem Pylontech **FORCE-L** lithium

**Solar Lithium Speichersystem**
**48 VDC, bis zu 24,86 kWh (L1)**
**48 VDC, bis zu 14,21 kWh (L2)**

Die Pylontech FORCE-L Systeme sind Batteriespeichersysteme für Heimanwendungen auf Basis von Lithiumeisenphosphatbatterien, einige der neuen Energiespeicherprodukte, die von Pylontech entwickelt und hergestellt werden. Sie können verwendet werden, um eine zuverlässige Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen zu unterstützen. FORCE-L Systeme eignen sich besonders für Anwendungen, in denen eine hohe Leistung, ein begrenzter Installationsraum, eine eingeschränkte Tragfähigkeit und eine lange Lebensdauer erforderlich sind. Sie sind modular aufgebaut und können durch Aufeinander stecken kinderleicht installiert und erweitert werden.




## Eigenschaften

- Sehr hohe Zyklenfestigkeit von bis zu 8000 Lade- / Entladezyklen*
- Sehr hohe Entladetiefe (DoD) bis zu 95 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Einfachste Installation und Inbetriebnahme für enorme Zeitersparnis
- Kompatibel mit vielen gängigen Hybrid - wechselrichtern
- Modulares System für einfache und schnelle Kapazitätserweiterung
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie-Lithiumeisenphosphat / LiFePo4




FORCE L1 Controller (FC0048-100S)



FORCE L1 Batteriemodul (FL48074)




FORCE L2 Controller (FC0048M-100S)



FORCE L2 Batteriemodul (FL4874M)

## Weitere Features

- Sehr hohe Speicherdichte - Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Bis zu 7 Batterien modular einsetzbar *Schranksysteme und Konstellationen auf Anfrage
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH

Die Pylontech Speichersysteme FORCE L1 und FORCE L2 bestehen aus Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) Akkumulatoren mit Batteriemanagementsystem, kurz BMS, welches konstant den Status der Akkus bis hin zu den einzelnen Zellen überwacht und diese unter anderem vor Überladung, Überspannung und Übertemperatur schützt.

Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall der Akkus durch Umwelteinflüsse oder falschen Gebrauch.
Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität, indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet werden

## Technische Daten

| Batteriemodul | L1 (FL48074) | L2 (FL4874M) |
|---|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Batteriemodul-Spannung** | 48 V | 48 V |
| **Batteriemodul-Kapazität** | 74 Ah / 3,552 kWh | 74 Ah / 3,552 kWh |
| **Kommunikation** | RS485, CAN | RS485, CAN |
| **Gewicht / Abmessungen** | 36,5 kg / 170 x 600 x 380 (H x B x T in mm) | 35,5 kg / 296 x 450 x 296 (H x B x T in mm) |
| **Temperaturbereich** | +0... +50°C | |
| **Design life / Zyklenlebensdauer** | > 15 Jahre bei 25°C / > 8000 Zyklen @ 25°C* | |
| **Zertifizierung** | UN38.3 | |

| Steuermodul (BMS) | L1 (FC0048-100S) | L2 (FC0048M-100S) |
|---|---|---|
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 150 x 600 x 380 | 190 x 450 x 296 |
| **Gewicht** | ca.10 kg | |
| **Kommunikation** | Modbus RTU\CAN | |

| Modellübersicht FORCE-L1 | Größere Systeme mit bis zu 7 Batteriemodulen und bis zu 24,86 kWh auf Anfrage erhältlich | | |
|---|---|---|---|
| **Modulanzahl** | 2 | 3 | 4 |
| **Max. Modulanzahl** | 7 | | |
| **Batteriesystem-Kapazität** | 7,1 kWh | 10,65 kWh | 14,21 kWh |
| **Batteriesystem-Spannung** | 48 VDC | | |
| **Batteriesystem Ladung obere Spannung** | 53,5 VDC | | |
| **Batteriesystem Entladung untere Spannung** | 44,5 VDC | | |
| **Batteriesystem Lade- / Entladestrom** | max. 75 A | max. 100 A | |
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 530 x 600 x 380 | 700 x 600 x 380 | 870 x 600 x 380 |
| **Gewicht in kg** | 86,5 | 123 | 159,5 |
| **Schutzart** | IP55 | | |
| **Zertifikate** | VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1 | | |

| Modellübersicht FORCE-L2 | Es können maximal 4 Batteriemodule zu einem L2 System mit max. 14,2 kWh kombiniert werden | | |
|---|---|---|---|
| **Modulanzahl** | 2 | 3 | 4 |
| **Max. Modulanzahl** | 4 | | |
| **Batteriesystem-Kapazität** | 7,1 kWh | 10,65 kWh | 14,21 kWh |
| **Batteriesystem-Spannung** | 48 VDC | | |
| **Batteriesystem Ladung obere Spannung** | 53,5 VDC | | |
| **Batteriesystem Entladung untere Spannung** | 44,5 VDC | | |
| **Batteriesystem Lade- / Entladestrom** | max. 75 A | max. 100 A | |
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 822 x 450 x 296 | 1120 x 450 x 296 | 1415 x 450 x 296 |
| **Gewicht in kg** | 82 | 117,5 | 153 |
| **Schutzart** | IP55 | | |
| **Zertifikate** | VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1 | | |

*ab 01.02.2024

EFFEKTA®



# Lithium Speichersystem Pylontech **FORCE-H** lithium

**Solar Lithium Speichersystem**
**96-336 VDC, bis zu 24,86 kWh (H1)**
**192-384 VDC, bis zu 14,2 kWh (H2)**

Die Pylontech FORCE-H Systeme sind Hochspannungs-Batteriespeicher-systeme für Heimanwendungen auf Basis von Lithiumeisenphosphatbatterien, einige der neuen Energiespeicherprodukte, die von Pylontech entwickelt und hergestellt werden. Sie können verwendet werden, um eine zuverlässige Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen zu unterstützen. FORCE-H Systeme eignen sich besonders für Anwendungen, in denen eine hohe Ausgangsleistung, ein begrenzter Installationsraum, eine eingeschränkte Tragfähigkeit und eine lange Lebensdauer erforderlich sind. Sie sind modular aufgebaut und können durch Aufeinanderstecken kinderleicht installiert und erweiteret werden.



## Eigenschaften

- Sehr hohe Zyklenfestigkeit von bis zu 8000 Lade- / Entladezyklen*
- Sehr hohe Entladetiefe (DoD) bis zu 90 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Einfachste Installation und Inbetriebnahme für enorme Zeitersparnis
- Kompatibel mit vielen gängigen Hybridwechselrichtern
- Modulares System für einfache und schnelle Kapazitätserweiterung
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie-Lithiumeisenphosphat / LiFePo4



**FORCE H1 Controller FC0500-40S (-V2)**



**FORCE H1 Batteriemodul FH48074**



**FORCE H2 Controller FC0500M-40S (-V2)**



**FORCE H2 Batteriemodul FH9637M**

## Weitere Features

- Sehr hohe Speicherdichte - Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Bis zu 7 Batterien modular einsetzbar *Schranksysteme und Konstellationen auf Anfrage
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH

Die Pylontech Speichersysteme FORCE H1 und FORCE H2 bestehen aus Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) Akkumulatoren mit Batteriemanagement-system, kurz BMS, welches konstant den Status der Akkus bis hin zu den einzelnen Zellen überwacht und diese unter anderem vor Überladung, Überspannung und Übertemperatur schützt.

Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall der Akkus durch Umwelteinflüsse oder falschen Gebrauch.
Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität, indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet werden.

## Technische Daten

| Batteriemodul | H1 (FH48074) | H2 (FH9637M) |
|---|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Nennspannung** | 48 V | 96 V |
| **Nennkapazität** | 74 Ah / 3,552 kWh | 37 Ah / 3,552 kWh |
| **Kommunikation** | RS485, CAN | RS485, CAN |
| **Gewicht / Abmessungen** | 36 kg / 170 x 600 x 380 (H x B x T in mm) | 35 kg / 296 x 450 x 296 (H x B x T in mm) |
| **Temperaturbereich** | +0... +50°C bei Ladung / -10... 50°C bei Entladung | |
| **Design life / Zyklenlebensdauer** | > 15 Jahre bei 25°C / > 8000 Zyklen @ 25°C* | |
| **Zertifizierung** | UN38.3 | |

| Controller Modul (BMS) | H1 FC0500-40S (-V2) | H2 FC0500M-40S (V2) |
|---|---|---|
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 150 x 600 x 380 | 190 x 450 x 296 |
| **Gewicht** | ca.10 kg | |
| **Kommunikation** | Modbus RTU\CAN | |

| Modellübersicht FORCE H1 | Größere Systeme mit bis zu 7 Batteriemodulen und bis zu 24,86 kWh / 336 VDC auf Anfrage | | |
|---|---|---|---|
| **Modulanzahl** | 2 | 3 | 4 |
| **Max. Modulanzahl / Batteriestrang** | 7 | | |
| **Max. Batteriestränge parallel** | 6 | | |
| **Batteriesystemkapazität in kWh** | 7,1 kWh | 10,65 kWh | 14,2 kWh |
| **Batteriesystemkapazität in Ah** | 74 Ah | | |
| **Batteriesystemspannung** | 96 VDC | 144 VDC | 192 VDC |
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 530 x 630 x 380 | 700 x 630 x 380 | 870 x 630 x 380 |
| **Gewicht in kg** | 86 | 122 | 158 |
| **Schutzart** | IP55 | | |
| **Zertifikate** | VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1 | | |

| Modellübersicht FORCE H2 | Es können maximal 4 Batteriemodule zu einem H2 System mit max. 14,2 kWh / 384VDC kombiniert werden | | |
|---|---|---|---|
| **Modulanzahl** | 2 | 3 | 4 |
| **Max. Modulanzahl / Batteriestrang** | 4 | | |
| **Max. Batteriestränge parallel** | 6 | | |
| **Batteriesystemkapazität in kWh** | 7,1 kWh | 10,65 kWh | 14,2 kWh |
| **Batteriesystemkapazität in Ah** | 37 Ah | | |
| **Batteriesystemspannung** | 192 VDC | 288 VDC | 384 VDC |
| **Abmessungen (H x B x T in mm)** | 822 x 450 x 296 | 1118 x 450 x 296 | 1414 x 450 x 296 |
| **Gewicht in kg** | 82 | 117 | 153 |
| **Schutzart** | IP55 | | |
| **Zertifikate** | VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1 | | |

*ab 01.02.2024

EFFEKTA®



# Lithium Speichersystem Pylontech **PowerCube**

**Solar Lithium Speichersystem**
**96 - 480 VDC, bis zu 35,5 kWh (X1/X2)**
**240 - 864 VDC, bis zu 63,9 kWh (H1/H2)**

Die Pylontech PowerCube Systeme sind Hochspannungsbatterie-speichersysteme auf Basis von Lithiumeisenphosphatbatterien, einige der neuen Energiespeicherprodukte, die von Pylontech entwickelt und hergestellt werden. Sie können verwendet werden, um eine zuverlässige Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen zu unterstützen. PowerCube Systeme eignen sich besonders für Anwendungsszenen, in denen eine hohe Leistung, hohe Spannungen (bis zu 864 VDC), ein begrenzter Installationsraum, eine eingeschränkte Tragfähigkeit und eine lange Lebensdauer erforderlich sind.



## Eigenschaften

- Sehr hohe Zyklenfestigkeit von über 8000 Lade- / Entladezyklen*
- Sehr hohe Entladetiefe (DoD) bis zu 95 % @ 25°C
- Bis zu 15 Jahre Gebrauchsdauererwartung
- Eingebaute Soft-Start-Funktion, um Stromstöße bei Batteriestart des Wechselrichters zu vermeiden
- Automatische Adresseinstellung bei Anschluss in Multigruppen-Modus
- Absolut eigensichere Lithiumtechnologie-Lithiumeisenphosphat / LiFePo4





**Li-Ion Batterien**
**Oben H48074, unten H48050**



**Controller-Modul SC500-100S (-V2) bzw. SC1000-100S (-V2)**



**Master Steuermodul (MBMS1000) ermöglicht die Steuerung der Controller von bis zu 6 Schränken (Batteriesträngen).**

## Weitere Features

- Sehr hohe Speicherdichte - Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Bis zu 18 Batterien modular einsetzbar *Schranksysteme und Konstellationen auf Anfrage
- Hohe Peak Lade- und Entladeleistung
- Modulares System zur individuellen Skalierung
- 7 Jahre Herstellergarantie PYLONTECH

Die Pylontech Speichersysteme H48050 / H48074 bestehen aus Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) Akkumulatoren mit Batteriemanagementsystem, kurz BMS, welches konstant den Status der Akkus bis hin zu den einzelnen Zellen überwacht und diese unter anderem vor Überladung, Überspannung und Übertemperatur schützt. Auf diese Weise verhindert das BMS einen frühzeitigen Ausfall der Akkus durch Umwelteinflüsse oder falschen Gebrauch.

Das Gesamtsystem wird gesteuert durch den Einsatz des externen Controller SC500-100S / SC1000-100S.
Der modulare Aufbau erlaubt die individuelle Konfiguration des Speichersystems auf die benötigte Kapazität und außerordentlich hohe Spannungen (bis zu 864 VDC), indem einfach die gewünschte Anzahl von Modulen zusammengeschaltet werden.

## Technische Daten

| Akku | H48050 | H48074 |
|---|---|---|
| **Technologie** | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) | Lithium-Eisenphosphat (LiFePo4) |
| **Nennspannung** | 48 V | 48 V |
| **Nennkapazität** | 50 Ah / 2,4 kWh | 74 Ah / 3,55 kWh |
| **Entladespannungsbereich** | 45,5 ... 53,2 V | |
| **Ladespannungsbereich** | 52,5 ... 53,2 V | |
| **Maximaler Lade- / Entladestrom** | 50 A | 74 A |
| **Kommunikation** | RS485, CAN | RS485, CAN |
| **Gewicht / Abmessungen** | 24 kg / 442 x 390 x 100 mm (B x T x H) | 32 kg / 442 x 390 x 132 mm (B x T x H) |
| **Temperaturbereich** | +0... +50°C bei Ladung / -10... 50°C bei Entladung | |
| **Design life / Zyklenlebensdauer** | > 15 Jahre bei 25°C / > 8000 Zyklen @ 25°C* | |
| **BMS / Überwachung** | Integriertes Batteriemanagementsystem in jedem Modul | |
| **Zertifizierung** | TüV / CE / UN38.3 | |

*ab 01.02.2024

| Batterie-Controller | SC500-100S (-V2) | SC1000-100S (-V2) |
|---|---|---|
| **Betriebsspannung** | 60~500 VDC | 200~1000 VDC |
| **Max. Lade- / Entladestrom** | 100 A | |
| **Eigenverbrauchsleistung** | 8 W | |
| **Gewicht / Abmessungen** | 8,5 kg / 442x390x132 (B x T x H) | |
| **Kommunikation** | Modbus RTU\CAN | |
| **Schutzart** | IP20 | |
| **Design Life (Jahre)** | 15+ | |
| **Umgebungstemperatur** | Betrieb: 20~65°C / Lagerung: -40~80°C | |
| **Produkt-Zertifikate** | TüV, CE | |
| **Protection Class** | IP55 | |
| **Product Certificate** | VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1 | |

| Modellübersicht PowerCube Systeme | X1 | X2 | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|
| **Nennspannung** | 96-480 V | 96-480 V | 240 – 864 V | 240 – 864 V |
| **Batteriemodul 50 Ah** | H48050 | - | H48050 | - |
| **Batteriemodul 70 Ah** | - | H48074 | - | H48074 |
| **Anzahl von Batteriemodulen** | 2-10 | 2-10 | 5-18 | 5-18 |
| **Controller** | SC500-100S (-V2) | SC500-100S (-V2) | SC1000-100S (-V2) | SC1000-100S (-V2) |
| **Multistring MBMS** | MBMS1000 | MBMS1000 | MBMS1000 | MBMS1000 |
| **Stränge parallel max.** | 6 | 6 | 6 | 6 |

EFFEKTA®

# Pylontech BP

Der Pylontech PB ist ein einteiliger Batterieschrank mit lackiertem, verzinktem Stahl zum Einbau von Pylontech LiFePo Akkus.



- Polyester pulverbeschichtet, geprägte Oberfläche
- Fronttür mit frei wählbarem Anschlag
- Abnehmbare Seitenwände
- Ausgestattet mit Kabeleinführungen am Boden und am oberen Ende mit vorgestanzten Profilen
- Erdungsset
- Schutzart: IP20
- Set verstellbarer Aufstellfüße.
- Hintere Batterieauflageschienen inkl.

## Verfügbare Typen und Größen

| Modell | Abmessungen | Gewicht leer | Gewicht voll bestückt | Kompatibilität |
|---|---|---|---|---|
| **BP 12U** | Höhe 671 mm<br>Breite 600 mm<br>Tiefe 510 mm<br>12 HE verfügbar | 23 kg | 165 kg | Bis zu 6x US2000C<br>o. 4x US3000C |
| **BP 24U** | Höhe 1205 mm<br>Breite 600 mm<br>Tiefe 510 mm<br>24 HE verfügbar | 40 kg | 325 kg | Bis zu 12x US2000C<br>bzw. 8x US3000C<br>oder 4 - 7 H48050 + BMS<br>bzw. 4 - 7 H48074 + BMS |
| **BP 42U** | Höhe 2005 mm<br>Breite 600 mm<br>Tiefe 510 mm<br>42 HE verfügbar | 61 kg | 561 kg | Auf Anfrage konfigurierbar. |


Immer zuverlässig versorgt
**mit EFFEKTA®.**

**effekta.com**



EFFEKTA®



# Lithium Speichersystem

# SOFAR BTS E5...E20-D5

**Solar Lithium Speichersystem**
**5 / 10 / 15 / 20 kWh**

Das neueste Niederspannungs-Batteriesystem von SOFARSOLAR besteht aus bis zu 4 LiFePO4-Batteriemodulen und einer Batterieverteilungseinheit.

Die Batteriekapazität kann durch das modulare, stapelbare Design des Systems leicht erweitert werden. In Kombination mit Click-to-Connect-Kabeln ist die Installation schnell und benutzerfreundlich. Es können bis zu zwei Systeme parallel geschaltet werden, was einer Speicherkapazität von 40 kWh entspricht.

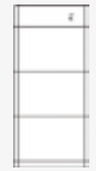



Die BTS-Serie ist mit den SOFARSOLAR-Batteriewechselrichtern der Serien HYD 5K-20KTL und ME 5K-20KTL kompatibel.

## Eigenschaften

- Modulares und integriertes Design für einfachen Transport und Installation
- Flexible Erweiterung der Batteriekapazität
- Benutzerfreundlicher Ein-Knopf-Batteriebetrieb
- Maximale Akkuenergie mit Packoptimierung
- Extrem niedriger Batterieverbrauch im Ruhezustand
- Energiespeicher speziell für ME / HYD 5...20KTL-3PH-Wechselrichter
- 10 Jahre Herstellergarantie

## Technische Daten

| Modell | BTS E5-DS5 | BTS E10-DS5 | BTS E15-DS5 | BTS E20-DS5 |
|---|---|---|---|---|
| System |  |  |  |  |
| Batterie-Typ | LFP | | | |
| Batterie-Verteiler | BTS 5K-BDU | | | |
| Anzahl der Batterie-Verteiler | 1 | | | |
| Batteriemodule | BTS 5K | | | |
| Anzahl Batteriemodule | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gesamtenergie der Batterie (kWh) | 5,12 | 10,24 | 15,36 | 20,48 |
| Nutzbare Energie (kWh) | 4,75 | 9,5 | 14,25 | 19 |
| Max. Entladeleistung (kW) | 2,5 | 5 | 7,5 | 10 |
| Nennspannung (V) | 400 | | | |
| Spannungsbereich bei Volllast (V) | 350-425 | | | |
| Nennlade- / entladestrom (A) | 14 | 21 | 28 | |
| Schutzart | IP65 | | | |
| Umgebungstemperaturbereich | -10°C – 50°C | | | |
| Zulässiger Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit | 5 – 95 % | | | |
| Max. Betriebshöhe | 4000 m | | | |
| Gewicht (kg) | 59 | 110 | 161 | 212 |
| Abmessungen (mm) | 708x170x680 | 708x170x1100 | 708x170x1520 | 708x170x900<br>708x170x1100 |
| Installation | Bodenmontage | | | |
| Kühlung | Natürlich | | | |
| Anzeige | LED-Indikatoren | | | |
| Kommunikation | CAN | | | |
| Kompatible Wechselrichter | Bitte beachten Sie die Konfigurationsliste der BTS E5 ... 20-DS5 | | | |
| Garantie | 10 Jahre Herstellergarantie | | | |

| Batteriemodule | |
|---|---|
| Modelle | BTS 5K |
| Energie des Batteriemoduls (kWh)1 | 5,12 |
| Entladungstiefe (DOD) | 90,0 % |
| Nennleistung (W) | 2500 |
| Abmessungen (mm) (BxTxH) | 708x170x420 |
| Gewicht (kg) | 50 |

| Batterieverteilereinheit | |
|---|---|
| Modelle | BTS 5K-BDU |
| Max. Lade- / Entladestrom (A) | 35 |
| Abmessungen (mm) | 708x170x200 |
| Gewicht (kg) | 7,5 |
| Abmessungen (mm) (BxTxH) | 708x170x420 |
| Gewicht (kg) | 50 |

| Normen | |
|---|---|
| Zertifikate | UN 38.3, IEC 62619, IEC 62040-1, SAA, etc. |

1 Testbedingungen: 0,2C Ladung / Entladung bei 25°C, 100 % DoD.
2 Basierend auf der Batteriezelle.
3 Bitte beachten Sie die Leistungsminderung-Kurve.
4 Bei einer Betriebshöhe von >2000 m ist ein Leistungsminderung erforderlich. Bitte beachten Sie die Leistungsminderung-Kurve

# Power-CHEST

# Mobile Powerstation

lithium

**Mobiles Lithium Speichersystem**
**Portable Powerstation mit 700 oder 1400 W**

Unabhängige, mobile Stromversorgung für Ihre Geräte. Die innovative, tragbare Powerstation Power-CHEST bietet alles notwendige zur mobilen Stromversorgung. Mit eingebautem intelligentem Batteriemanagement-System für Überlastschutz und Solar-Schnellladung sind dem Outdoor-Einsatz keine Grenzen gesetzt.

Die Powerstation Power-CHEST ist über Steckdose, im Auto über den Zigarettenanzünder oder über ein Solarmodul aufladbar.



Das Gerät kann mit Solarpanels (bis zu 400 W) innerhalb 2,5 Stunden auf 90 % Batteriekapazität aufgeladen werden, am Stromnetz sogar innerhalb 1 Stunde.

## Outdoor – mit RICHTIG POWER!



- Sie könnten zum Beispiel:
- 45 x ein 16Wh-Handy aufladen
- 13 x einen 65W-Laptop aufladen
- 0,6 Std. einen 1400 W-Wasserkocher betreiben





## Eigenschaften / Technische Daten

| Allgemein | | |
|---|---|---|
| **Akku** | Lithiumeisenphosphat / LiFePo4 Akku | |
| **Maße H x B x L in mm** | 235 x 228 x 345 | 197 x 190 x 268 |
| **Gewicht in kg** | 12,1 | 7,5 |
| **Kapazität** | 1010 Wh / 23,4 Ah | 524 Wh / 20,8 Ah |
| **Gewährleistung** | 12 Monate | |
| **Entladen** | | |
| **AC-Leistung** | 1400 W | 700 W |
| **AC-Spannung / Freq.** | 230 VAC / 50Hz | |
| **Zigarettenanzünder** | 13,6V/10A/136W | 13,6V/10A/136W |
| **USB A** | 4 Stk.: 5V/9V/12V/ 2,4A (28W max.) | 3Stk.: 5V/9V/12V /2,4A (28W max.) |
| **USB C** | 2Stk.: 5V/9V/12V/15V/3A 20V-5A 100W max. | 1Stk.: 5V/9V/12V/15V/20V/3A 60W max. |
| **Laden auf 90 % Kapazität** | | |
| **AC-Anschluss** | 1 h | 1 h |
| **Photovoltaik** | 2,5 h | 2,5 h |
| **Zigarettenanzünder** | 5-8,5 h | 4-6 h |

**LCD-Farbdisplay**

- Leicht ablesbar durch 8° Neigung
- Komfortable automatische Helligkeitsregelung




**2x Schuko, 4x USB-A, 2x USB-C**

- Damit können Sie wirklich ALLES versorgen



**Vielfältige Wiederauflademöglichkeiten**





- 1 Std.



- 2,5 Std.



- 4-8,5 Std.

# Lithium-Ionen-Akku

# BTLi 12-100B
# BTLi 12-120B




Die Akkus der BTLi -Serie sind wartungsfreie Lithium-Eisenphosphat-Akkumulatoren (LiFePO4) mit einer Gebrauchsdauererwartung von >5000 Zyklen mit nur 40 % des Gewichts von Bleibatterien. Sie verwenden ein eingebautes Batteriemanagement System (BMS) für höchste Zuverlässigkeit. Hervorragend geeignet für Camping, Outdoor und Wohnmobil aber auch z. B. für USV-Anlagen, DC-Stromversorgungen, Sicherheitssysteme und als Solar- oder Windenergiespeicher.

Die BTLi 12-120B und BTLi 12-100B verfügen zusätzlich über eine eingebaute Bluetooth Schnittstelle, über die jederzeit via Android oder IOS App der Ladestand und der Zustand des Akkus überwacht werden können.

## Besonderheiten

**Ihre Vorteile:**

- ≥ 5000 Lade- / Entladezyklen
- Dadurch weit höhere Batterielebensdauer als herkömmliche Bleiakkumulatoren
- Geringe Servicekosten durch seltenen notwendigen Batterietausch
- Nur 40 % des Gewichts von Bleibatterien
- In höherem Temperaturfenster einsetzbar
- In die Batterie integriertes Batteriemanagementsystem (BMS)
- Kabellose Bedienung, Konfiguration und Überwachung des BMS über deutsch-sprachige APP
- Monitoring APP sowohl für Android als auch für iOS verfügbar
- 24 Monate Gewährleistung



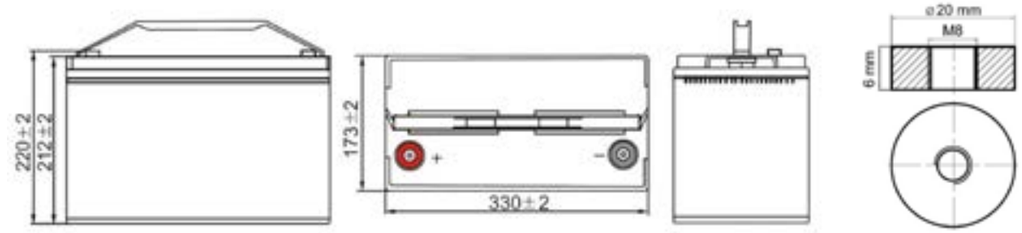

**Professionelle Android-/iOS App in deutscher Sprache für Kontrolle über Akkufunktionen, Zustand und Kapazität.**



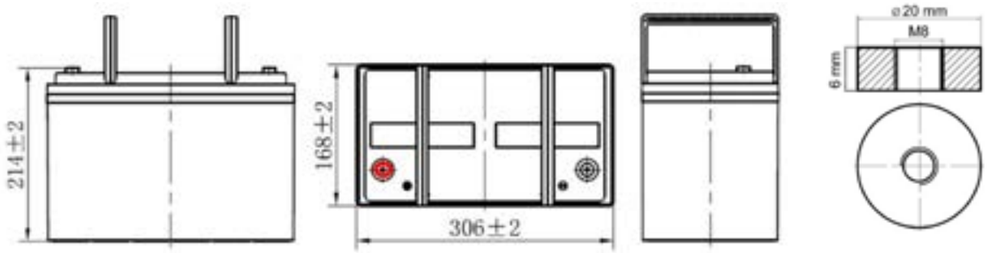


## Technische Daten

**Abmessungen BTLi 12-120B**




**Abmessungen BTLi 12-100B**




| Spezifikationen | | BTLi 12-120B | BTLi 12-100B |
|---|---|---|---|
| Batterietyp | | LiFePO4 Akku | |
| Nennspannung | | 12,8 V | |
| Nennkapazität / Energie | | 120 Ah / 1536 Wh | 100 Ah / 1280 Wh |
| Zyklenzahl | | >5000 Zyklen @ 0,2C 50 % DoD / >2000 Zyklen @ 0,2C 100% DoD | |
| Anschlüsse | | M8 Schraubanschluss, Kontaktfläche Ø 20 mm | |
| Gehäuse Material / Gehäuseklasse | | Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) / IP65 | |
| Zulässige Einbaulage | | Max. 90° zu aufrechter Normalposition (s. Bild oben rechts) | |
| Innenwiderstand | | ≤20 mΩ | ≤50mΩ |
| Selbstentladung | | <3 % (@ 25°C / Monat) | |
| Standard Ladung | Ladespannung | 14,6 ± 0,2 V | |
| | Ladevorgang | 0.2 C bis 14,6 V | |
| | Ladestrom | 50 A | |
| | Max. Ladestrom | 100 A | |
| | Überladungsschutz | 15,0 V ± 0,2 V | |
| Standard Entladung | Max. Entladestrom | 100 A | |
| | Peak Entladestrom | 150 A (<1Sek.) | |
| | Entladeschlussspannung | 8,8V | |
| BMS Batteriemanagement | | integriert | |
| Verschaltung | | Max. 4 Akkus in Reihe **oder** Parallel | |
| Überwachung | | Bluetooth mit Smartphone App | |
| Betriebstemperatur-bereiche | Entladung | -20°C ... +60°C | |
| | Ladung | 0°C ... +45°C | |
| | Lagerung | 0°C ... +40°C | |
| Abmessungen | Länge | 330 ±2 mm | 306±2 mm |
| | Breite | 173 ±2 mm | 168±2 mm |
| | Höhe | 220 ±2 mm | 214±2 mm |
| Gewicht | | 14 kg | 12 kg |

# Batterien
# BT-Reihe

Die langjährige Erfahrung von EFFEKTA® mit Notstrom und USV-Anlagen ist Gewährleistung für höchste Qualität und Zuverlässigkeit der EFFEKTA® Batterien.

EFFEKTA® Batterien sind moderne AGM Akkus (Absorbent Glass Mat). Dadurch dass in ihnen der Elektrolyt in Glasfaservlies gebunden wird, erreicht man eine niedrige Selbstentladung. Erneutes Aufladen ist erst alle sechs Monate notwendig, sofern der Akku nicht über 20° C gelagert wird. AGM-Batterien sind auslaufsicher und lassen sich in praktisch jeder Lage einbauen.

## Leistungsmerkmale

- Absolut wartungsfreier Betrieb
- Gute Hochstromeigenschaften
- Kein Gefahrgut gemäß IATA
- Hohe Zyklenfestigkeit
- Robuster Aufbau
- Lageunabhängiger Betrieb
- Ventilgeregelte Kunststoffkonstruktion als Schutz bei Überladung
- 6 Monate Gewährleistung

## Anwendungsbereiche

- Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)
- Telekommunikationssysteme
- Feueralarm- und Sicherheitssysteme
- Medizinische Geräte

## Modellansicht




BT 12-5




BT 12-7




BT12-18



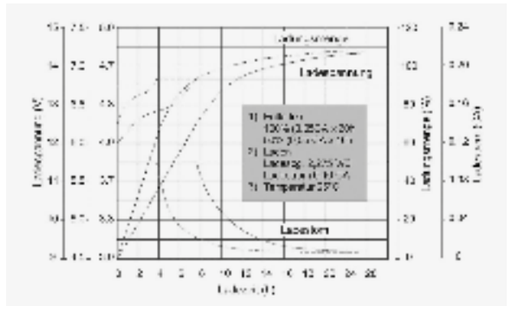

BT 12-28

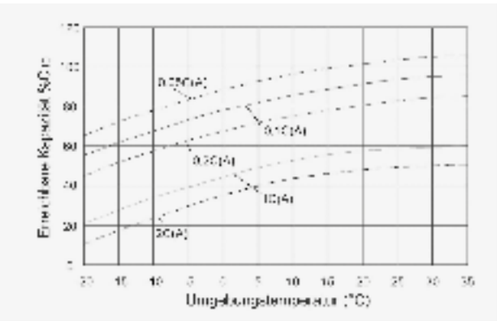


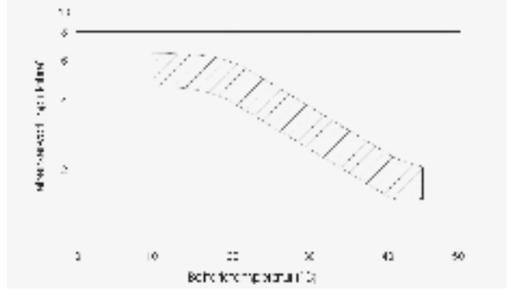


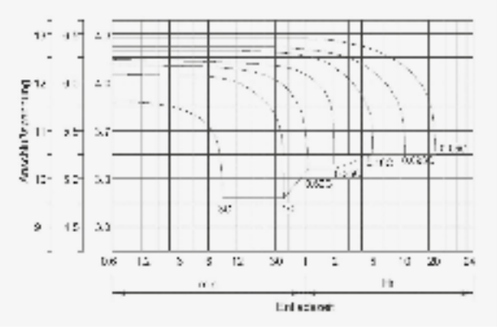
## Technische Daten

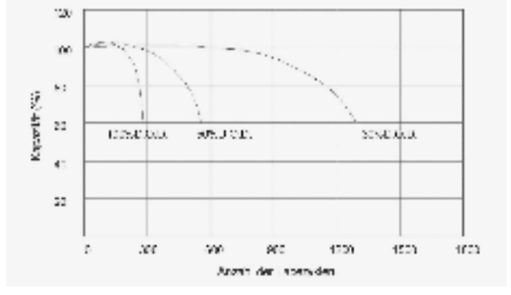
| Typ | Spannung (V) | Kapazität in Ah (C20) | L (mm) | B (mm) | H (mm) | H (mm) Max. | Gewicht in kg | Terminal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12 V - Typen** | | | | | | | | |
| BT 12-1,2 | 12 | 1,2 | 97 | 43 | 52 | 58 | 0,6 | F1 |
| BT 12-2,3 | 12 | 2,3 | 178 | 34,5 | 60,5 | 66,5 | 0,97 | F1 |
| BT 12-3,2 | 12 | 3,2 | 134,5 | 67 | 59,5 | 65,5 | 1,3 | F1 |
| BT 12-5 | 12 | 5 | 90 | 70 | 101 | 107 | 1,7 | F2 |
| BT 12-7 VdS | 12 | 7 | 151 | 65 | 95 | 101 | 2,26 | F2 |
| BT 12-9,5K | 12 | 9,5 | 151 | 65 | 95 | 101 | 2,63 | F2 |
| BT 12-12 VdS | 12 | 12 | 151 | 98 | 95 | 101 | 3,6 | F2 |
| BT 12-18/18i | 12 | 18 | 181 | 77 | 167 | 167 | 5 | F3 / M5 |
| BT 12-20/20i | 12 | 20 | 181 | 77 | 167 | 167 | 5,9 | F3 / M5 |
| BT 12-28 | 12 | 28 | 166 | 175 | 125 | 125 | 8,6 | M5 |
| BT 12-28S | 12 | 28 | 166 | 126 | 174 | 174 | 8,6 | M6 |
| 6 V - Typen | | | | | | | | |
| BT 6-3,2 | 6 | 3,2 | 134 | 34 | 60,5 | 66,5 | 0,65 | F1 |
| BT 6-12 | 6 | 12 | 151 | 50 | 95 | 100 | 1,8 | F2 |

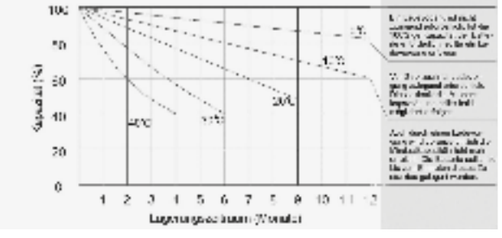












# Batterien
# BTL-Reihe

Die Batterien der EFFEKTA® BTL-Reihe sind für hohe Anforderungen an Langlebigkeit und Zuverlässigkeit ausgelegt. Sie bieten eine Lebenserwartung von bis zu 10 Jahren.

EFFEKTA® Batterien sind moderne AGM Akkus (Absorbent Glass Mat). Dadurch dass in ihnen der Elektrolyt in Glasfaservlies gebunden wird, erreicht man eine niedrige Selbstentladung. Erneutes Aufladen ist erst alle sechs Monate notwendig, sofern der Akku nicht über 20° C gelagert wird. AGM-Batterien sind auslaufsicher und lassen sich in praktisch jeder Lage einbauen.

## Leistungsmerkmale

- Absolut wartungsfreier Betrieb
- Exzellente Hochstromeigenschaften
- Kein Gefahrgut gemäß IATA
- Hohe Nutzungsdauer von bis zu zehn Jahren
- Robuster Aufbau & Lageunabhängiger Betrieb
- Hohe Zyklenfestigkeit
- Ventilgeregelte Kunststoffkonstruktion
- 12 Monate Gewährleistung

## Anwendungsbereiche

- Unterbrechungsfreie  Stromversorgungen (USV)
- Telekommunikationssysteme
- Feueralarm- und Sicherheitssysteme
- Medizinische Geräte
- Datencenter
- Elektronische Geräte und Systeme
- Schaltschränke

## Modellansicht


BTL 12-12


BTL 12-18


BTL 12-28


BTL 12-33


BTL 12-45

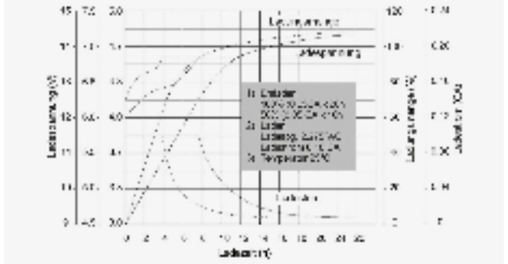

BTL 12-55

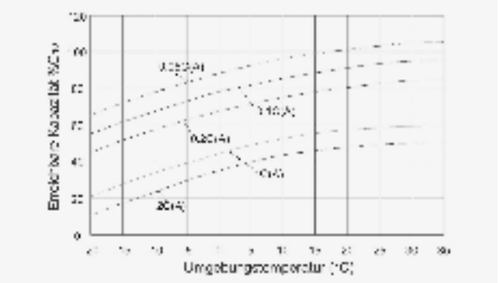


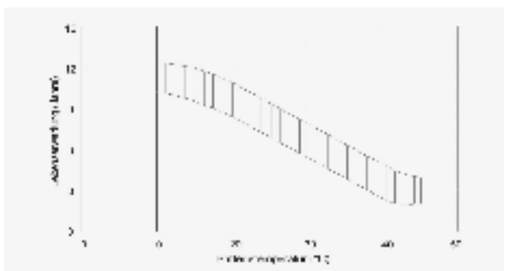


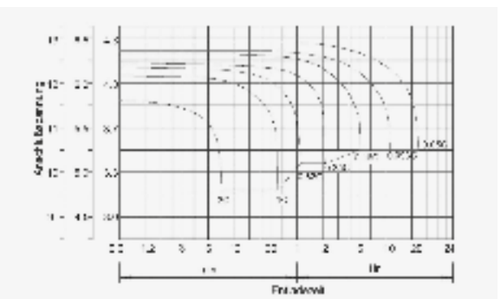
## Technische Daten

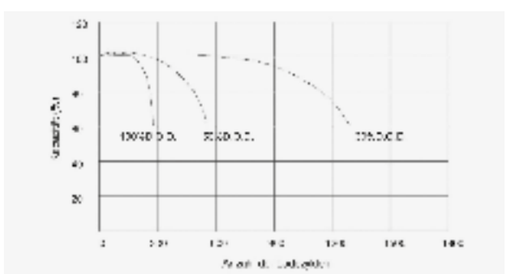
| Typ | Spannung (V) | Kapazität in Ah (C10) | L (mm) | B (mm) | H (mm) | H (mm) Max. | Gewicht in kg | Terminal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **12 V - Typen** | | | | | | | | |
| BTL 12-9 | 12 | 9 | 151 | 65 | 94 | 100 | 2,7 | F2 |
| BTL 12-12 | 12 | 12 | 151 | 98 | 95 | 101 | 3,8 | F2 |
| BTL 12-18 | 12 | 18 | 181 | 77 | 167 | 167 | 5,7 | M5 |
| BTL 12-28 | 12 | 28 | 166 | 175 | 125 | 125 | 8,6 | M5 |
| BTL 12-33 | 12 | 33 | 195 | 130 | 159 | 180 | 10,2 | M6 |
| BTL 12-45 | 12 | 45 | 198 | 166 | 170 | 170 | 13,2 | M6 |
| BTL 12-55 | 12 | 55 | 229 | 138 | 210 | 235 | 18 | M6 |
| BTL 12-60 | 12 | 60 | 260 | 169 | 210 | 235 | 20,5 | M6 |
| BTL 12-65 | 12 | 65 | 350 | 167 | 180 | 183 | 21 | M6 |
| BTL 12-75 LX | 12 | 75 | 260 | 168 | 208 | 211 | 24,2 | M6 |
| BTL 12-80 | 12 | 80 | 350 | 167 | 180 | 183 | 24 | M6 |
| BTL 12-90 LX | 12 | 90 | 306 | 168 | 208 | 211 | 28,2 | M8 |
| BTL 12-100 LX | 12 | 100 | 325,5 | 170 | 213 | 216 | 31,6 | M8 |
| BTL 12-120 | 12 | 120 | 407 | 177 | 227 | 227 | 35 | M8 |
| BTL 12-120 S | 12 | 120 | 330 | 171 | 220 | 227 | 32 | M8 |
| BTL 12-150 | 12 | 150 | 483 | 170 | 240 | 240 | 44,5 | M8 |
| BTL 12-200 | 12 | 200 | 522 | 240 | 218 | 240 | 60 | M8 |
| BTL 12-260 | 12 | 260 | 520 | 268 | 220 | 225 | 75 | M8 |

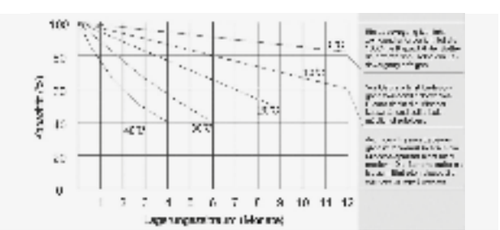












EFFEKTA®

# Batterien
# Frontterminal

Die BTL-Frontterminal Batterien von EFFEKTA® sind baugleich zu den herkömmlichen BTL-Typen, werden jedoch insbesondere bei besonderen Anforderungen an den Einbau oder die Anschlüsse verwendet.

Die Bauform ist für den Einsatz in 19“- Schränken optimiert.

## Technische Daten

| Typ | Voltage in (V) | Capacity in Ah (C10) | L (mm) | B (mm) | H (mm) | H (mm) Max. | Weight in kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTL 12-55 FL | 12 | 55 | 277 | 106 | 225 | 225 | 17,4 |
| BTL 12-62 FL | 12 | 62 | 298 | 97 | 267 | 267 | 19,9 |
| BTL 12-90 F | 12 | 90 | 563 | 114 | 188 | 188 | 26,5 |
| BTL 12-105 F | 12 | 105 | 508 | 111 | 236 | 236 | 32,5 |
| BTL 12-110 FK | 12 | 110 | 394 | 109 | 285 | 285 | 33 |
| BTL 12-150 FK | 12 | 150 | 552 | 110 | 288 | 288 | 45 |

12 Monate Gewährleistung

## Modellansicht




BTL 12-55FL




BTL 12-105F




BTL 12-150FK



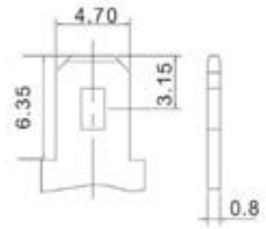
BTL12-62FL



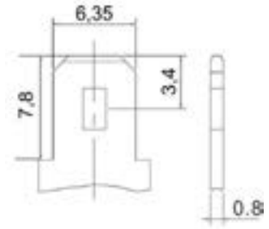
# **Terminal** Typen

Unten finden Sie die häufigsten bei EFFEKTA® Batterien verwendeten Anschlussterminals. Sollten Sie einen anderen Typen benötigen oder der Terminal-Typ des gelieferten Akkus nicht unten aufgeführt sein, kontaktieren Sie uns. Wir beraten sie gerne.

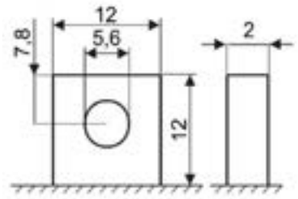
**F1**
Höhe 6,35 mm
Breite 4,70 mm
Stärke 0,8 mm



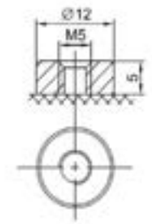

**F2**
Höhe 7,8 mm
Breite 6,35 mm
Stärke 0,8 mm



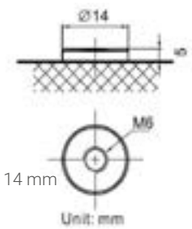

**F3**
Breite 12 mm
Höhe 12 mm
Loch ø 5,6 mm



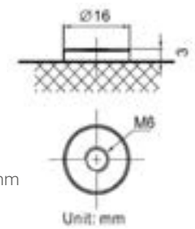

**M5**
Auflagefläche ø 12 mm
Höhe 5 mm



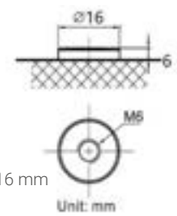

**M6**
Auflagefläche ø 14 mm
Höhe 5 mm



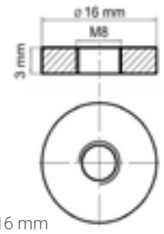

**M6**
Auflagefläche ø 16 mm
Höhe 3 mm



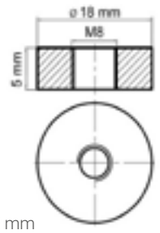

**M6**
Auflagefläche ø 16 mm
Höhe 6 mm



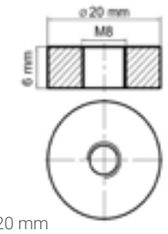

**M8**
Auflagefläche ø 16 mm
Höhe 3 mm




**M8**
Auflagefläche ø 18 mm
Höhe 5 mm



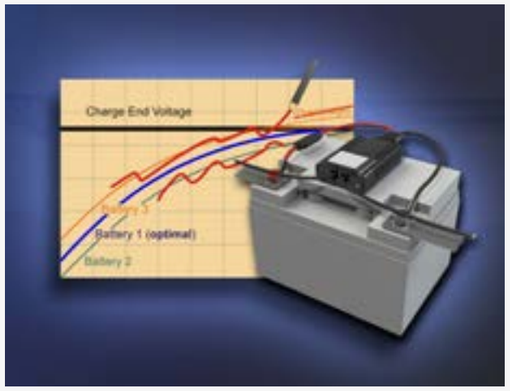

**M8**
Auflagefläche ø 20 mm
Höhe 6 mm




Hinweis: Alle Darstellungen sind nur repräsentativ bzw. schematisch und nicht maßstabsgetreu.

# Battery Analyze & Care System **BACS**

Das weltweit bekannte BACS „Battery Analysis & Care System" der dritten Generation ist das innovativste Produkt auf dem Markt, welches ein in das Netzwerk integrierbares Batterie-Überwachungs- und Managementsystem beinhaltet. Es prüft zyklisch den Innenwiderstand, die Temperatur und die Spannung jedes einzelnen Akkumulators.




Das geschützte Equalizing / Balancing Spannungsausgleichsverfahren bringt die Spannung aller Batterien auf den vom Laderegler festgelegten Zielwert und hält alle Batterien im optimalen Betriebsspannungsbereich. Sollte eine Batterie während eines Entlade- / Ladezyklus auffällige Abweichungen haben, informiert BACS automatisch zuständiges Fachpersonal durch frei konfigurierbare Nachrichten, optische und akustische Signale.

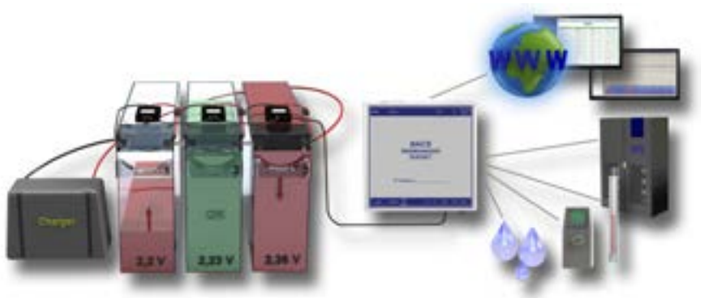
## Das perfekte System

BACS ist das perfekte System für alle Blei-Säure-Batterietechnologien und bietet Kompatibilität zu zahlreichen Batteriechemiearten und Gehäusekonzepten:

- verschlossene & geschlossene Nasszellen
- Gel, AGM
- NiCd, NiMH
- Li-Ion-Akkumulatoren

**Der BACS WEBMANAGER fügt sich transparent ein**

Die BACS Webmanager der CS141 Produktfamilie gibt es in drei unterschiedlichen Produktserien - Ein BACS - System kann hierdurch flexibel und transparent sowohl an die jeweiligen zusätzlichen Systemanforderungen als auch an räumliche Bedingungen angepasst werden.




Links:
Der BACS WEBMANAGER reguliert die Spannung an den Batterien 1 und 3





# **BACS** Webmanager

**Der BACS WEBMANAGER ist die zentrale Steuereinheit für jedes BACS System.**
Hier laufen alle Informationen über die einzelnen Batterien und den jeweiligen individuellen Zuständen zusammen, die von den BACS Batteriemodulen erhoben wurden. Der BACS Webmanager wertet die Daten in Echtzeit aus und gibt entsprechend der Datenlage notwendige Steuerbefehle an die BACS Batteriemodule, um die Batterien im optimalen Ladezustand zu halten. Sollte es hier zu Abweichungen kommen, kann der Webmanager auf Wunsch Empfehlungen aussprechen und im Notfall sogar aktive Notfallmaßnahmen treffen, um zum Beispiel das thermische Durchgehen einer Batterie zu verhindern.



## Aktives Management der gesamten USV-Lösung

Je nach Ausbaustufe und Konfiguration stehen dem BACS Webmanager zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, um seine Aufgaben erfüllen:

- Kontrolle von Klimaanlagen und Notentlüftungen
- Aufspüren von giftigen oder explosiven Gasgemischen
- Überwachung von Temperaturen und Luftfeuchtigkeit
- Überwachung von Wassereinbrüchen oder Füllständen von Kühlmitteln

Zu jedem konfigurierbaren Ereignis kann über ein intuitives und modernes Interface eine an SPS angelehnte Prozesssteuerung konfiguriert werden. Techniker können sich also durch die ständige Überwachung nicht nur den Zustand einzelnen Batterie informieren, sondern alle Aspekte einer modernen USV-Lösung im Blick halten.

## IT-Management und Gebäudemanagement inklusive

Im Notfall müssen Server schnellstmöglich migrieren, herunterfahren, ihre Daten sichern, etc. Aus diesem Grund ist jedes BACS-System auch ein vollqualifizierter RCCMD Server, welcher mit der weltweit beliebten RCCMD Shutdownlösung selbst hochkomplexe Systeme schnell und effizient herunterfahren kann:

- Linux
- Hyper-V
- VMware (einzelne Hosts, Clustermanagement, vSAN-Shutdown und vieles mehr)
- UNIX
- Windows

Gleichzeitig können über externe Relais zeitlich genau aktiv Anlagen geschaltet und Feedbacks zu Schaltzuständen eingeholt werden, sodass alle möglichen Kombinationen aus Hard- und Software möglich sind. Ein BACS-System kann die IT-Systeme herunterfahren, Fahrstühle blockieren, Notbeleuchtungen aktivieren, elektrische Schlösser entriegeln, Notfallsysteme starten und vieles mehr.

# BACS Module

**BACS-Module: die lokalen Steuerelemente**
Die BACS-Batteriemodule sind in dem Sinn keine eigenständigen Geräte, sondern die ausführenden Systeme, die innerhalb eines BACS System die kontinuierliche Überwachung der einzelnen Batterieblöcke übernehmen.
BACS beschränkt sich dabei jedoch nicht auf das Sammeln und Anzeigen der erhobenen Daten über Spannung, Temperatur und Innenwiderstand: Mithilfe der einzigartigen und geschützten „Equalizing"-Technologie wird im Anschluss jede Batterie individuell nach ihrem persönlichen Zustand bewertet und mit ihrem jeweils optimalen Ladestrom versorgt, was nicht nur die Batterien schützt und die Leistung optimiert, sondern auch die Effizienz der gesamten Anlage erhöht.




## Das Funktionsprinzip

Eine USV richtet sich beim Ladevorgang in der Regel nach den am wenigsten geladenen Batterien, da diese die Leistungsfähigkeit aller Batterien letztendlich bestimmen. Da alle Batterien in Serie geschaltet sind, kann die USV nur schwer unterscheiden, welche Batterie den maximalen Ladestrom benötigt, und welche Batterie bereits vollständig geladen ist.

Ohne BACS wird dieser Ladestrom also von allen Batterien während des ganzen Ladevorgangs aufgenommen und weitergegeben, unabhängig von der individuellen Ladung, die bereits vorhanden ist. Damit muss von der USV mehr Leistung bereitgestellt werden, als eigentlich benötigt wird und die Batterien nehmen mehr Energie auf, als sie grundsätzlich vertragen. Die überschüssige Energie wird unter anderem in Wärme umgesetzt, was mittelfristig die innere Batteriechemie nachhaltig beschädigt.

Die BACS-Module greifen hier in den Ladeprozess ein und öffnen einen Bypass, der die überflüssige Energie um die Batterie herumleitet und so das Lademodul der USV entlastet. Der Ladestrom kommt genau da an, wo er auch benötigt wird. Dadurch arbeitet die USV effizienter und die Batterien werden aktiv vor einer Beschädigung durch Überladung geschützt.

## Für welche Batterien kann BACS verwendet werden?

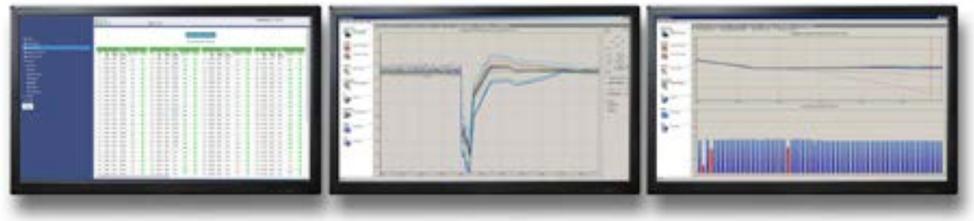
BACS-Module gibt es in vielen unterschiedlichen Varianten. Sie sind geeignet für alle blei- basierten Batterien für 7-5000Ah. Die BACS Technologie ist zudem mit allen aktuell am Markt befindlichen Batterietechnologien kompatibel.





# BACS Software

**Mächtige Analyse- und Wartungswerkzeuge für Experten**
Die meisten Batterieausfälle wirken willkürlich und zufällig. Versteckte Schäden machen sich durch eine Vielzahl von kleinen Unsauberkeiten bemerkbar, die im Normalfall durch das Raster fallen. Die für den aktiven Regelprozess notwendigen Daten können bei der genauen Analyse schon erste Anzeichen erkennen lassen, etwa, wenn der Ladestrom in sich unsauber ist, ungewöhnliche Temperaturänderungen innerhalb einer Batterie oder frühzeitiger Spannungsabfall beim Entladeprozess, ein ungewöhnlich hoher Innenwiderstand, etc.
Mit dem BACS®VIEWER ist es möglich, die Ausfallwahrscheinlichkeit von einzelnen Batterien zu bestimmen, zuverlässige Aussagen über den Gesamtstatus der Anlage treffen und die Wartungsfenster auf ein absolut notwendiges Minimum zu reduzieren. Als Bonus können Sie mit den Tools automatisch einen statistischen Bericht inklusive über den Zustand eines Batteriesystems generieren.



## Für wen sind diese Tools interessant?

Jeder Techniker, der mit Batteriemanagement zu tun hat und dem entsprechend mit zeitkritischen Wartungsfenstern arbeiten muss. Mit diesem Softwarepaket können die wirklich durchzuführenden Arbeiten vorbereitet werden - BACS-Module können im Vorfeld programmiert oder wichtige Messdaten bei der Installation und Konfiguration ausgelesen werden.

## Die einzelnen Software-Produkte

**BACS Viewer**
- Sammeln und Archivieren
- Tiefenanalyse von Messwerten
- Planen von Wartungsfenster
- Fehleranalyse nach Störfällen
- Organisieren von Unterlagen



**BACS Reader**
- Batteriedaten in Echtzeit auslesen
- Alarmschwellenwerte Konfigurieren
- Revisionsprüfung von BACS-Modulen
- Funktionstest durchführen



**BACS Programmer**
- Verkabelung überprüfen
- BACS Module programmieren
- Datenqualität überprüfen
- EM-basierte Störungen finden
- Einzelne Module austauschen



# Wir lassen die Sonne auch **im Dunkeln scheinen**.

**effekta.com**

EFFEKTA®
innovating power.



# Solarstrom

**Solar-Wechselrichter**
Aufbereitung und Regelung von
Photovoltaik-Strom von 1000 - 20000 Watt

EFFEKTA®



# Multifunktionswechselrichter
# AX-M2

Die Geräte der AX M2-Serie mit eingebautem MPPT Solarladeregler sind 3000W / 5000 Watt Multifunktionswechselrichter / PV Ladegeräte mit den kombinierten Funktionen eines Wechselrichters sowie Solar- und Batterieladegerätes.
Diese Wechselrichter sind für netzunabhängigen Inselbetrieb über PV-Module geeignet, können aber ebenso mit Strom aus Akkumulatoren, Generatoren oder dem öffentlichen Energieversorgungsnetz betrieben werden.
Bei unzureichender Stromversorgung aus den PV-Modulen ergänzt das Gerät automatisch mit Batteriestrom oder schaltet bei leeren Batterien auf das Energieversorgungsnetz um. Drei AX im Verbund können für dreiphasigen Betrieb konfiguriert werden.




## Detailansichten



AX M2 Anschlüsse



Abnehmbares Bedienpanel inkl. LCD-Display

## Neue Features:

- Null (0 ms) Übertragungszeit zum Schutz kritischer Lasten wie Server und Geldautomaten
- Abnehmbares LCD-Steuermodul mit mehreren Kommunikationsmöglichkeiten
- Integriertes Wi-Fi für die mobile Überwachung (App ist verfügbar)

## Eigenschaften

- PV-Wechselrichter ohne Netzeinspeisung
- Inselbetrieb möglich
- 3000, 5000 W Nennleistung
- 24, 48 VDC Batteriespannung
- PV- / Batterie-Ladegerät mit 3-stufiger Ladung
- Batteriespannungsschwellen individuell einstellbar
- Kaltstart Funktion
- Verschiedene Stromquellen über LCD-Display einstellbar
- Parallelbetrieb von bis zu 9 Wechselrichtern
- 3-Phasen Betrieb möglich
- Sinusausgang
- Konfigurierbar via LCD-Display oder PC- Software
- Automatischer Neustart bei Netzrückkehr
- Überlast- / Übertemperatur- / Kurzschluss-Schutz
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Powerfaktor 1
- Integriertes Wi-Fi für die mobile Überwachung (App ist verfügbar)
- Kompatibel mit BMS Kommunikation diverser Lithium-Akku-Hersteller wie Pylontech
- Batterieausgleich (Equalizing)
- Integrierte Sternpunktnachbildung nach VDE AR-E 2510-2
- Eingebauter MPPT Solarladeregler für Maximalleistung der PV Module
- Intelligente Lüftersteuerung
- Abnehmbares LCD-Steuermodul mit mehreren Kommunikationsmöglichkeiten

## Technische Daten

| Modell | | AX M2<br>3 kVA, 24V | AX M2<br>5 kVA, 48V |
|---|---|---|---|
| **Leistung** | Leistung in VA / W | 3000 VA / 3000 W | 5000 VA / 5000 W |
| **AC Eingang** | AC Eingangsspannung | 230 VAC | |
| | AC Eingangsspannungsbereich | 110-280 VAC | |
| | AC Eingangsfrequenz | 50 Hz/60 Hz (Automatische Erkennung) | |
| | Power Faktor | >= 0.98 @ Nennspannung (100 % Last) | |
| **Ausgang** | AC Ausgangsspannung | 230 VAC ± 5 % | |
| | Spitzenleistung (5 Sekunden) | 6000 VA | 10000 VA |
| | Ausgangsfrequenz | 46~54 Hz oder 56~64 Hz (Normalbetrieb) / 50 Hz ± 0,1 Hz oder 60Hz ± 0,1 Hz (Batt.Betr.) | |
| | Umschaltzeit | 0 ms (AC > Batteriebetrieb) / 4 ms (Inverter > Bypass) | |
| | Spannungsform | Sinus | |
| | Wirkungsgrad | 93 % im Normalbetrieb, 90 % im Batteriebetrieb | |
| **Batterie** | Nennspannung | 24 VDC | 48 VDC |
| | Ladespannung bis | 29,2 VDC | 58,4 VDC |
| | Überladungsschutz | 34 VDC | 66 VDC |
| **Solar- / AC-Ladegerät** | Max. PV-Leistung | 1500 W | 4000 W |
| | Typ | MPPT | |
| | Max. PV-Ladestrom | 60 A | 80 A |
| | Max. AC Ladestrom (einstellbar) | 60 A | 60 A |
| | Max. Ladestrom (einstellbar) | 120 A | 140 A |
| | Effektiver Betriebsbereich UOP | 30 ~ 115 VDC | 60 ~ 115 VDC |
| | Max. Eingangsspannung UOCV | 145 VDC | |
| **Kommunikation** | | RS232, DRY CONTACT, WI-FI, RS485, CAN, USB OTG | |
| **Allgemeine Daten** | Abmessungen (HxBxT) in mm | 525 x 303 x 140 | |
| | Gewicht in kg | 13 | 13,5 |
| | Luftfeuchtigkeit | 5 % - 95 % nicht kondensierend | |
| | Zulässige Betriebstemperatur | 0°C bis 55°C | |
| | Lagertemperaturbereich | -15°C bis 60°C | |
| | Schutzart | IP20 | |
| **Prüfungen / Normen** | Sicherheit | EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011 | |
| | EMV | EN 61000-6-4: 2007+A1: 2011/IEC 61000-6-4: 2018,<br>EN 61000-6-2: 2017/ IEC 61000-6-2: 2016,<br>EN 61000-3-12: 2011/ IEC 61000-3-12: 2011,<br>EN 61000-3-11: 2000/ IEC 61000-3-11: 2017,<br>Klasse A | |
| | Prüfungen | CE | |

EFFEKTA®



# Multifunktionswechselrichter

# AX-M2-H

Die Geräte der AX M2 H-Serie mit eingebautem MPPT Solarladeregler sind 48 V / 5000 Watt Multifunktionswechselrichter / PV Ladegeräte mit den kombinierten Funktionen eines Wechselrichters sowie Solar- und Batterieladegerätes.
Die AX M2 H Version ist für besonders hohe PV Spannungen bis 500 V ausgelegt.
Diese Wechselrichter sind für netzunabhängigen Inselbetrieb über PV-Module geeignet, können aber ebenso mit Strom aus Akkumulatoren, Generatoren oder dem öffentlichen Energieversorgungsnetz betrieben werden.
Bei unzureichender Stromversorgung aus den PV-Modulen ergänzt das Gerät automatisch mit Batteriestrom oder schaltet bei leeren Batterien auf das Energieversorgungsnetz um. Drei AX im Verbund können für dreiphasigen Betrieb konfiguriert werden.




## Detailansichten



Abnehmbares Bedienpanel inkl. LCD-Display



AX M2 H Anschlüsse

## Neue Features:

- Sehr hohe PV Eingangsspannungen über einen großen Spannungsbereich
- Null (0 ms) Übertragungszeit zum Schutz kritischer Lasten wie Server und Geldautomaten
- Abnehmbares LCD-Steuermodul mit mehreren Kommunikationsmöglichkeiten
- Integriertes Wi-Fi für die mobile Überwachung (App ist verfügbar)

## Eigenschaften

- PV-Wechselrichter ohne Netzeinspeisung
- Inselbetrieb möglich
- 5000 W Nennleistung
- 48 VDC Batteriespannung
- PV- / Batterie-Ladegerät mit 3-stufiger Ladung
- Batteriespannungsschwellen individuell einstellbar
- Kaltstart Funktion
- Verschiedene Stromquellen über LCD-Display einstellbar
- Parallelbetrieb von bis zu 9 Wechselrichtern
- 3-Phasen Betrieb möglich
- Sinusausgang
- Konfigurierbar via LCD-Display oder PC- Software
- Automatischer Neustart bei Netzrückkehr
- Überlast- / Übertemperatur- / Kurzschluss-Schutz
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Powerfaktor 1
- Sehr hohe PV Eingangsspannungen über einen großen Spannungsbereich (120 ~ 430 VDC)
- Einstellbarer Hochleistungs-Ladestrom
- Integriertes Wi-Fi für die mobile Überwachung (App ist verfügbar)
- Kompatibel mit BMS Kommunikation diverser Lithium-Akku-Hersteller wie Pylontech
- Batterieausgleich (Equalizing)
- Integrierte Sternpunktnachbildung nach
- VDE AR-E 2510-2
- Eingebauter MPPT Solarladeregler für Maximal-leistung der PV Module
- Intelligente Lüftersteuerung
- Abnehmbares LCD-Steuermodul mit mehreren Kommunikationsmöglichkeiten

## Technische Daten

| Modell | | AX M2 H 5 kVA, 48V |
|---|---|---|
| Leistung | Nennleistung in W / VA | 5000 VA / 5000 W |
| AC Eingang | AC Eingangsspannung | 230 VAC |
| | AC Eingangsspannungsbereich | 110-280 VAC |
| | AC Eingangsfrequenz | 50 Hz/60 Hz (Automatische Erkennung) |
| | Power Faktor | >= 0.98 @ Nennspannung (100 % Last) |
| | Ausgang | 230 VAC ± 5 % |
| | Ausgangsfrequenz | 46~54 Hz oder 56~64 Hz (Normalbetrieb)<br>50 Hz ± 0,1 Hz oder 60Hz ± 0,1 Hz (Batteriebetrieb)) |
| | Umschaltzeit | 0 ms (AC > Batteriebetrieb)<br>4 ms (Inverter > Bypass) |
| | Spannungsform | Sinus |
| | Wirkungsgrad | 93 % im Normalbetrieb, 92 % im Batteriebetrieb |
| Batterie | Nennspannung | 48 VDC |
| | Ladespannung bis | Erhaltungsladung 54 VDC<br>Starkladung 58,4 VDC (Batterieabhängig) |
| | Überladungsschutz | 66 VDC |
| Solar- / AC-Ladegerät | Max. PV-Leistung | 6000 W |
| | Typ | MPPT |
| | PV-Ladestrom | 30 A |
| | Max. AC Ladestrom (einstellbar) | 100 A |
| | Max. Ladestrom (einstellbar) | 100 A |
| | Effektiver Betriebsbereich UOP | 120 ~ 430 VDC |
| | Max. Eingangsspannung UOCV | 500 VDC |
| Kommunikation | | RS232, DRY CONTACT, WI-FI, RS485, CAN, USB OTG |
| Allgemeine Daten | Abmessungen (HxBxT) in mm | 480 x 310 x 140 |
| | Gewicht in kg | 12 |
| | Luftfeuchtigkeit | 5 % - 95 % nicht kondensierend |
| | Zulässige Betriebstemperatur | 0°C bis 55°C |
| | Lagertemperaturbereich | -15°C bis 60°C |
| | Schutzart | IP20 |
| Prüfungen / Normen | Sicherheit | EN 61000-6-4: 2007+A1: 2011; EN 61000-6-2: 2005+AC: 2005 |
| | EMV | EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011 |
| | Prüfungen | CE |

# Multifunktionswechselrichter

# AX-K1

Die Geräte der AX K1-Serie mit eingebautem PWM Solarladeregler sind Multifunktionswechselrichter / PV-Ladegeräte mit den kombinierten Funktionen eines Wechselrichters sowie Solar- und Batterieladegerätes. Diese Wechselrichter sind für netzunabhängigen Inselbetrieb über PV-Module geeignet, können aber ebenso mit Strom aus Akkumulatoren, Generatoren oder dem öffentlichen Energieversorgungsnetz betrieben werden. Bei unzureichender Stromversorgung aus den PV-Modulen ergänzt das Gerät automatisch mit Batteriestrom oder schaltet bei leeren Batterien auf das Energieversorgungsnetz um. Drei AX-Wechselrichter im Verbund können für dreiphasigen Betrieb konfiguriert werden.



## Detailansicht



Ansicht der Unterseite AX-K1



Monitoring Box (WiFi Box)

Mit der Monitoring Box (WiFi Box) können die Stromerzeugungsdaten über WLAN vom PC, Smartphone oder Tablet-PC im Webbrowser abgerufen werden.





## Eigenschaften

- PV-Wechselrichter ohne Netzeinspeisung
- Inselbetrieb möglich
- Eingebauter PWM Solarladeregler
- 1000, 3000, 5000 W Nennleistung
- 12, 24, 48 VDC Batteriespannung
- PV- / Batterie-Ladegerät mit 3-stufiger Ladung
- Batteriespannungsschwellen individuell einstellbar
- Keine externe Sternpunktnachbildung mehr nötig
- Parallelbetrieb von bis zu 9 Wechselrichtern möglich
- Mehrere Stromquellen
- 3-Phasen Betrieb möglich
- Sinusausgang
- Konfigurierbar via LCD-Display oder PC Software
- Automatischer Neustart bei Netzrückkehr
- Überlast- / Übertemperatur- / Kurzschluss-Schutz
- 24 Monate Gewährleistung

## Besonderheiten

- Powerfaktor 1
- Größeres LC-Display
- Batterieausgleich (Equalizing)
- Integrierte Sternpunktnachbildung nach VDE AR-E 2510-2

## Technische Daten

| AX-K1 | | 1000-12 | 3000-24 | 5000-48 |
|---|---|---|---|---|
| **Leistung** | Nennleistung in VA | 1000 | 3000 | 5000 |
| | Nennleistung in W | 1000 | 3000 | 5000 |
| **AC Eingang** | AC Eingangsspannung | 230 VAC | | |
| | AC Eingangsspannungsbereich | 100 – 270 VAC | | |
| | AC Eingangsfrequenz | 50 Hz / 60 Hz | | |
| **Ausgang** | Ausgangsspannung | 230 VAC ± 5 % | | |
| | Spitzenleistung (5 Sekunden) | 2000 VA | 6000 VA | 10000 VA |
| | Max. Wirkungsgrad | 95 % | | |
| | Ausgangsfrequenz | 50 Hz oder 60 Hz, einstellbar | | |
| | Umschaltzeit | 20 ms bei Einstellung Haushaltsgeräte / 10 ms bei Einstellung Computer (USV) | | |
| | Spannungsform | Sinus | | |
| **Batterie** | Batteriespannung | 12 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| | Ladespannung (VDC) | 12,0 - 14,6 | 24,0 - 29,2 | 48,0 - 58,4 |
| | Überladungsschutz (VDC) | 15,5 | 31,0 | 60,0 |
| **Solar- / AC-Ladegerät** | Max. PV-Leistung | 600 W | 1200 W | 2400 W |
| | PV-Ladestrom | 50 A | | |
| | Max. AC Ladestrom (einstellbar) | 20 A | 30 A | 60 A |
| | Max. Ladestrom (einstellbar) | 50 A | | 110 A |
| | Effektiver Betriebsbereich $U_{OP}$ | 15-18 VDC | 30-32 VDC | 60-72 VDC |
| | Max. Eingangsspannung $U_{OCV}$ | 50 VDC | 60 VDC | 105 VDC |
| | Standby-Stromverbrauch | 1 W | 2 W | |
| **Allgemeine Daten** | Abmessungen (HxBxT) in mm | 316 x 240 x 95 | 355 x 272 x 100 | 468 x 297 x 125 |
| | Gewicht in kg | 5,0 | 6,9 | 9,8 |
| | Luftfeuchtigkeit | 5 % bis 95 % Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend) | | |
| | Zulässige Betriebstemperatur | 0°C - 50°C | | |
| | Lagertemperaturbereich | -15°C - 60°C | | |
| | Schutzart | IP 20 | | |
| **Prüfungen / Normen** | Sicherheit | EN 62109-1: 2010, EN 62109-2: 2011 | | |
| | EMV | EN 61000-6-4: 2007+A1: 2011; EN 61000-6-2: 2005+AC: 2005 | | |
| | Prüfungen | CE | | |

EFFEKTA®



# Hybrid-Wechselrichter **SOFAR HYD-Serie** 3-4,6 kW 1-phasig

Die 1-phasigen Hybrid-Wechselrichter aus der HYD 3-4,6k-EP-Serie von SOFARSOLAR sind Solar- und Batterie-Wechselrichter, Engergiemanagement und Anlagenmonitoring in einem Gerät vereint.

Diese Kombination garantiert die optimale Nutzung der Solarenergie für eine maximale Eigenverbrauchsquote der PV-Anlage.

- Erhöhung der Eigenverbrauchsquoten Tag und Nacht durch intelligente Batteriespeicherlösung
- Batterieladung mit Solarstrom
- Einspeisung des überschüssigen Solarstroms ins Netz



## Hybrid-Solar-System




## Eigenschaften

- 2 MPP-Tracker
- Kompatibel mit diversen Lithiumbatterien wie z. B. Pylontech
- Einfache Überwachung durch Monitoring App
- 5 Jahre Herstellergarantie
- Verschiedene Betriebsmodi verfügbar
- PV DC-Trennschalter inkl.
- Modus für Nulleinspeisung konfigurierbar
- Notstrom-Funktion mit 100 % Leistung

## Technische Daten

| Technische Daten | | HYD 3000-EP | HYD 3680-EP | HYD 4000-EP | HYD 4600-EP |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang (DC)** | Max. PV-Leistung [Wp] | 4500 | 5400 | 6000 | 6900 |
| | MPPT-Betriebsspannungsbereich [V] | 90 - 580 VDC | | | |
| | Max. Eingangsstrom pro tracker [A] | 13 | | | |
| | Max. Kurzschlussstrom pro tracker [A] | 18 | | | |
| | Anzahl MPP-tracker | 2 | | | |
| | Anzahl Stränge pro MPP-tracker | 1 | | | |
| | MPPT Volllast-Arbeitsbereich [V] | 160-520 VDC | 180-520 VDC | 200-520 VDC | 230-520 VDC |
| **Ausgang (AC) (ON-Grid)** | AC-Nennleistung [W] | 3000 | 3680 | 4000 | 4600 |
| | Max. AC-Ausgangsleistung [VA] | 3300 | 3680 | 4400 | 4600 |
| | Max. Ausgangsstrom [A] | 15 | 16 | 20 | 20,9 |
| | Anschluss / AC-Nennspannung | L / N / PE, 230 VAC | | | |
| | Leistungsfaktor (cosφ) | 1 | | | |
| | Ausgangs-THDi | < 3 % | | | |
| **Ausgang (AC) (OFF-Grid)** | Max. AC-Scheinleistung [VA] | 3000 | 3680 | 4000 | 4600 |
| | Peak Ausgangsleistung [VA]/ Dauer | 3600/60Sek. | 4400/60Sek. | 4800/60Sek. | 5520/60Sek. |
| | Max. Ausgangsstrom [A] | 13,6 | 16 | 18,2 | 20,9 |
| | Nominale Ausgangsspannung | L / N / PE, 230 VAC | | | |
| | Nominale Ausgangsfrequenz | 50/60Hz | | | |
| | Ausgangs-THDv @linearer Last | < 3 % | | | |
| | Schaltzeit | < 10 ms Voreinstellung | | | |
| **Batterie-Parameter (optional)** | Batterietyp | Li-Ionen & Blei-Akkus | | | |
| | Batteriespannungsbereich bei Volllast | 42V-58V | | | |
| | Max. Lade- / Entladeleistung [W] | 3750 | 4000 | 4250 | 5000 |
| | Max. Lade- / Entladestrom [A] | 75/75 | 80/80 | 85/85 | 100/100 |
| | Ladestrategie | Anpassung an BMS (Lithium) / 3-adaptiv mit Wartungsladung (Bleiakkus) | | | |
| **Wirkungsgrad** | MPPT-Wirkungsgrad | 99,9 % | | | |
| | Europäischer Wirkungsgrad | 97,2 % | | | 97,3 % |
| | Maße (H x B x T) in mm | 482 x 503 x 183 | | | |
| **Allgemeine Daten** | Gewicht in kg | 21,5 | | | |
| | Betriebstemperaturbereich | -25°C ~ 60°C | | | |
| | Wechselrichter-Topologie | Trafolos | | | |
| | Standby Eigenverbrauch | <10W | | | |
| | Schutzart | IP65 (nicht für den Außenbereich vorgesehen) | | | |
| | Geräuschpegel | <25(dB) | | | |
| | LCD-Display | ja | | | |
| | Monitoring-Schnittstellen | CAN 2.0 / RS485 / WI-FI / GPRS/Ethernet (Option) | | | |
| **Anschlüsse** | (AC) | Klemmanschlüsse | | | |
| | (DC) | MC4 | | | |
| **Schutz** | | Über-/-Unterspannung, Erdschlussüberwachung, Verpolungsschutz, DC-Isolationsfehler | | | |
| **Normen** | Netz | DIN VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, DIN VDE V 0124-100 | | | |
| | EMV | EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11,EN 61000-3-12 | | | |
| | Sicherheit | IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC62040-1 | | | |

EFFEKTA®



# Hybrid-Wechselrichter **SOFAR HYD-Serie** 5-20 kW 3-phasig

SOFAR

Der dreiphasige HYD von SOFARSOLAR ist ein Hybrid-Wechselrichter welcher Solar- und Batterie-Wechselrichter, Engergiemanagement und Anlagenmonitoring in einem Gerät vereint. Der Wechselrichter erfüllt alle für den deutschen Betrieb erforderlichen Normen und Spezifikationen.

- Erhöhung der Eigenverbrauchsquoten Tag und Nacht durch intelligente Batteriespeicherlösung
- Batterieladung mit Solarstrom
- Einspeisung des überschüssigen Solarstroms ins Netz




## Hybrid-Solar-System




## Eigenschaften

- 2 MPP-Tracker
- Kompatibel mit diversen Lithiumbatterien wie z. B. Pylontech
- Einfache Überwachung durch Monitoring App
- 5 Jahre Herstellergarantie
- 3-Phasen-Smart-Meter und DC-Trennschalter inkl.
- Notstromfunkton mit 100 % Leistung
- Modus für Nulleinspeisung konfigurierbar

## Technische Daten

| Technische Daten | | HYD-5KTL-3PH | HYD-6KTL-3PH | HYD-8KTL-3PH | HYD-10KTL-3PH | HYD-15KTL-3PH | HYD-20KTL-3PH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingang (DC)** | Max. PV-Leistung [Wp] | 7500 (6000/6000) | 9000 (6600/6600) | 12000 (6600/6600) | 15000 (7500/7500) | 22500 (11250/11250) | 30000 (15000/15000) |
| | Max. Eingangsspannung [V] | 1000 VDC | | | | | |
| | Max. Eingangsstrom pro tracker [A] | 12,5 | | | | 25 | |
| | Max. Kurzschlussstrom pro tracker [A] | 15 | | | | 30 | |
| | Anzahl MPP-tracker | 2 | | | | | |
| | Anzahl Stränge pro MPP-tracker | 1 | | | | 2 | |
| | MPPT Arbeitsbereich [V] | 180 – 960 VDC | | | | | |
| | MPPT Volllast-Arbeitsbereich [V] | 250-850 VDC | 320–850 VDC | 360–850 VDC | 220 – 850 VDC | 350 – 850 VDC | 450 – 850 VDC |
| | Nennspannung DC [V] | 600 VDC | | | | | |
| **Ausgang (AC) (ON-Grid)** | AC-Nennleistung [W] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 | 15000 | 20000 |
| | Max. AC-Ausgangsleistung [VA] | 5500 | 6600 | 8800 | 11000 | 16500 | 22000 |
| | Max. Ausgangsstrom [A] | 8 | 10 | 13 | 16 | 24 | 32 |
| | Anschluss / AC-Nennspannung | 3 / N / PE, 230/400 VAC | | | | | |
| | Leistungsfaktor (cosφ) | 1 | | | | | |
| | Ausgangs-THDi | < 3 % | | | | | |
| **Ausgang (AC) (OFF-Grid)** | AC-Nennleistung [W] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 | 15000 | 20000 |
| | Max. Ausgangsleistung [VA] | 5500 | 6600 | 8800 | 11000 | 16500 | 22000 |
| | Peak Ausgangsleistung [VA]/ Dauer | 10000/60Sek. | 12000/60Sek. | 16000/60Sek. | 20000/60Sek. | 22000/60Sek. | 22000/60Sek. |
| | Max. Ausgangsstrom [A] | 8 | 10 | 13 | 16 | 24 | 32 |
| | Peak Ausgangsstrom / Dauer | 15A / 60 Sek. | 18A / 60 Sek. | 24A / 60 Sek. | 30A / 60 Sek. | 32A / 60 Sek. | 32A / 60 Sek. |
| | Nominale Ausgangsspannung | 3 / N / PE, 230/400 VAC | | | | | |
| | Nominale Ausgangsfrequenz | 50/60Hz | | | | | |
| | Ausgangs-THDv @linearer Last | < 3 % | | | | | |
| | Schaltzeit | < 20 ms | | | | | |
| **Batterie-Parameter (optional)** | Batterietyp | Li-Ionen & Blei-Akkus | | | | | |
| | Anzahl Batterieeingänge | 1 | | | | 2 | |
| | Batteriespannung | 180V – 800V | | | | | |
| | Batteriespannungsbereich bei Volllast | 200V-800V | 240V-800V | 320V-800V | 200V-800V | 300V-800V | 400V-800V |
| | Nom. Lade- / Entladeleistung [W] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 | 15000 | 20000 |
| | Nom. Lade- / Entladestrom | 25A | | | 50A (25A/25A) | | |
| | Peak Lade- / Entladestrom / Dauer | 40A / 60 Sek. | | | 70A (35A/35A) / 60 Sek. | | |
| | Ladestrategie | Eigenanpassung an BMS | | | | | |
| | Kommunikationsschnittstelle | CAN(RS485) | | | | | |
| **Wirkungs-grad** | MPPT-Wirkungsgrad | 99,9 % | | | | | |
| | Europäischer Wirkungsgrad | 97,5 % | | | | 97,7 % | |
| **Allgemeine Daten** | Maße (H x B x T) in mm | 571 x 515 x 264 | | | | | |
| | Gewicht in kg | 33 | | | | 37 | |
| | Betriebstemperaturbereich | -30°C ~ 60°C | | | | | |
| | Wechselrichter-Topologie | Trafolos | | | | | |
| | Standby Eigenverbrauch | <15W | | | | | |
| | Schutzart | IP65 (nicht für den Außenbereich vorgesehen) | | | | | |
| | Geräuschpegel | <40(dB) | | | | <45(dB) | |
| | LCD-Display | ja | | | | | |
| | Monitoring-Schnittstellen | Bluetooth / RS485 / WIFI / GPRS (Option) | | | | | |
| **An-schlüsse** | (AC) | Klemmanschlüsse | | | | | |
| | (DC) | MC4 | | | | | |
| **Schutz** | | Über-/-Unterspannung, Erdschlussüberwachung, Verpolungsschutz, DC-Isolationsfehler | | | | | |
| **Normen** | Netz | DIN VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, DIN VDE V 0124-100 | | | | | |
| | EMV | EN 61000-1, EN 61000-2, EN 61000-3, EN 61000-4, | | | | | |
| | Sicherheit | IEC 62109-1, IEC 62109-2, NB-T32004/IEC62040-1 | | | | | |

EFFEKTA®



# Solarwechselrichter
# **KS 5-Serie** 3-5 kW

EFFEKTA® KS 5 Solarwechselrichter wandeln als Teil der Photovoltaikanlage Gleichspannung aus Solarmodulen in Wechselspannung um und speisen sie in das Stromversorgungsnetz ein. Auf der Eingangsseite befindet sich üblicherweise ein Gleichspannungswandler mit Maximum-Power-Point-Tracker (MPPT), der den Zwischenkreis speist. Auf der Ausgangsseite befindet sich ein einphasiger Wechselrichter, welcher in das Stromversorgungsnetz einspeist und sich automatisch mit dem Netz synchronisiert. Die KS 5-Serie Solarwechselrichter mit einer Ausgangsleistung von 3.000 bis 5.000 Watt sind ideal für die private Nutzung. Die Wechselrichter sind als Modelle mit 1 MPP-Tracker (ST) oder 2 MPP-Tracker (DT) erhältlich.




## Herausragende Features:

**Features und Optionen:**

- Hervorragender Wirkungsgrad (bis 98,3 %)
- Innovative, leichte und kompakte Bauweise
- Erweiterter Eingangsspannungsbereich bis max. 600 VDC
- Einfache Bedienung über Panel mit intuitiven 4 Buttons und LCD-Anzeige
- SOLARMAN Anbindung zur einfachen Bedienung, Überwachung oder Ertragsauswertung

- Umfangreiche Optionen:
  - WLAN-Plug
  - (externer) DC Trennschalter
  - (externer) Stromsensor




Hervorragende Bedienbarkeit durch hochwertiges Bedienpanel mit LCD Anzeige. Intuitive Bedienung durch 4 Buttons.

Wahlweise Bedienung und Auswertung über SOLARMAN App[1]






**Bedienpanel mit LCD Display / SOLARMAN App**

[1] Für den Betrieb der SOLARMAN App muss das Mobilfunkgerät über WLAN mit dem Solarwechselrichter verbunden werden (Optionaler WLAN-Plug).

## Eigenschaften

- Hervorragender Euro Wirkungsgrad von bis zu 97,9 %
- Innovative leichte und kompakte Bauweise
- Erweiterter Eingangsspannungsbereich bis max. 600 VDC
- Hohe MPPT Genauigkeit
- Extrem niedrige Nachtverlustleistung
- Perfektes Kühlungskonzept ohne Lüfter
- Einfache Installation
- Einfache Bedienung
- SOLARMAN Anbindung
- Umfangreiche elektronische Schutzmaßnahmen
- Überwachung von Isolationswiderstand
- LCD-Panel (Überwachung / Betrieb)
- RS485 für optionalen WLAN-Plug
- Optionaler (externer) DC Trennschalter
- Optionaler (externer) Stromsensor
- 5 Jahre Gewährleistung

## Technische Daten

| KS 5 | | 3000ST | 5000DT |
|---|---|---|---|
| **Eingang (DC)** | Max. DC-Nennleistung [W] | 4050 | 6000* |
| | Max. Eingangsspannung [V] | 600 VDC** | |
| | Max. Eingangsstrom pro Tracker [A] | 15 | 15 |
| | Anzahl MPP-tracker | 1 | 2 |
| | MPPT Arbeitsbereich [V] | 80 - 560 VDC** | |
| **Ausgang (AC)** | AC-Nennleistung [W] | 3000 | 4600* |
| | Max. AC-Nennleistung [W] | 3300 | 4600* |
| | Max. Ausgangsstrom [A] | 14,5 | 20 |
| | Anschluss / AC-Nennspannung | 1 / N / PE, 230 VAC | |
| | AC Spannungsfenster [V] | 184 VAC – 262 VAC (Basis 230 VAC) | |
| | Frequenz | 50Hz, automatische Einstellungen | |
| | Leistungsfaktor (cosφ) | 1 | |
| | Klirrfaktor (THDi) ( %) | < 3 | |
| **Wirkungsgrad** | Max. Wirkungsgrad | 98,1 % | 98,3 % |
| | Europäischer Wirkungsgrad | 97,7 % | 97,9 % |
| **Allgemeinen Daten** | Maße (H x B x T) in mm | 380 x 380 x150 | |
| | Gewicht in kg | 10 | 11 |
| | Betriebstemperaturbereich | -25°C ~ +40°C | |
| | Schutzart | IP65 (nicht für den Außenbereich vorgesehen) | |
| | Kühlungskonzept | Konvektionskühlung | |
| | LCD-Display | ja | |
| | Schnittstellen | RS485/external WIFI (Option) | |
| **Anschlüsse** | Eingang (AC) | Klemmanschlüsse | |
| | Ausgang (DC) | MC-4 | |
| **Schutz** | Versorgungsnetz | Über-/-Unterspannung, Über-/-Unterfrequenz, Erdschlussüberwachung, DC-Isolationsfehler | |
| | Kurzschluss | DC-Eingang: Verpolungsschutz / Elektronische Schaltung<br>AC-Ausgang: Ausgangsrelais / Elektronische Schaltung | |
| **Normen** | Sicherheit | IEC 62109-1:2010<br>EN 62109-1:2010<br>IEC 62109-1:2011<br>EN 62109-2:2011<br>VDE V 0126-1-1:2013<br>VDE-AR-N 4105:2018<br>VDE V 0124-100:2020 | |
| | EMV | EN 61000-6-1:2019<br>EN 61000-6-3:2007+A1:2011 | |
| | Zulassungen | CE | |

* Leistungsreduzierung in der entsprechenden Länderspezifikation „Deutschland“ gem. VDE-AR-N-4105
** Über oder außerhalb MPPT-Arbeitsbereich Störmeldung, keine Einspeisung.

# Service

## Service nach Aufwand

- Termin nach Kundenwunsch
- Reinigung der Anlage
- Prüfen des mechanischen Zustandes sämtlicher Anlagenteile
- Überprüfung der Spannung des Gleichstromzwischenkreises
- Prüfung und Einstellung sämtlicher elektronischer Regelkreise der Gleich- und Wechselrichter
- Auf Kundenwunsch Kapazitätsprobe der Batterie
- Kontrollmessungen an Thyristoren, Dioden, Transformatoren, Filterelementen etc.
- Austausch von schadhaften Batterien nach vorher genehmigtem Kostenvoranschlag
- Abrechnung: zu den jeweils gültigen EFFEKTA® Kostensätzen

## Vollwartungsvertrag

- Termin 1 x jährlich
- Reinigung der Anlage
- Prüfen des mechanischen Zustandes sämtlicher Anlagenteile
- Überprüfung der Spannung des Gleichstromzwischenkreises
- Prüfung und Einstellung sämtlicher elektronischer Regelkreise der Gleich- und Wechselrichter
- Auf Kundenwunsch Kapazitätsprobe der Batterie
- Ersatzteile über Wartungspauschale abgedeckt
- Kontrollmessungen an Thyristoren, Dioden, Transformatoren, Filterelementen etc.
- Entstördienst nach Abruf
- (Reaktionszeit 24 Stunden) Mo.-Fr. 8°° - 17°° Uhr
- Vertragsdauer mindestens 4 Jahre
- Abrechnung über Wartungspauschale

## Wartungsvertrag mit Entstördienst

- Eine Wartung pro Jahr
- Reinigen der Anlage
- Prüfen des mechanischen Zustandes sämtlicher Anlagenteile
- Überprüfung des Gleichstromzwischenkreises
- Kontrollmessungen an diversen Anlagenteilen
- Kapazitätsprobe der Akkus
- Austausch von Ersatzteilen und schadhaften Akkus gegen Berechnung
- 15 % Rabatt auf Akkus und Ersatzteile
- Kosten für Arbeitszeiten, An- u. Abreise innerhalb Deutschlands enthalten
- Entstördienst nach Abruf (Reaktionszeit 24 Stunden) Mo.-Fr. 08.00 bis 17.00 Uhr
- Mindestvertragslaufzeit: 2 Jahre

## Wartungsvertrag ohne Entstördienst

- Eine Wartung pro Jahr
- Reinigung der Anlage
- Prüfen des mechanischen Zustandes sämtlicher Anlagenteile
- Überprüfung des Gleichstromzwischenkreises
- Kontrollmessungen an diversen Anlagenteilen
- Kapazitätsprobe der Akkus
- Austausch von Ersatzteilen und schadhaften Akkus gegen Berechnung
- 15 % Rabatt auf Akkus und Ersatzteile
- Kosten für Arbeitszeiten, An- u. Abreise innerhalb Deutschlands enthalten
- Mindestvertragslaufzeit: 2 Jahre





# EFFEKTA® USV-WATCH

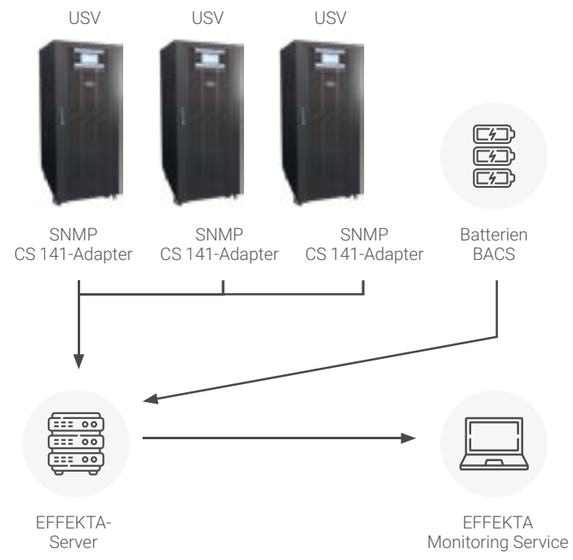
**24/7-Fernüberwachung von USV und BACS**
**Zentrales USV-Management mit unidirektionalem Datenverkehr***

Als ideale Ergänzung zu den EFFEKTA® Serviceverträgen bieten wir Ihnen EFFEKTA® USV-WATCH zur Fernüberwachung Ihrer USV an.



## 5 Schritte zu perfekter Sicherheit

- **Überwachung durch EFFEKTA-Servicetechniker** für qualifizierte Beurteilung und professionelle Reaktion bei jeder Störungssituation
- **Ständige Überwachung** mit ununterbrochener Aktualisierung des USV-Status für höchstmögliche Systemverfügbarkeit
- **Alarmbenachrichtigung** Live-Übermittlung des Alarms direkt an das EFFEKTA-Servicecenter für sofortige Reaktion
- **Ferndiagnose** direktes Monitoring und Diagnose jedes Alarm-Events für schnellere Störungsbeseitigung
- **Regelmäßige Berichte** für einen Überblick über Betriebszustand, Zuverlässigkeit und technischen Zustand Ihrer USV-Systeme




* Diese Verbindungsart ist eine in lediglich eine Richtung laufende Verbindung. Alle Geräte senden regelmäßige E-Mails, die der EFFEKTA-SERVER mit TELESERVICE-Modul abholt und auswertet. Dadurch handelt es sich hierbei um eine extrem sichere und dazu preiswerte Verbindungsart für eine Fernüberwachung.

# Dienstleistungen und Komplettservice

Die Entwicklung, Montage und Inbetriebnahme unserer Anlagen markiert nur einen Teil unseres Services. Wir unterstützen Sie fortwährend mit Reparaturen, Inspektions- und Wartungsarbeiten. Mit dem EFFEKTA-Servicevertrag garantieren wir Ihnen stets die einwandfreie Funktionalität Ihrer Anlage. Darüber hinaus bieten wir Ihnen unseren vollumfänglichen Service als Paket zu einem Komplettpreis an.




Mehr erfahren unter:
**effekta.com**

EFFEKTA®



# Referenzen

## Banken / Sparkassen

Bank 1 Saar ..... Saarbrücken
BHF Bank ..... Frankfurt
Sparkasse ..... Bergkamen
Sparkasse ..... Dillenburg
Sparkasse ..... Friedrichshafen
Sparkasse ..... Weilburg
Volksbank ..... Altshausen
Volksbank ..... Biberach
Volksbank ..... Donaueschingen
Volksbank ..... Dreieich
Volksbank ..... Friedrichshafen
Volksbank ..... Gardeling
Volksbank ..... Saulgau
Volksbank ..... Tettnang
Volksbank ..... Weingarten

## Industrie / Konzerne

Air Liquide DE GmbH ..... Krefeld
Alstom Turbinen ..... Nürnberg
BASF AG ..... Ludwigshafen
BASF AG ..... Willstätt
Bayer Leverkusen ..... Leverkusen
Bayer Vital ..... Fernwald
Bayer Höchst ..... Frankfurt Höchst
BMW AG ..... München
Bombardier ..... Braunschweig
Burda Druckzentrum ..... Offenburg
Burda Rechenzentrum ..... München
Mercedes-Benz ..... Stuttgart
Deutsche Bahn ..... Frankfurt
Deutsche Messe AG ..... Hannover
Deutscher Wetterdienst .... Offenbach
DORMA GmbH + Co. KG ... Ennepetal
Festo ..... Esslingen
Georg Fischer ..... Singen
Gerolsteiner Br. GmbH ..... Gerolstein
Hoechst AG ..... Frankfurt
Hoechst AG ..... Wiesbaden
Höft und Wessel AG ..... Hannover
KONE ..... Leipzig
Kaufhof ..... Köln
Klöckner Stahl GmbH ..... Bremen
Mattson ..... Plietzhausen
Mediamarkt ..... Velbert
Merck KG aA ..... Grafing
Mitropa ..... Berlin
Obi ..... Martinsried
Ravensburger Sp. GmbH .. Ravensburg
Saeco ..... Eigeltingen
Salamander ..... Kornwestheim
Scheidt & Bachmann ..... Mönchengladbach
TNT ..... Troisdorf
VW ..... Wolfsburg
Walter AG ..... Tübingen

## Universitäten / FH

Universität ..... Duisburg
Universität ..... Heidelberg
Universität ..... Konstanz
Universität ..... Regensburg
Universität ..... Tübingen
Universität ..... Ulm
Universität ..... Wuppertal
Universität ..... Würzburg
Uni der Bundeswehr ..... Hamburg
Uni. Gesamthochschule ... Soest
Fachhochschule ..... Darmstadt
Fachhochschule ..... Dortmund
Fachhochschule ..... Frankfurt
Fachhochschule ..... Mainz
Fachhochschule ..... Mannheim

EFFEKTA®



Fachhochschule ..... Stuttgart
Techn. HS Mittelhessen .... Gießen

## Behörden

Abfallbehandlung Nord ..... Bremen
AOK Brandenburg ..... Potsdam
Berliner Verkehrsbetriebe .. Berlin
Bezirksverwaltung Obb. ..... München
Botschaft der VAE ..... Berlin
Bundespolizeiamt ..... Stuttgart
Bundespräsidialamt ..... Berlin
Finanzamt ..... Schweinfurt
Friedrich-Löffler-Institut .... Insel Riems
FTZ ..... Eschborn
Kläranlage ..... Griesheim
Kläranlage ..... Langenhagen
Kreisverwaltung ..... Mansfeld
Landesvermessung ..... Dresden
Landesvermessung ..... Potsdam
Landeswohlfahrtsverb..... Kassel
Landratsamt ..... Friedrichshafen
Landratsamt ..... Mosbach
Landtag Sachsen-Anhalt ... Magdeburg
LVA ..... Karlsruhe
Max-Planck-Institut ..... Göttingen
Max-Planck-Institut ..... Golm
Max-Planck-Institut ..... Stuttgart
Messe AG ..... Hannover
Polizeipräsidium ..... Wiesbaden
Polizeipräsidium ..... Dortmund
Sancura BKK ..... Wetzlar
Stadtverwaltung ..... Frankfurt
Stadtverwaltung ..... Halle
Stadtverwaltung ..... Konstanz
Stadtverwaltung ..... Schwalbach
Stadtverwaltung ..... Stuttgart

## Kliniken / Krankenhäuser

Albklinik ..... Münsingen
Bundeswehrkrankenhaus . Amberg
Kliniken Landkreis ..... Sigmaringen
KH Bad Cannstatt ..... Stuttgart
KH St. Martin ..... Duderstadt
KH Stadt Chemnitz ..... Chemnitz
KH Sachsenhausen ..... Frankfurt
Städtisches KH ..... Friedrichshafen
Städtisches KH ..... Dresden

## Telekommunikation

Broadnet Mediascape ..... Hamburg
DeTe Mobil AG ..... Bonn
Deutsche Telekom AG ..... Weilheim
M"net GmbH ..... München
Nokia ..... Heilbronn
SCALTEL AG ..... Waltenhofen
TeleData GmbH ..... Friedrichshafen
T-Mobile ..... Leipzig

## Sportstätten

Bayarena ..... Leverkusen
Nürburgring ..... Eifel
Stadion der Freundschaft . Cottbus
SAP Arena ..... Mannheim
Mercedes Benz Arena ..... Stuttgart

## EFFEKTA® Österreich

Allg. österr. Bezirks KA ..... St. Johann in Tirol
Breitenfeld Edelstahl AG ... Mitterdorf
BTV AG ..... Innsbruck
Bundespolizeidirektion ..... Wien
CGM Österreich ..... St. Pölten
Donau-Universität Krems . Krems
Dornbirner Messe GmbH .. Dornbirn
Ebewe Pharma GesmH ..... Unterach
Energie Control GmbH ..... Wien
ENI Austria AG ..... Wien
FH JOANNEUM GmbH ..... Graz, Kapfenberg
Fiber Cable Technologie ... Gmünd
Gartner KG ..... Lambach
Haus der Musik ..... Innsbruck
Hypo Bank ..... Wien
IGM Robotersysteme ..... Wien
IKB ..... Innsbruck
IMC FH Krems ..... Krems
Nordkettenbahnen GmbH . Innsbruck
Interwetten AG ..... Wien
Isovolta AG ..... Werndorf
LG für Strafsachen ..... Wien
LSZ Burgenland ..... Eisenstadt
Land Tirol ..... Tirol
Linz AG ..... Linz
Leopold-Franzens-Uni. ..... Innbruck
Linz AG ..... Linz
Louis Vuitton ..... Wien
Medizinische Uni. Graz ..... Graz
Norske SKOG Bruck ..... Bruck a.d. Mur
Olympia Sport- & Veranst.-
zentrum Innsbruck ..... Innsbruck, Igls
Porsche Informatik GmbH .. Salzburg
Prillinger GmbH ..... Wels
Radio 88.6 ..... Burgenland
REWE Group Austria AG ... Österreich
Schloss Schönbrunn ..... Wien
Schönbrunner Tiergarten ... Wien
Stora Enso Wood Products . Österreich
TU-Wien Gebäude/Technik . Wien
Veterinärmedizinische Uni. . Wien
Technische Universität ..... Wien
VOEST Alpine Stahl ..... Linz
VOEST Alpine Group IT ..... Linz, Böhlerwerk

## International

BGL Axento ..... Luxemburg
CCK ..... Luxemburg
CSSF ..... Luxemburg
Deutsche Babcock ..... Ver. Arab. Emirate
Deutsche Botschaft ..... Nairobi
Eurocash ..... Polen
Euroforum Trade Center ... Luxemburg
Messer Hungarogaz ..... Ungarn
Migros Markt ..... Schweiz/Zürich
Millicom ..... Luxemburg
Osram ..... China
PanTel Telecommunication . Ungarn
Philips ..... Israel
Praktiker ..... Ungarn
Stadtverwaltung ..... Schwalbach
Zollamt ..... Schweiz/Zürich

Sonstige in Ägypten, China, England, Frankreich, Lettland, Niederlande, Saudi-Arabien, Schweden, Schweiz, Spanien, Sowjetunion, Sudan, Taiwan, Tschechien, Ungarn, USA

# AGB

Vorbemerkung:
Die nachfolgenden Verkaufs- und Lieferbedingungen bilden als Ergänzung des geltenden Rechtes die Grundlage der Liefer- und Leistungsverträge des Unternehmers (Verwenders). Sie gelten nur gegenüber Kaufleuten, wenn der Vertrag zum Betrieb ihres Handelsgewerbes gehört, juristischen Personen des öffentlichen Rechtes oder einem öffentlich-rechtlichen Sondervermögen.

I. Anwendung
1. Aufträge werden hinsichtlich Art und Umfang der Lieferung erst durch die Auftragsbestätigung des Lieferers verbindlich. Änderungen und Ergänzungen bedürfen der Schriftform.
2. Diese Bedingungen gelten bei ständigen Geschäftsbeziehungen auch für künftige Geschäfte, auch wenn sie dem Besteller nicht nochmals ausdrücklich mitgeteilt werden. Spätestens mit Auftragserteilung oder Annahme der Lieferung oder Leistung gelten die Bedingungen als angenommen. Sollen anderslautende Bestimmungen des Bestellers oder des Lieferers an die Stelle dieser AGB treten, müssen sie von den Partnern ausdrücklich vereinbart werden.
3. Entgegen stehende oder abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers verpflichten den Lieferer nur, wenn sie von ihm ausdrücklich und schriftlich anerkannt werden.

II. Preise
1. Eine verbindliche Preisfestlegung erfolgt erst durch schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers und unter dem Vorbehalt, dass die der Auftragsbestätigung zugrunde gelegten Auftragsdaten unverändert bleiben. Die Preise des Lieferers verstehen sich in EUR zzgl. der zum Zeitpunkt der Lieferung geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer, es sei denn, es werden anderweitige Angaben gemacht.
2. Tritt während einer mehr als viermonatigen Lieferfrist eine Änderung der Preisgrundlage ein (Verteuerung der Rohstoffe, Veränderung der Lohn- und Gehaltstarife) behält sich der Lieferer eine entsprechende Preisanpassung vor.
3. Verpackung, Porto, Versicherung und sonstige Versandkosten sind nicht eingeschlossen und werden zusätzlich in Rechnung gestellt.
4. Nach erfolgter bestätigter Bestellung auf Wunsch des Bestellers vorgenommene Veränderungen des Werkgegenstandes werden dem Besteller berechnet.
5. Teillieferungen können jeweils gesondert in Rechnung gestellt werden.

III. Liefermenge, Lieferfrist
1. Fertigungsbedingte Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 10 % der bestellten Menge sind zulässig.
2. Der Lieferer ist zu Teillieferungen berechtigt.
3. Die Lieferfristen beginnen mit dem Datum der Auftragsbestätigung durch die EFFEKTA® - Regeltechnik GmbH. Die vom Lieferer angegebenen Lieferzeiten beziehen sich auf das Versanddatum der Ware. Sie gelten als eingehalten, wenn die Ware zu diesem Zeitpunkt das Werk verlässt oder die Lieferbereitschaft dem Besteller mitgeteilt wird.
4. Die vereinbarte Lieferfrist gilt stets nach Klärung sämtlicher technischer und kaufmännischer Einzelheiten. Insoweit handelt es sich grundsätzlich um unverbindliche Lieferfristen. Um verbindliche Liefertermine handelt es sich ausschließlich dann, wenn der Liefertermin schriftlich gegenüber dem Besteller als verbindlich bestätigt worden ist.
5. Ist für die Herstellung des Werkes oder für die Durchführung der Lieferung eine Handlung des Bestellers erforderlich, so beginnt die Lieferfrist erst mit der vollständigen Ausführung dieser Handlung durch den Besteller.
6. Im Falle des Lieferverzuges kann der Besteller nach fruchtlos abgelaufener, angemessener Nachfrist vom Vertrag zurücktreten; im Falle der Unmöglichkeit der Leistung des Lieferers steht ihm dieses Recht auch ohne Nachfrist zu. Lieferverzug steht der Unmöglichkeit gleich, wenn die Lieferung länger als einen Monat nicht erfolgt. Ansprüche auf Schadensersatz (inkl. etwaiger Folgeschäden) sind unbeschadet des Abs. 7 ausgeschlossen; gleiches gilt für Aufwendungsersatz.
7. Der unter Abs. 6 geregelte Haftungsausschluss gilt nicht, sofern ein Ausschluss oder eine Begrenzung der Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit vereinbart ist, die auf einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung des Verwenders oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Lieferers beruhen; er gilt ebenfalls nicht, sofern ein Ausschluss oder eine Begrenzung der Haftung für sonstige Schäden vereinbart ist, die auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Lieferers beruhen. Sofern der Lieferer schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht oder eine „Kardinalpflicht“ verletzt, ist die Haftung nicht ausgeschlossen, sondern auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt. Für den Fall des Aufwendungsersatzes gilt das Vorstehende entsprechend.
8. Die Haftungsbegrenzungen aus Abs. 6 und 7 gelten nicht, sofern ein kaufmännisches Fixgeschäft vereinbart wurde; gleiches gilt dann, wenn der Besteller wegen des vom Lieferer zu vertretenen Verzuges geltend machen kann, dass sein Interesse an der Vertragserfüllung weggefallen ist.
9. Ereignisse höherer Gewalt beim Lieferer oder seinen Unterlieferanten verlängern die Lieferzeit angemessen. Dies gilt auch bei behördlichen Eingriffen, Energie- und Rohstoffversorgungsschwierigkeiten, Streiks, Aussperrungen und unvorhersehbaren Liefererschwernissen, sofern sie vom Lieferer nicht zu vertreten sind. Der Lieferer wird den Besteller hiervon unverzüglich benachrichtigen.





IV. Gefahrübergang, Verpackung und Versand
1. Die Gefahr geht bei einer Holschuld mit der Übergabe an den Besteller auf diesen über. Gleiches gilt bei Schickschulden ab der Übergabe an die Transportperson. Bei Bringschulden geht die Gefahr mit Verlassen des Werkgeländes über.
2. Bei vom Besteller zu vertretenden Verzögerungen der Absendung geht die Gefahr bereits mit der Mitteilung der Versandbereitschaft über.
3. Sofern nichts anderes vereinbart ist, wählt der Lieferer Verpackung und Versandart nach bestem Ermessen. Auf schriftliches Verlangen des Bestellers wird die Ware zu seinen Lasten gegen Bruch-, Transport- und Feuerschäden versichert.

V. Eigentumsvorbehalt
1. Die Lieferungen bleiben Eigentum des Lieferers bis zur Erfüllung sämtlicher gegenwärtiger und zukünftig entstehenden Forderungen aus der Geschäftsbeziehung, auch wenn der Kaufpreis für besonders bezeichnete Forderungen bezahlt ist. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum an den Lieferungen (Vorbehaltsware) als Sicherung für die Saldorechnung des Lieferers.
2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer berechtigt, die Ware zurückzunehmen; der Besteller stimmt einer Rücknahme in diesem Fall schon jetzt zu. In der Rücknahme liegt nur dann ein Rücktritt vom Vertrag vor, wenn dies vom Lieferer ausdrücklich erklärt wird. Die dem Lieferer durch die Rücknahme entstehenden Kosten (insbesondere Transportkosten) gehen zu Lasten des Bestellers. Der Lieferer ist ferner berechtigt, dem Besteller jede Weiterveräußerung oder Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren zu untersagen und eine eventuell erteilte Einzugsermächtigung zu widerrufen. Die Auslieferung der ohne ausdrückliche Rücktrittserklärung zurückgenommenen Waren kann der Besteller erst nach restloser Zahlung des Kaufpreises und aller Kosten verlangen.
3. Der Besteller ist verpflichtet, die Waren pfleglich zu behandeln.
4. Der Besteller darf den Liefergegenstand und die an seine Stelle tretenden Forderungen weder Verpfänden bzw. zur Sicherung übereignen noch abtreten. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit dieser Klage gem. § 771 ZPO erheben kann. Kosten, die dem Lieferer trotz Obsiegens im Rechtsstreit nach § 771 ZPO verbleiben, hat der Besteller zu tragen.
5. Der Besteller ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen, zu verarbeiten oder zu vermischen; dabei tritt er dem Lieferer jedoch bereits jetzt alle Forderungen aus der Weiterveräußerung, der Verarbeitung, der Vermischung oder aus sonstigen Rechtsgründen (insbesondere aus Versicherungen oder unerlaubten Handlungen) in Höhe des mit dem Lieferer vereinbarten FakturaEndbetrages (inkl. Umsatzsteuer) ab.
Zur Einziehung dieser Forderungen bleibt der Besteller auch nach der Abtretung befugt, wobei die Befugnis des Lieferers, die Forderung selbst einzuziehen, unberührt bleibt. Der Lieferer verpflichtet sich jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug ist und kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist dies aber der Fall, hat der Besteller den Lieferer auf Verlangen die abgetretenen Forderungen und die Schuldner bekannt zu geben, alle zum Einzug erforderlichen Angaben zu machen, die dazugehörigen Unterlagen auszuhändigen und dem Schuldner (Dritten) die Abtretung mitzuteilen. Die Einzugsermächtigung kann vom Lieferer im Falle von Vertragsverletzungen (insbesondere Zahlungsverzug) durch den Besteller widerrufen werden.
6. Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auch auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung der gelieferten Ware entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei diese Vorgänge für den Lieferer erfolgen, sodass diese als Herstellung gilt. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so erwirbt der Lieferer Miteigentum im Verhältnis der objektiven Werte dieser Waren.
7. Der Besteller tritt dem Lieferer auch die Forderungen zur Sicherung seiner Forderungen gegen ihn ab, die durch Verbindung der Liefergegenstände mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.
8. Die dem Lieferer zustehenden Sicherheiten werden inso-

weit nicht erfasst, als der Wert dessen Sicherheiten den Wert der zu sichernden Forderungen um mehr als 30 % übersteigt.
9. Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehaltes bei Zahlungsverzug oder Gefährdung sowie die Pfändung des Liefergegenstandes durch den Lieferer gilt als Rücktritt vom Vertrag.

VI. Zahlungsbedingungen

1. Sämtliche Zahlungen sind in Euro ausschließlich an den Lieferer zu leisten.
2. Falls nichts anderes vereinbart ist, ist der Kaufpreis per Nachnahme oder gegen Vorausscheck zu entrichten. In letzterem Fall wird die Lieferung nach Gutschrift des Schecks ausgeführt. Zahlungsziel in Ausnahmefällen sind 14 Tage rein netto.
3. Kommt der Besteller in Zahlungsverzug, ist der Lieferer berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 % Punkten über dem Basiszinssatz zu berechnen. Dabei kann er jederzeit einen höheren Zinsschaden nachweisen und in Rechnung stellen.
4. Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen, Verzug oder Umstände, welche die Kreditwürdigkeit des Bestellers zu mindern geeignet sind, haben die sofortige Fälligkeit aller Forderungen des Lieferers zur Folge. Außerdem ist der Lieferer berechtigt, nach angemessener Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz statt der Leistung zu verlangen.
5. Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder vom Lieferer anerkannt sind.
6. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechtes ist der Besteller insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.
7. Grundsätzlich besteht keine Pflicht des Lieferers zur Hereinnahme von Wechseln und Schecks. Gutschriften diesbezüglich gelten stets als vorbehaltlich der Einlösung (zahlungshalber, nicht an Erfüllung statt); sie erfolgen mit Wertstellung des Tages, in dem der Lieferer über den Gegenwert verfügen kann. Wechsel werden unter Belastung des vom Lieferer bei der Weitergabe berechneten Diskonts, der Stempelsteuer und Bankgebühren gegebenenfalls Einzugsspesen angerechnet.
8. Weitergehende vertragliche oder gesetzliche Ansprüche im Falle des Verzuges bleiben vorbehalten.

VII. Mängelhaftung

Erfüllt der Besteller die ihm obliegenden Untersuchungs- und Rügepflichten gem. § 377 HGB haftet der Lieferer für Mängel der Lieferung in folgendem Umfang:
1. Bei vorliegen eines nicht unerheblichen Mangels der Kaufsache ist der Lieferer nach seiner Wahl zur Beseitigung des Mangels oder zur Lieferung einer mangelfreien Sache berechtigt (Nacherfüllung). Schlägt die Nacherfüllung fehl, ist der Lieferer zu einer wiederholten Nacherfüllung berechtigt. Auch im Fall einer wiederholten Nacherfüllung entscheidet der Lieferer zwischen Neulieferung und Mängelbeseitigung. Sollte eine der beiden oder beide Arten dieser Nacherfüllung unmöglich oder unverhältnismäßig sein, ist der Lieferer berechtigt sie zu verweigern. Der Lieferer kann die Nacherfüllung auch dann verweigern, solange der Besteller seinen Zahlungspflichten ihm gegenüber nicht in dem Maße nachkommt, der dem mangelfreien Teil der Leistung entspricht.
2. Wenn die Nacherfüllung nach Abs. 1 unmöglich ist oder fehlschlägt, hat der Besteller das Recht, entweder den Kaufpreis entsprechend herabzusetzen oder vom Vertrag nach den gesetzlichen Vorschriften zurückzutreten. Diese Rechte stehen dem Besteller insbesondere zu, wenn die Nacherfüllung durch den Lieferer schuldhaft verzögert oder verweigert wird oder wenn diese zum zweiten Mal misslingt. Soweit sich nachstehend (Abs. 4) nichts anderes ergibt, sind weitere Ansprüche des Bestellers gleich aus welchem Rechtsgrund (insbesondere Ansprüche aus Verletzung von vertraglichen Haupt- und Nebenpflichten, Aufwendungsersatz mit Ausnahme desjenigen nach § 439 Abs. 2 BGB, unerlaubter Handlung sowie sonstiger deliktischer Haftung) ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Ansprüche für Schäden außerhalb der Kaufsache sowie für Anspruch auf Ersatz entgangenen Gewinnes; erfasst sind auch Ansprüche, die nicht aus der Mangelhaftigkeit der Kaufsache resultieren.
3. Die vorstehenden Bestimmungen gelten auch bei Lieferung einer anderen Sache oder einer geringeren Menge.
4. Der Haftungsausschluss nach Abs. 2 gilt nicht, wenn ein Ausschluss oder eine Begrenzung der Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit vereinbart ist, die auf einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung des Verwenders oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Verwenders beruhen. Er gilt ebenfalls nicht, sofern ein Ausschluss oder eine Begrenzung der Haftung für sonstige Schäden vereinbart ist, die auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Verwenders oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Verwenders beruhen. Sofern der Lieferer eine wesentliche Vertragspflicht oder eine „Kardinalspflicht“ verletzt, ist die Haftung nicht ausgeschlossen, sondern auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt. Im übrigen ist sie gem. Abs. 2 ausgeschlossen. Der Haftungsausschluss findet keine Anwendung, wenn nach dem Produkthaftungsgesetz in Folge von Fehlern am Liefergegenstand für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Ebenso in Fällen für die die Übernahme einer Gewährleistung durch den Lieferer gewährt bzw. dem Besteller bestimmte Eigenschaften der Kaufsache zugesichert wurden und ein gerade davon umfasster Mangel die Haftung des Lieferers auslöst.
Für den Fall des Aufwendungsersatzes gilt Vorstehendes entsprechend.
5. Die Ansprüche auf Nacherfüllung, Schadensersatz und Verwendungsersatz verjähren in einem Jahr nach Ablieferung der Sache. Dies gilt nicht bei einer Sache, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet worden ist und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat. In diesem Fall tritt Verjährung erst nach fünf Jahren ein. Die Ansprüche auf Minderung und die Ausübung eines Rücktrittsrechtes sind ausgeschlossen, soweit der Nacherfüllungsanspruch verjährt ist. Der Käufer kann im Falle des Satzes 3 aber die Zahlung des Kaufpreises insoweit verweigern, als er aufgrund des Rücktrittes oder der Minderung dazu berechtigt sein würde. Im Falle des Rücktrittsausschlusses und einer nachfolgenden Zahlungsverweigerung ist der Lieferer berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.
6. Ansprüche aus Herstellerregress bleiben durch diesen Abschnitt unberührt.
7. Keine Haftung wird für Schäden übernommen, die auf einer ungeeigneten oder unsachgemäßen Verwendung, einer fehlerhaften Montage durch den Besteller oder Dritte, einer fehlerhaften oder nachlässigen Behandlung oder auf natürlicher Abnutzung beruhen. Des weiteren haftet der Lieferer nicht für die Verursachung von Schäden aufgrund ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, Austauschwerkstoffen, chemischen und elektrochemischen oder elektrischen Einflüssen (sofern sie nicht vom Lieferer zu vertreten sind) sowie für unsachgemäße und ohne vorherige Genehmigung durch den Lieferer erfolgten Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten seitens des Bestellers oder Dritter. Entsprechendes gilt für eigenmächtiges Nacharbeiten oder unsachgemäße Behandlung.
8. Transportschäden müssen sofort dem anliefernden Transportunternehmen gemeldet werden. Dessen Anweisung hinsichtlich des weiteren Vorgehens sind zu beachten. Keinesfalls darf die durch den Transport beschädigte Ware ohne Anweisung entweder durch uns oder das Transportunternehmen an uns zurück geschickt werden.

VIII. Pflichtverletzungen

1. Die Haftung für Pflichtverletzungen des Lieferers beschränkt sich auf grob fahrlässige oder vorsätzliche Pflichtverstöße.
2. Insbesondere wird bei der Erbringung von Werkleistungen nach Vorgabe des Bestellers die Haftung für die Verletzung von Schutzrechten Dritter ausgeschlossen. Eine Prüfungspflicht seitens des Lieferers besteht im Hinblick auf Schutzrechte Dritter nicht.

IX. Software

Soweit Programme zum Lieferumfang gehören, wird für diese dem Besteller ein einfaches, unbeschränktes Nutzungsrecht eingeräumt, das heißt, er darf diese weder kopieren noch anderen zur Nutzung überlassen. Ein mehrfaches Nutzungsrecht bedarf einer besonderen schriftlichen Vereinbarung. Bei Verstoß gegen diese Nutzungsrechte haftet der Käufer in voller Höhe für den daraus entstehenden Schaden.

X. Leistungsort, Gerichtsstand und anwendbares Recht

1. Leistungsort ist Rottweil.
2. Gerichtsstand ist Rottweil, sofern der Besteller auch Kaufmann ist. Der Lieferer ist berechtigt, den Besteller auch an anderen zulässigen Gerichtsständen zu verklagen.
3. Hinsichtlich aller Ansprüche und Rechte aus diesem Vertrag gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Geltung des UN-Kaufrechtes (CISG) ist ausdrücklich ausgeschlossen.

XI. Schlussbestimmungen

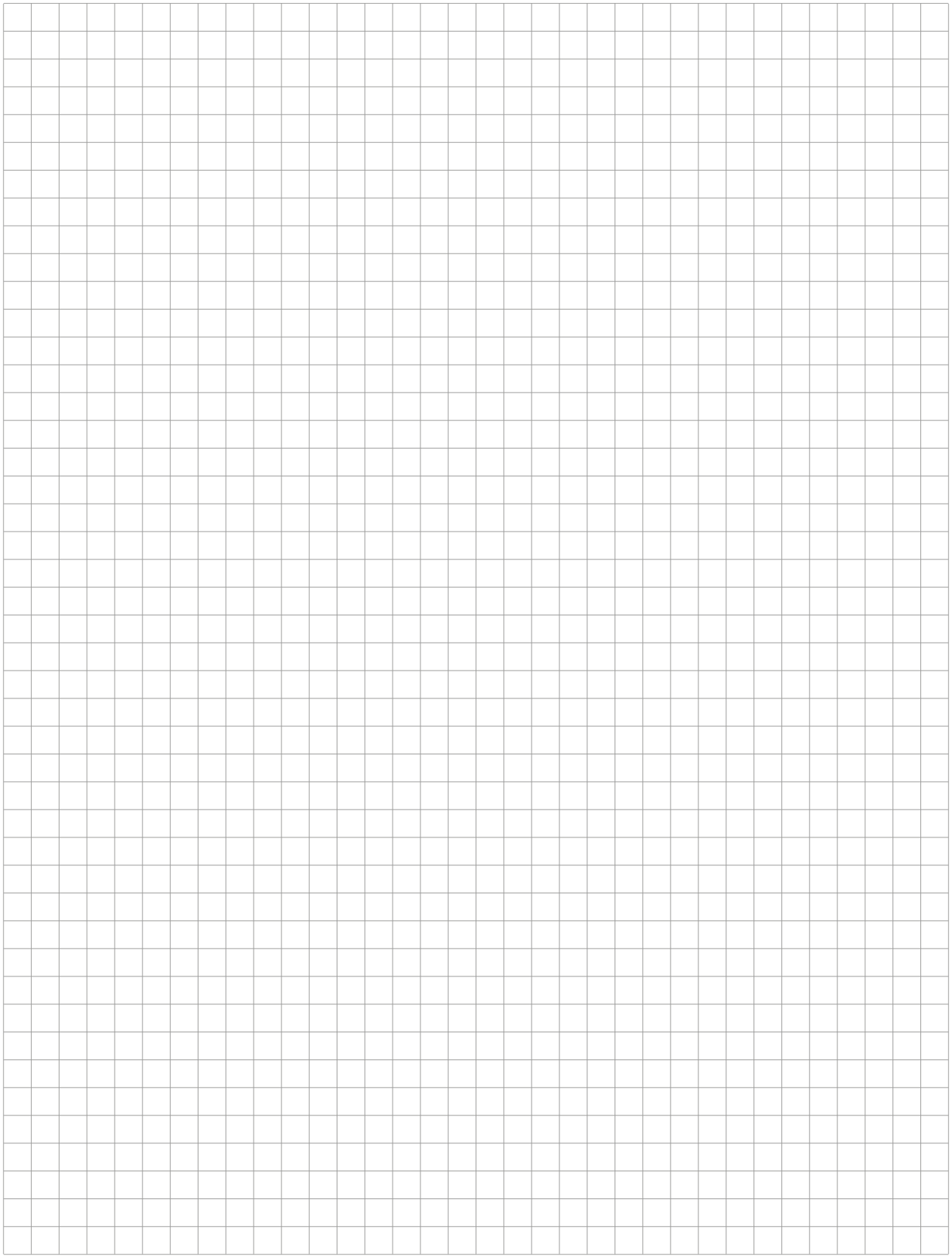
1. Änderungen des Vertrages oder sonstige Nebenabreden sind nur dann wirksam, wenn sie vom Lieferer schriftlich bestätigt werden.
2. Rechte des Bestellers aus dem Rechtsgeschäft mit dem Lieferer sind nicht übertragbar.
3. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Geschäftsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam oder nichtig sein, so berührt dies die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht. Die Vertragspartner verpflichten sich, einer Regelung zuzustimmen, durch die der mit der unwirksamen oder nichtigen Bestimmung verfolgte Sinn oder Zweck weitgehend erreicht wird.

© 2023 EFFEKTA®, Alle Rechte vorbehalten

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

EFFEKTA®

# Notizen



EFFEKTA®
innovating power.

**Deutschland** | Zentrale
EFFEKTA® Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstraße 34
D-78628 Rottweil
Tel.: +49 741 17451-0
Fax: +49 741 17451-22
Email: info@effekta.com

**Österreich** | Vertrieb, Service Österreich
EFFEKTA® Regeltechnik GmbH
Franz Eigl-Straße 14
A-3910 Zwettl / Österreich
Tel.: +43 2822 20018-10
Fax: +43 2822 20018-20
Email: sales@effekta.at

**Spanien** | Vertrieb, Service Spanien
EFFEKTA® SPAIN S.L.
C/.Larrondo Beheko Etorbidea
Edificio 3, Nave P-9
48180 Loiu (Vizcaya) / Spanien
Tel.: +34 94 45380-06
Email: comercial@effekta.es

**Ungarn** | Produktion, Vertrieb, Service Ungarn
EFFEKTA® Kft.
Dorozsmai ut 35
H-6728 Szeged / Ungarn
Tel.: +36 62 542-030
Fax: +36 62 548-541
Email: office@effekta.hu

EFFEKTA.Kat. V.1.1

effekta.com