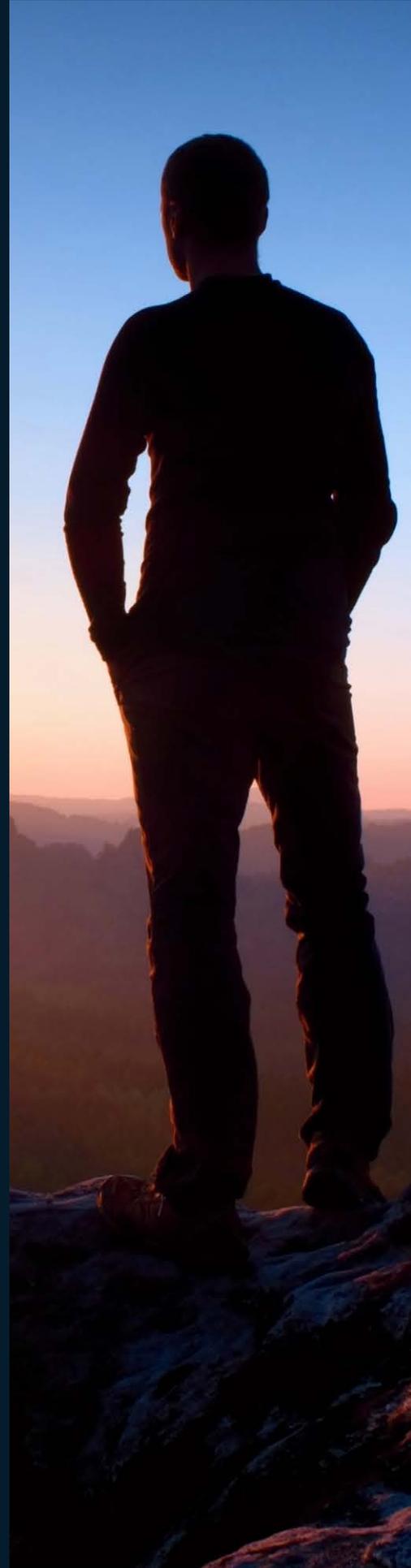


ENERGIESPEICHER LÖSUNGEN FÜR GEWERBE & INDUSTRIE



**IN
CHARGE**
OF THE ENERGY REVOLUTION





PRAMAC



ÜBER UNS

Pramac ist der globale Maßstab für die Produktion von mobilen Stromerzeugern, Netzersatzanlagen und Energiespeicher-Lösungen. Im Jahr 2016 wurde Pramac Teil der Generac-Gruppe und bildete den drittgrößten Hersteller der Welt im Bereich Power. Unser Unternehmensziel bei Pramac ist es, die Entwicklung hin zu widerstandsfähigeren, effizienteren und nachhaltigeren Energie-Lösungen anzuführen.

Als internationales Unternehmen bieten wir einen globalen After-Sales-Service an. Mit unseren weltweit stattfindenden Schulungen und Lernmittel befähigen wir unsere Händler und Kunden, ihr technisches Wissen sowie ihre betrieblichen Fähigkeiten stetig zu verbessern.



C&I BATTERIESPEICHER- LÖSUNGEN

Pramac ist Vorreiter in der Entwicklung von Wechselrichtern und modularen Energiespeicher-Systemen in Europa. Mit unserem eigens entwickelten Energiemanagementsystem machen wir erneuerbare Energien genau dann und dort verfügbar, wo sie benötigt werden.

Das Herzstück unserer Pramac-Energiespeichersysteme ist unser Energiemanagementsystem. Mit der intelligenten Steuerung des Energieflusses optimiert das EMS die Leistung und Effizienz der Batteriespeicher-Systeme in Echtzeit.





Die gewerblichen und industriellen Speichersysteme von Pramac verändern die Nutzung von Energie nachhaltig – dank innovativer, vernetzter Energiesysteme. Diese Systeme bieten wertvolle Dienste für das Netz, wie z.B. Lastverschiebung, Frequenzregelung, Spannungsregelung und Netzstabilisierung.

Der innovative Ansatz von Pramac maximiert die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile erneuerbarer Energiequellen. Die Speicherlösungen von Pramac spielen eine zentrale Rolle bei der Energiewende, indem sie dazu beitragen, den Eigenverbrauch zu optimieren und die Energiekosten für eine nachhaltige und zuverlässige Energieversorgung zu reduzieren, was zu einer umweltfreundlicheren Energieentwicklung führt.

Pramac ist Vorreiter in der Entwicklung von modularen Batteriespeicher-Systemen in Europa.

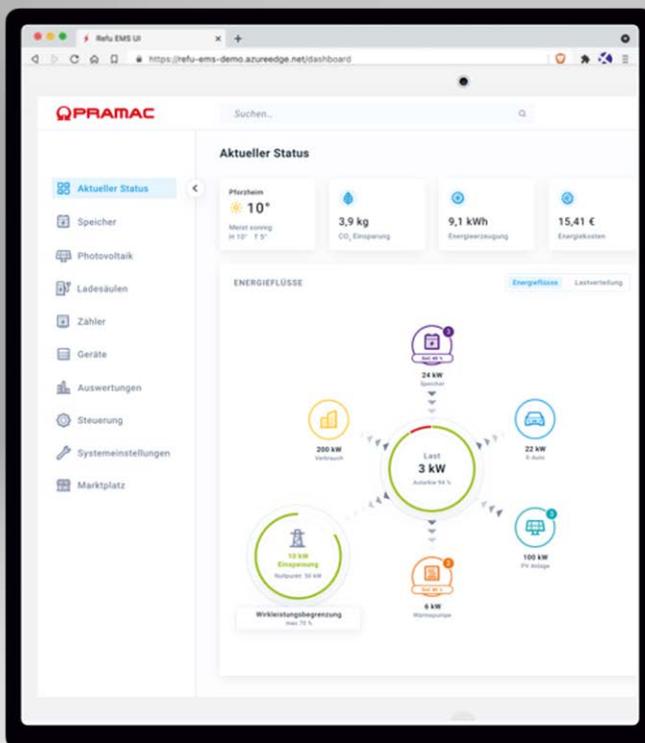
● **Führender Anbieter von Leistungselektronik**

● **Bewährte Technologie für eine Vielzahl von Batterieanwendungen**

● **Starkes Team mit einem umfassenden Partner-Netzwerk**



UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE SMART ENERGY MANAGEMENT SYSTEM



**VIELSEITIGE
ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN**



**EINFACHE
BEDIENUNG**



**KOMPAKT UND
LEISTUNGSSTARK**



DSGVO-KONFORM



**HÖCHTMÖGLICHE
CYBER-SICHERHEIT**

SMART ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

Unser proprietäres Energiemanagementsystem (EMS) ist das Gehirn unserer Energiespeicher-Lösungen. Es bietet einen umfassenden Überblick über alle angeschlossenen Batterie-Systeme und ermöglicht so eine schnelle Beurteilung des Gesamtzustands der Batterien von überall, weltweit & 24/7. Mit unserem EMS haben Sie die Möglichkeiten Energieflüsse intelligent zu steuern, die Wartung und Kontrolle von Multi-Batterie-Systemen durchzuführen, aufgrund einer einfachen und intuitiven Planung sowie Programmierung der jeweiligen Betriebsmodi. Der Server befindet sich in Deutschland und bietet somit die höchstmögliche Cybersicherheit und DSGVO-Konformität.



PLUG'N'PLAY LÖSUNG

- Weltweiter Zugriff ohne zusätzliche Software
- Schnelle Einrichtung und einfache Konfiguration
- Hochintuitive Bedienung und Benutzerführung



ENERGIEBILANZ-MANAGEMENT

- Echtzeitberichte für alle Systemdaten
- Einfache Daten-Exporte und Berichte
- Hochgradig individualisierbar



INTEGRATION VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN

- Messung der Produktionsleistung
- Maximale Effizienz unter Berücksichtigung von Eigenverbrauchsszenarien

SMART ENERGY **CONTROLLER**



- Nachrüstung bestehender Anlagen
- Überwachung – Visualisierung des Energieflusses & 24/7 Daten
- Lokal- & Cloud-Zugang zum EMS
- Betriebsmanagement
- Peak Shaving
- Eigenverbrauchsoptimierung
- Time of Use
- Multi-Use
- Lastmanagement mit Ladestationen
- Modbus TCP oder Lokale und Cloud-zu-Cloud REST API zur Integration externer EMS oder Energiehandelssoftware

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE BATTERIE- WECHSELRICHTER



PBI Series:

Mit dem Pramac Wechselrichter ist es möglich, Energiekosten durch Lastspitzenkappung oder Lastausgleich für erweitertes Laden von Elektrofahrzeugen in Industriegebieten zu senken.

Der Wechselrichter kann über die App in Betrieb genommen werden (erhältlich für iOS und Android), die nahtlos über Bluetooth® mit dem Wechselrichter verbunden ist.

Mit der Backup-Variante kann zudem ein sicheres Inselnetz aufgebaut werden, um bei einem bei einem Netzausfall die Verbraucher effizient versorgen zu können.

Die integrierte, ausfallsichere Ethernet-Verbindung ermöglicht kosteneffizientes, schnelles Monitoring ohne spezielles Zubehör.



- Maximale Leistungsdichte
- Höchste Wartungsfreundlichkeit
- Geeignet für 2nd Life Batterieanwendungen
- Breiter AC- und DC-Spannungsbereich über dem Durchschnitt
- Modulares Design für einfache Installation
- Verfügbar in verschiedenen Leistungsklassen



**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

- Perfekte Abstimmung und maximale Effizienz Dank interner Entwicklung
- Kontinuität und Zuverlässigkeit
- Höchste Qualität und Sicherheit
- Höhere Wertschöpfung durch Verringerung der Betriebsausfallzeiten
- Unterstützt die autonome Energieversorgung – Versorgung kritischer Infrastrukturen

BSI / BSI PRO: INDOOR LÖSUNGEN



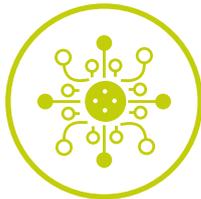
BSI / BSI PRO Series:

Industrielle Batteriespeicher spielen eine zentrale Rolle im Energiewandel, daher helfen unsere Lösungen, den Eigenverbrauch zu optimieren und Energiekosten zu senken.

Die Backup-Lösungen von Pramac für den Indoor-Bereich stellen sicher, dass die angeschlossenen Verbraucher auch bei einem Netzausfall weiterhin zuverlässig versorgt werden, was die Ausfallzeiten reduziert.



- Vorkonfiguriertes Batteriespeicher-System für den Innenbereich
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- EMS und Batteriewechselrichter 50K oder 90K integriert
- Modulare Batterie-Racks für die Erweiterung von Kapazitäten
- Combiner Rack für Kapazitäts- oder Leistungserweiterung



- C&I Gebäude – Peak Shaving, Time of Use, Eigenverbrauchsoptimierung, Multi-Use
- Pufferspeicher für EV-Schnellladung – Erhöhung der nutzbaren Leistung
- Landwirtschaftliche Gebäude – Nutzung von PV-Strom nach dem Ende der Förderung
- Quartierspeicher oder Neubausiedlung – Entlastung des Transformators

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE



**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

BSO MAX: OUTDOOR ON-GRID LÖSUNGEN



ON GRID

BSO MAX Series:

Die neue Batteriespeichergeneration BSO MAX von Pramac ist eine effiziente Lösung für nachhaltiges Energiemanagement für ein breites Spektrum von Anwendungen. Der BSO MAX überzeugt im Outdoor-Bereich durch seine deutlich höhere Energiedichte sowie seine platzsparende Bauweise und die Option, mehrere Systeme direkt nebeneinander anzuordnen.

BSO MAX ist ideal für die Optimierung des Eigenverbrauchs sowie der Reduzierung von Lastspitzen, zur Unterstützung einer intelligenteren und verantwortungsvolleren Energienutzung.

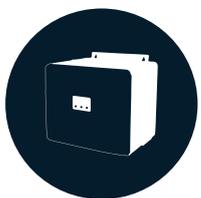


- All-in-one Batteriespeicher-System für den Outdoor-Bereich
- Optimale ON-Grid-Lösung in einem IP54 Outdoor-Gehäuse
- Einfache & schnelle Installation – Komponenten vorinstalliert
- Hoher Sicherheitsstandard - Rauch-/Hitzesensoren, Aerosol-Löschsystem, Wasseranschluss
- Heizung und Kühlung inklusive
- Side-by-Side-Installation für modulare Erweiterung ohne großen Platzverlust
- Redundante Klimageräte für optimale Kühlung und Heizung



- C&I Gebäude – Peak Shaving, Time of Use, Eigenverbrauchsoptimierung, Multi-Use
- Pufferspeicher für EV-Schnellladung – Erhöhung der nutzbaren Leistung
- Landwirtschaftliche Gebäude – Nutzung von PV-Strom nach dem Ende der Förderung
- Quartierspeicher oder Neubausiedlung – Entlastung des Transformators

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE



**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

BSO MAX PRO: OUTDOOR BACK-UP LÖSUNGEN



ON GRID



BACK-UP

BSO MAX PRO Series:

Die neue Batteriespeichergeneration BSO MAX von Pramac bietet mit der PRO-Version eine leistungsfähige und kompakte Backup-Lösung für Outdoor-Anwendungen. Der BSO MAX überzeugt im Outdoor-Bereich durch seine deutlich höhere Energiedichte sowie seine platzsparende Bauweise und die Option, mehrere Systeme direkt nebeneinander anzuordnen. Das Produkt unterstützt damit einen intelligenteren und verantwortungsvolleren Umgang mit Energie – auch bei Netzausfall.

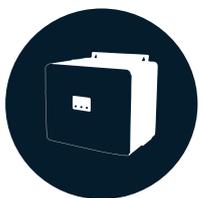


- All-in-One-Batteriespeichersystem für den Outdoor-Bereich
- Netzgekoppelte 90kVA / 75kVA Backup-Leistung (120% Überlast)
- Phasenunsymmetrie bis zu 20kVA (transformatorlos)
- Halbwellenverbraucher bis zu 1kW
- Übergang vom ON-Grid Modus zum Backup Modus $\leq 5s$ mit Pramac Transfer Switch
- Hoher Sicherheitsstandard – Rauch-/ Hitzesensoren, Aerosol-Löschanlage, Wasseranschluss
- Hohe Sicherheit durch modernste Softwarearchitektur-Architektur - verschlüsselte Kommunikation, digitaler Cloud-Zwilling und 2-Faktoren-Authentifizierung



- Höhere Wertschöpfung durch Verringerung der betrieblichen Ausfallzeiten
- Autonome Energieversorgung – Versorgung kritischer Infrastrukturen
- Autarkie in abgelegenen Gebieten
- Unterstützt die Anwendungsfälle – Eigenverbrauchsoptimierung / Ladelösungen / Trading / Multi-Use / Lastspitzenkappung / Time of Use / Grid-Services

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

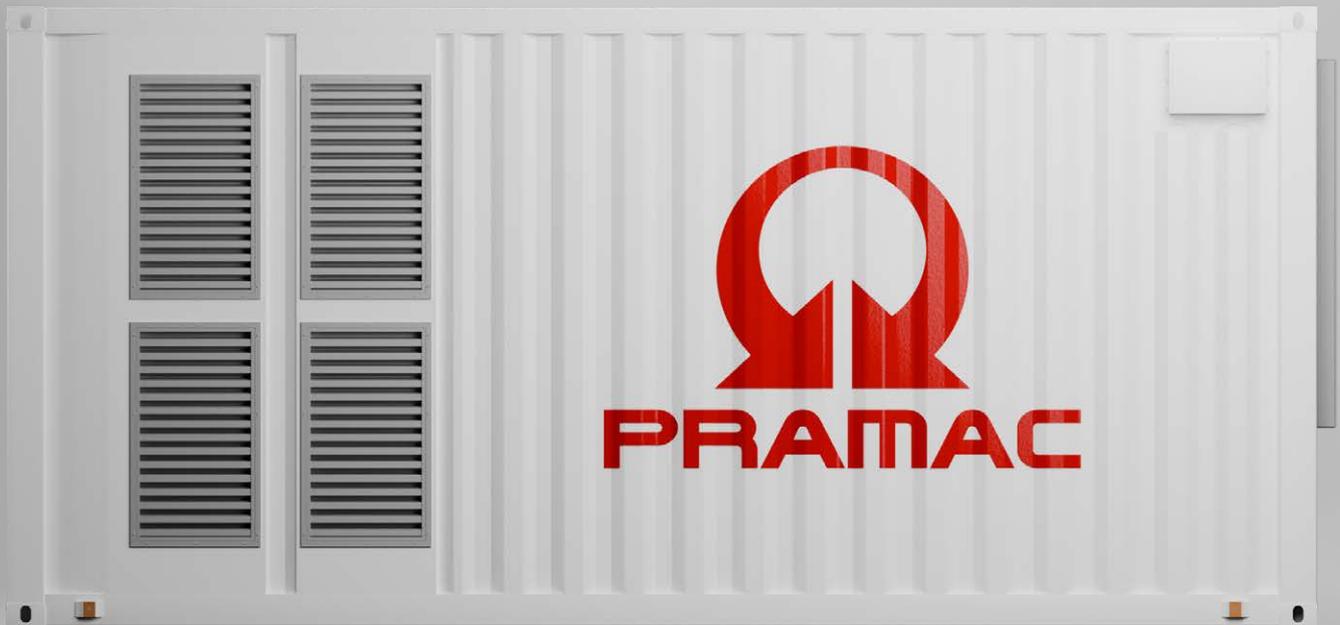


**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

BSC: CONTAINER LÖSUNGEN



BSC Series:

Industrielle Batteriespeicher spielen eine zentrale Rolle im Energiewandel und stellen eine entscheidende Komponente für eine nachhaltige und zuverlässige Energieversorgung dar.

Unsere Batteriespeicher-Lösungen in Container-Bauweise helfen Betreibern, den Eigenverbrauch zu optimieren und die Energiekosten zu senken, um eine umweltfreundlichere Energieversorgung zu gewährleisten.

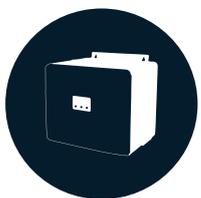


- Vorinstallierte Batterie-Container-Komplettlösung – Leistung und Kapazität bis in den MW- oder MWh-Bereich
- Eigene Leistungs- und Steuerelektronik – Perfekt abgestimmt mit höchster Sicherheit und Effizienz
- Aktuellste Zell-Technologie – Höchste Qualität, Langlebigkeit und Sicherheit
- Modular skalierbar in Leistung und Kapazität



- Gewerbliche und industrielle Anlagen – Peak Shaving, Time of Use, Eigenverbrauchsoptimierung, Energy Trading, Multi-Use
- Pufferspeicher für das Schnellladen von Elektrofahrzeugen – Erhöhung der vorhandenen Netzleistung
- Regelleistung – Ausgleich von Netzschwankungen
- Quartierspeicher oder Neubausiedlung – Entlastung des Transformators

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

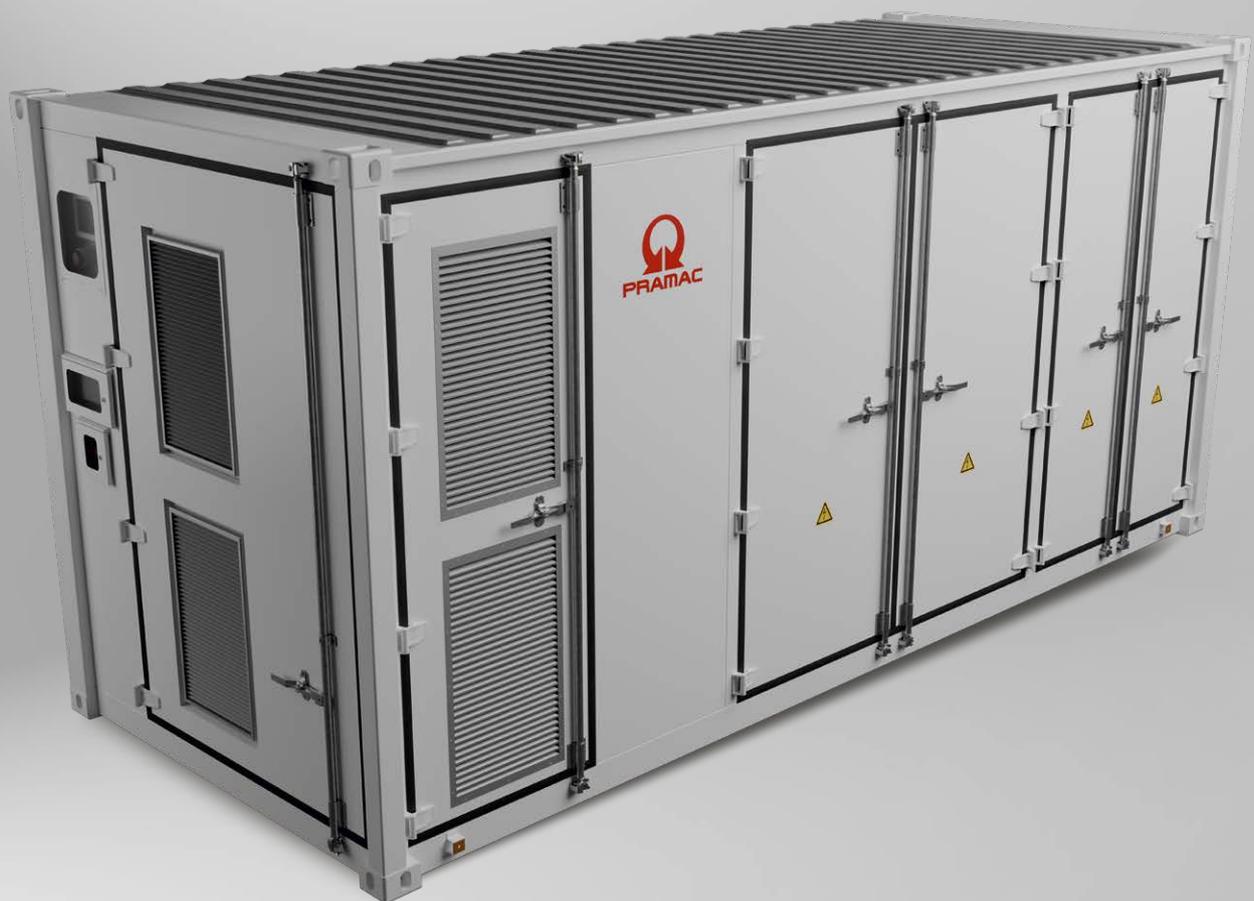


**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

BSC MAX / PWR: CONTAINER LÖSUNGEN



BSC MAX / PWR Series:

Der BSC MAX / PWR ist Pramac's neue industrielle Container- Batteriespeicher-Lösung mit deutlich höherer Energiedichte im 10 und 20ft Design. Durch die kompakte Bauweise bieten die Lösungen maximale Flexibilität bei Standortwahl und Anlagenplanung.

Dank Eigenentwicklung und Fertigung im Pramac-Werk bietet die BSC MAX Lösung alles aus einer Hand – ein zentraler Ansprechpartner, maßgeschneiderte Lösungen und höchste Qualitätsstandards.

Somit wird der wachsende Energiebedarf von gewerblichen und industriellen Nutzern gedeckt, was zur Optimierung des Eigenverbrauchs führt, Lastspitzen ausgleicht und die Effizienz verbessert.

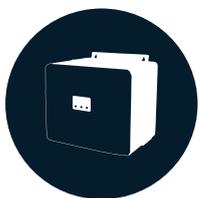


- Vorinstallierter Batteriecontainer als Komplettlösung - auf reduzierter Stellfläche
- Eigene Leistungs- und Steuerelektronik - Perfekt optimiert mit höchster Sicherheit und Effizienz
- Modernste Zelltechnologie - Höchste Qualität, Langlebigkeit und Sicherheit
- Modernste Sicherheitstechnik (Monitoring / Aerosol / Rauch / Hitze)
- Leistung und Kapazität skalierbar
- Energieoptimiertes Luft-Luft-Batteriekühlsystem für höheren Wirkungsgrad



- Gewerbliche und industrielle Anlagen – Peak Shaving, Time of Use, Eigenverbrauchsoptimierung, Energy Trading, Multi-Use
- Pufferspeicher für das Schnellladen von Elektrofahrzeugen – Erhöhung der vorhandenen Netzleistung
- Regelleistung – Ausgleich von Netzschwankungen
- Quartierspeicher oder Neubausiedlung – Entlastung des Transformators

UNSERE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE



**BATTERIE-
WECHSELRICHTER**



**ENERGY
MANAGEMENT SYSTEM**

TECHNISCHE DATEN

BSI / BSI PRO - INDOOR

TECHNISCHE DATEN	BSI 50	BSI PRO 90*	BSI 100	BSI 180
Nennleistung (kVA)	50	90 On-Grid / 75 Backup Leistung	2x50	2x90
Gesamt Kapazitätsbereich (kWh)	109 - 436		218 - 872	
Nenn Kapazitätsbereich (kWh) (90%DoD)	98 - 392		192 - 785	
Max. C-Rate	0,82 C			
Zell Typ	LFP (Pouch)			
Zyklen	7.300 @ 90% DoD 65% SoH			
Betriebstemperaturbereich (Min. / Max.)	+10°C / +40°C			
Rel. Feuchte (% , RH)	5-95, nicht-kondensierend			
Max. zulässige Installationshöhe (m)	2.000			
Gewichtsbereich, montiert (kg)	1.400 - 5.500		2.900 - 10.500	
L (mm)	Von 1.488 bis 4.060		Von 2.430 bis 7.320	
B (mm)	659 - 800			
H (mm)	2.200			
Schutzart	IP20			
Garantie	5 Jahre Produkt Garantie / 10 Jahre Leistungsgarantie			

* Dieses Modell benötigt das Zubehörprodukt Pramac Smart Transfer Switch (PSTS)

BSO MAX / BSO MAX PRO - OUTDOOR

TECHNISCHE DATEN	BSO MAX 90	BSO MAX PRO 90/188*
Nennleistung (kVA)	90	90 On-Grid / 75 Backup Leistung
Gesamtkapazität (kWh)	188	
Nenn Kapazität (kWh) (90%DoD)	169	
Max. C-Rate	0,5 C	
Zell Typ	LFP (Prismatisch)	
Zyklen	7.300 @ 90% DoD 65% SoH	
Betriebstemperaturbereich (Min. / Max.)	-20°C / +50°C	
Rel. Feuchte (% , RH)	5-95, nicht-kondensierend	
Max. zulässige Installationshöhe (m)	3.000	
Gewicht (kg)	2.600	
Abmessungen LxBxH (mm)	1.300x1.354x2.387	
Schutzart	IP54	
Schnittstellen	RJ45 (Ethernet)	
Sicherheitseinrichtungen	Permanente Überwachung der Batteriezellen / Rauch-/Hitze-Sensor / Aerosolgenerator / Löschstutzen / Überdruckklappe	
Garantie	5 Jahre Produkt Garantie / 10 Jahre Leistungsgarantie	

* Dieses Modell benötigt das Zubehörprodukt Pramac Smart Transfer Switch (PSTS)

BSC - CONTAINER

TECHNISCHE DATEN	BSC 10'	BSC 20' HQ
Nennleistungsbereich (kVA)	90 - 360	180 - 720
Gesamt Kapazitätsbereich (kWh)	218 - 436	237 - 1066
Nenn Kapazitätsbereich (kWh) (90%DoD)	196 - 392	213 - 959
Max. C-Rate	0,82 C	
Zell Typ	LFP (Pouch)	
Zyklen	7.300 @ 90% DoD 65% SoH	
Betriebstemperaturbereich (Min. / Max.)	-20°C / +50°C	
Rel. Feuchte (% , RH)	5-95, nicht-kondensierend	
Max. zulässige Installationshöhe (m)	2.000	
Gewichtsbereich, montiert (kg)	6.500 - 9.000	9.400 - 17.800
Abmessungen LxBxH (mm)	2.991x2.438x2.591	6.058x2.438x2.896
Schutzart	IP54	
Schnittstellen	RJ45 (Ethernet)	
Sicherheitseinrichtungen	Permanente Überwachung der Batteriezellen / Rauch-/Hitze-Sensor / Aerosolgenerator / Überdruckklappe	
Garantie	10 Jahre Produkt- & Leistungsgarantie	

BSC MAX / BSC PWR - CONTAINER

TECHNISCHE DATEN	BSC MAX 10'	BSC MAX 20'	BSC PWR 10'	BSC PWR 20'
Nennleistungsbereich (kVA)	270 - 540	540 - 1080	270 - 540	540 - 1080
Gesamt Kapazitätsbereich (kWh)	564 - 1129	1129 - 2258	266 - 532	532 - 1064
Nenn Kapazitätsbereich (kWh) (90%DoD)	507 - 1016	1016 - 2032	239 - 479	479 - 957
Max. C-Rate	0,5 C		1 C	
Zell Typ	LFP (Prismatisch)			
Zyklen	7.300 @ 90% DoD 65% SoH			
Betriebstemperaturbereich (Min. / Max.)	-20°C / +50°C			
Rel. Feuchte (% , RH)	5-95, nicht-kondensierend			
Max. zulässige Installationshöhe (m)	3.000			
Gewichtsbereich, montiert (kg)	7.900 - 12.000	17.400 - 26.300	6.300 - 9.500	14.300 - 19.400
Abmessungen LxBxH (mm)	2.991x2.438x2.591	6.058x2.438x2.896	2.991x2.438x2.591	6.058x2.438x2.896
Schutzart	IP54			
Schnittstellen	RJ45 (Ethernet)			
Sicherheitseinrichtungen	Permanente Überwachung der Batteriezellen / Rauch-/Hitze-Sensor / Aerosolgenerator / Überdruckklappe			
Garantie	10 Jahre Produkt- & Leistungsgarantie			

BETRIEBSARTEN

Die Batterie-Energiespeicher von Pramac können in einer Vielzahl von Betriebsarten eingesetzt werden, je nach Anwendungsbereich und spezifischen Kundenbedürfnissen.



EIGENVERBRAUCHSOPTIMIERUNG (EVO):

- Überschüsse aus der erneuerbaren PV-Erzeugung werden zur Deckung des späteren Verbrauchs verwendet.



PEAK SHAVING (PS):

- BESS wird eingesetzt, um den Strombezug aus dem Netz zu reduzieren. BESS wird geladen, wenn die Nachfrage nach Strom aus dem Netz gering ist. Tritt eine Stromspitze auf, wird das BESS entladen.



MULTI-USE

- Kombination von Peak Shaving und EVO
- State of Charge als konfigurierbarer Schwellenwert:
 - Bei Unterschreitung Umschaltung von EVO auf PS
 - Bei Überschreitung Umschaltung von PS auf EVO



EV-LASTMANAGEMENT

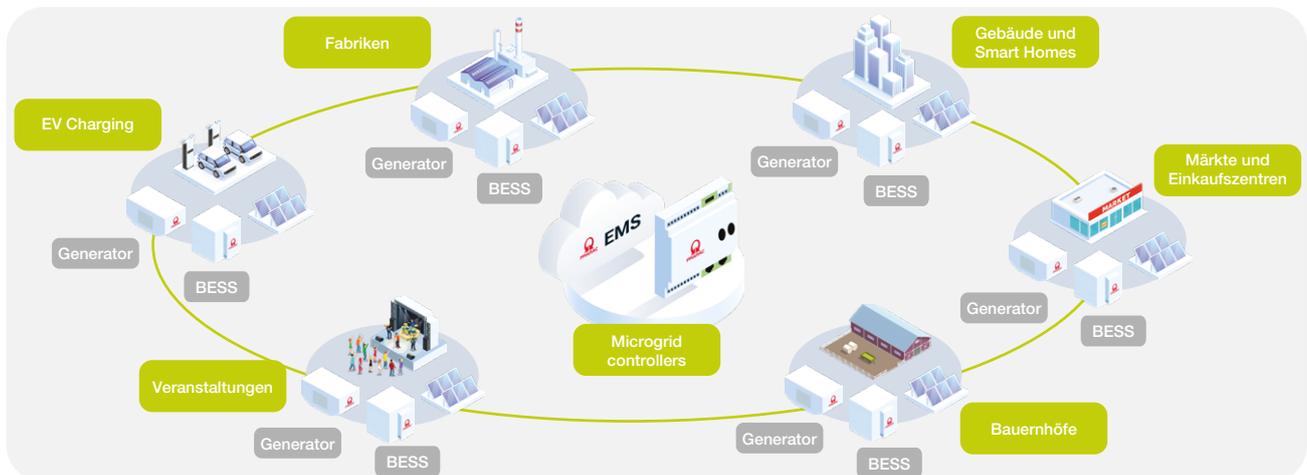
- Ausbau der Netzanschlusskapazität ohne Ausbau des öffentlichen Netzes
- Laden rein über erneuerbare Energien

MICROGRID-USE-CASES

Viele Unternehmen setzen auf Microgrid-Systeme als innovative Lösung für neue Herausforderungen im Energiebereich, wie z.B. Störungen im Versorgungsnetz und unbeständige Energiemärkte, ganz zu schweigen vom wachsenden Bewusstsein für den Klimawandel.

Die Energiespeichersysteme von Pramac sind die perfekte Lösung für ein individ. Mikrogrid-Energiemanagement. Mit dem breiten Angebot von Pramac und dem eigens entwickelten Mikrogrid-Controller werden wichtige Ziele wie Energiekostenoptimierung, Ausfallsicherheit und Dekarbonisierung verfolgt.

Anwendungsbeispiele:



Jeder Standort ist mit einem eigenen lokalen EMS und einem Microgrid-Controller ausgestattet, der mit Standard- oder kundenspezifischen Lösungen erhältlich ist.

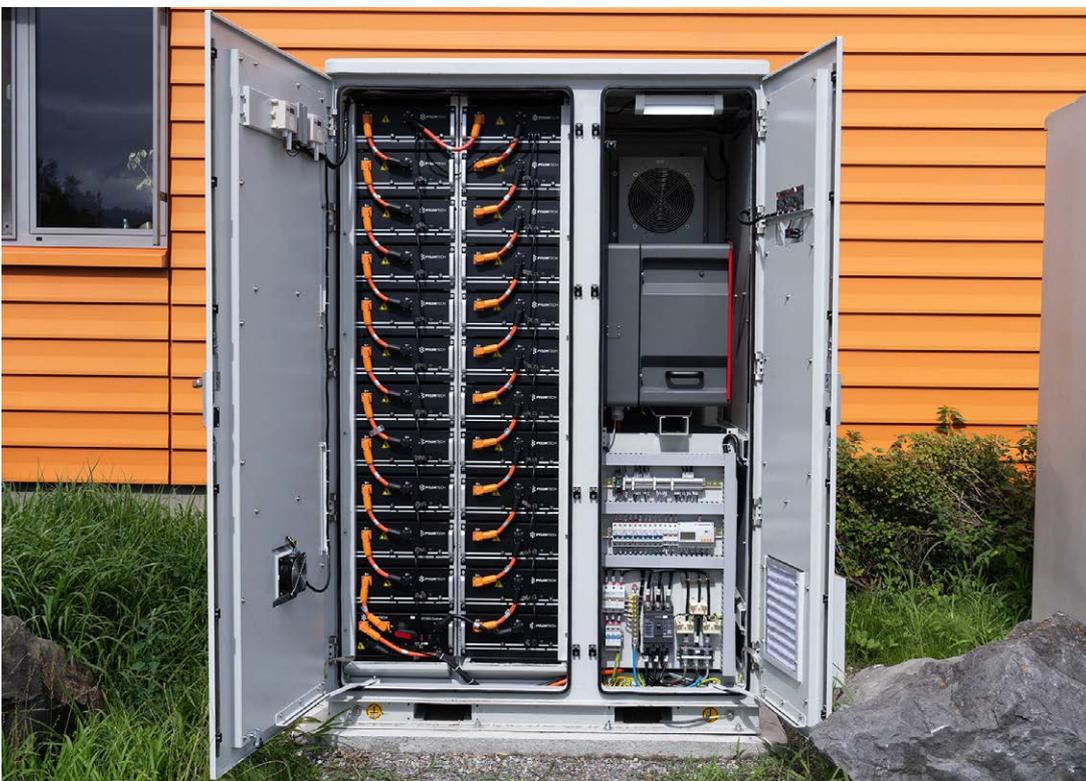
SAUBERE UND EFFIZIENTE ENERGIE-LÖSUNGEN FÜR **EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM**



CASE STUDY

OUTDOOR-ENERGIESPEICHERSYSTEME BEI MAX MÜLLER SPEDITION GMBH

Die Max Müller GmbH mit Sitz in Opfenbach bietet Speditionsdienstleistungen an und umfasst fünf Unternehmen in den Regionen Bodensee, Allgäu und Oberschwaben. Am Standort Opfenbach verfügt das Logistikzentrum über eine große PV-Anlage, die besonders im Sommer mehr Strom erzeugt, als das Unternehmen tagsüber benötigt. Daher wurde nach einer Möglichkeit gesucht, den gewonnenen Strom zu speichern, um ihn nachts zur Beleuchtung und zur Ladung der Staplerbatterien nutzen zu können.



STANDORT:
OPFENBACH

LAND:
DEUTSCHLAND

MODELL:
2X OUTDOOR
STORAGE SYSTEMS
196 kWh / 100 kW

DIE LÖSUNG

Im Juni 2023 nahm Allgäu Batterie zwei Outdoor-Gewerbespeicher am Standort in Opfenbach in Betrieb. Diese speichern die gewonnene Solarenergie zwischen und stellen sie bei Bedarf wieder zur Verfügung. So kann Max Müller seinen Eigenverbrauch optimieren, seine Energiekosten deutlich senken und aktiv einen Beitrag zur Energiewende leisten.

VORTEILE

- Erfüllt alle relevanten Sicherheitsanforderungen
- Pufferspeicher für PV-Energie
- Erhöhung des Autarkiegrads auf 45%
- Eigenverbrauchserhöhung auf 61%

Jahresstromverbrauch 2022 (nur Netzstrom)	375.000 kWh
Wärmepumpenstromverbrauch 2022 (nur Netzstrom)	125.000 kWh
Voraussichtlicher Netzstromverbrauch mit Batteriespeicher und PV	275.000 kWh

	Ohne Speicherlösung bei 266 kWp	Mit Speicherlösung bei 266 kWp
Eigenverbrauch	45%	75%
Autarkiegrad	34%	45%

CASE STUDY

NEUARTIGER SCHNELLLADEPARK FÜR ELEKTROAUTOS MIT INTEGRATION VON PV UND BHKW AM BEGRENZTEN STROMNETZ

Dieser EV-Ladepark wurde entwickelt, um eine leistungsstarke, zugängliche und umweltfreundliche Lösung für Nutzer von Elektrofahrzeugen zu bieten. Er integriert PV-Solarsysteme, einen Batteriespeicher und künftige Biogas-Lösungen, um eine nachhaltige und zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten. Der Ladepark ist mit überdachten Ladestellen und einer Reihe von Annehmlichkeiten wie z. B. Snackautomat, Fahrradverleih, Staubsauger, Aufenthaltsraum, Toiletten für den Benutzerkomfort ausgestattet.

Problem: Der Netzanschluss ist aktuell auf 400kVA begrenzt und könnte max. 1,3MVA leisten.



STANDORT:
SCHNELLDORF

LAND:
DEUTSCHLAND

MODELL:
BSC 264/1066/20
STORAGE CONTAINER
1066 kWh / 264 kW

DIE LÖSUNG

- 10 Alpitronic Ladesäulen (300 kW), 12 Alpitronic Ladesäulen (400 kW) geplant, E-Bike-Verleih in Planung
- PV-Anlage mit 712kWp installiert mit Erweiterungsoptionen bis zu 1MWp, sowie zusätzlicher Anbindung zu 3,5MWp Freiflächen-PV
- Pramac Batteriespeicher puffert die Energie zwischen und gibt diese in EVO/LSK an die Fahrzeuge ab. Überschüssiger Strom wird eingespeist.
- **Zukunftspläne:** Erweiterung mit BHKW, sowie Energiehandel überschüssiger Energie sobald Einspeizezusage vorliegt für eine noch schnellere Amortisation

CASE STUDY

GEWERBLICHER BATTERIESPEICHER BEI BROSCH STANDARDLIFT GMBH

Durch die Integration eines gewerblichen Batteriespeicher-Systems von AkkuSmart Energielösung GmbH optimiert die Brosch Standardlift GmbH ihren Eigenverbrauch des selbst erzeugten Stroms aus der Photovoltaikanlage. Dies senkt die Betriebskosten und minimiert den teuren Zukauf von Strom aus dem Netz. Besonders interessant ist die Integration eines Energiemanagements, welches die Möglichkeit bietet, dynamische Strompreise mit einem spotmarktbasierten Stromtarif zu kombinieren und den Strom nur dann zu kaufen, wenn er am günstigsten ist.



STANDORT:
25474 ELLERBEK

LAND:
DEUTSCHLAND

MODELL:
BATTERY STORAGE
SYSTEM
109 kWh / 88 kW

FUNKTIONEN

Batteriespeichersystem bestehend aus Pylontech Batteriemodulen und einem Pramac Batterie-Wechselrichter:

- Kapazität: 109 kWh
- Leistung: 88 kW
- Batterietyp: Lithium-Eisenphosphat

VORTEILE

Peak Shaving und Eigenverbrauchsoptimierung:

- Speicherung von eigenem PV-Strom
- Minimierung des Strombezugs aus dem Netz
- Senkung der Betriebskosten

CASE STUDY

BATTERIESPEICHER-CONTAINER BEI HARRY WUBBEN

Harry Wubben, ein Unternehmen im Bereich Gewächshaus-Gartenbau, war frustriert über die schwankenden Strompreise. Das Unternehmen musste zu Spitzenzeiten 500 kWh zu hohen Preisen kaufen, erhielt jedoch nichts für die Rückspeisung von Strom ins Netz. Beispielsweise könnten die Preise mittags auf 600 Euro pro MW steigen und um 17:00 Uhr auf minus 200 Euro pro MW fallen. Das Ungleichgewicht wird durch den raschen Anstieg von Solaranlagen und Elektroautos in den Niederlanden verursacht, was zu Netzstörungen und Preisschwankungen führt.



STANDORT:
NOOTDORP

LAND:
NIEDERLANDE

MODELL:
BSC 704/948/20
STORAGE CONTAINER
948 kWh / 704 kW

DIE LÖSUNG

Harry Wubben hat die Software des Containers in sein Firmensystem integriert, um das Energiespeicher-System in vollem Umfang nutzen zu können. Der Container wird durchschnittlich bei etwa 50 % Kapazität gehalten, sodass er bei Bedarf Energie speichern und abgeben kann. Prinzipiell handelt es sich um einen Energy Trading-Container.

Der Container steht vollständig im Dienst von TenneT, dem nationalen Übertragungsnetzbetreiber der Niederlande. Bei einem Ungleichgewicht im Hochspannungsnetz wird der Container so gesteuert, dass er bei einem Mangel Energie liefern und bei einem Überschuss Energie kaufen kann. Dieses Ungleichgewicht wird landesweit viertelstündlich bestimmt und ist sehr schwer vorherzusagen, im Gegensatz zum Ungleichgewicht im Niederspannungsnetz, bei dem jeder mit einer Batterie bieten kann, da diese Stundensätze einen Tag im Voraus bekannt gegeben werden.

Vorausschauendes Handeln ist notwendig, jedoch nicht bei TenneT. Daher ist es entscheidend, immer innerhalb einer Sekunde auf das Netz zu reagieren, indem Energie zugeführt oder entnommen wird. In der Praxis wird der Ladezustand der Batterie oft bei etwa 50 % liegen. Dieser Handel kann mit 704 kW Leistung und 1 MW Kapazität jährlich etwa 100.000 € einbringen, was zu einer Amortisationszeit von etwa 4 Jahren führt.



WE ARE THE ENERGY GENERATION!

www.pramac.com

Die gezeigten Produktbilder dienen nur zu Illustrationszwecken und können möglicherweise nicht das genaue Abbild des Produkts darstellen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen an Modellen und Funktionen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. [DE_05-2025_rev.3.0]

