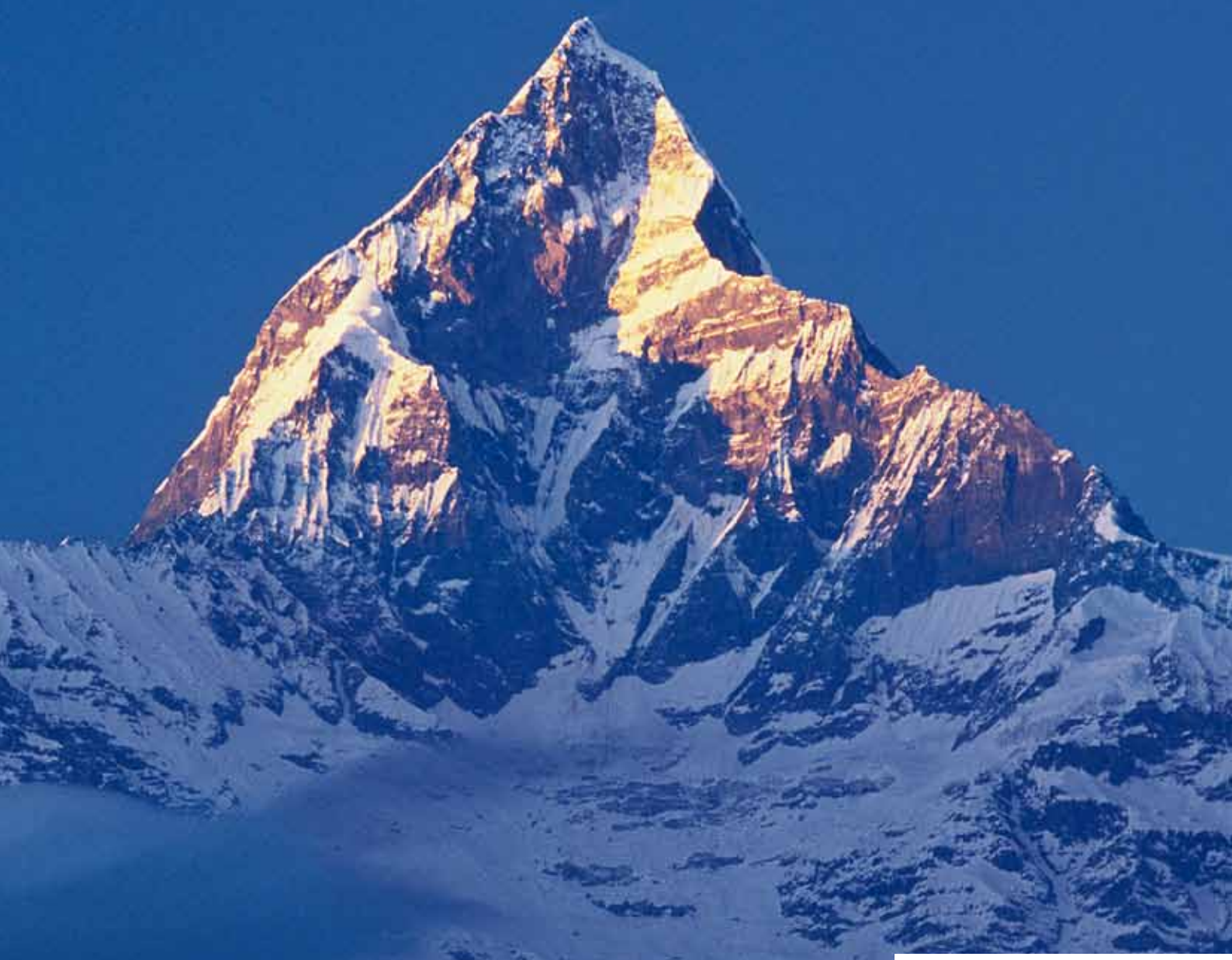


Powador XP Serie.
Die Zentralwechselrichter
der Superlative.



K A C O



new energy.

Powador
XP100-HV
XP200-HV
XP250-HV
XP200-HV TL
XP250-HV TL
XP350-HV TL

Weltweit.

Auf die Powador XP können Sie sich verlassen.

Reichstorf, Deutschland

Anlagengröße: 298 kW
Inbetriebnahme: Dezember 2008



Quintanar del Rey, Spanien

Anlagengröße: 1,9 MW
Inbetriebnahme: September 2008



Jindo, Südkorea

Anlagengröße: 923 kW
Inbetriebnahme: Dezember 2008



Powador XP Serie.

Die Zentralwechselrichter der Superlative.



Höchster Bedienkomfort.

Noch nie waren Wechselrichter so benutzerfreundlich: Unsere Zentralwechselrichter zeigen alle Betriebsdaten detailliert und übersichtlich auf einem TFT LCD Touchscreen. Die Inbetriebnahme vor Ort erleichtern Ihnen die voreingestellten, länderspezifischen Netzparameter. Davon unabhängig können Sie auch die Menüsprache frei wählen. Auf Grund der vollkommen digitalen Steuerung können Sie die Betriebsparameter jederzeit anpassen. So erfüllt die Powador XP Serie schon jetzt die neue Nieder- und Mittelspannungsrichtlinie und ist in der Lage, Blindleistung zu liefern. Auf die gleiche Weise sind Sie auch für zukünftige, internationale Vorgaben gerüstet.

Höchste Flexibilität.

Die Geräte Powador XP100-HV, XP200-HV und XP250-HV liefern wir mit integriertem Transformator. Sie sind dadurch sofort einsatzbereit für den Anschluss an das Niederspannungsnetz. Die Geräte Powador XP200-HV TL, XP250-HV TL und XP350-HV TL kommen dagegen ohne Trafo. Diesen wählen Sie projektspezifisch für den Anschluss an das Nieder- oder Mittelspannungsnetz und haben so höchste Planungsfreiheit. So oder so: Als Wechselrichter mit galvanischer Trennung eignen sich die Vertreter der XP-Serie natürlich auch ausgezeichnet für Solaranlagen auf Basis von Dünnschichtmodulen. Ebenso erhalten Sie von uns komplette Zentralwechselrichter-Stationen – inklusive Mittelspannungstransformator, wahlweise mit Stahl- oder Betongehäuse. Die Bandbreite reicht von der 500 Kilowatt-Station mit 2 Powador XP250-HV TL bis hin zur Megawatt-Station mit 3 Powador XP350-HV TL.

Höchste Zuverlässigkeit.

Mit den Zentralwechselrichtern unserer Powador XP Serie genießen Sie unübertroffene Zuverlässigkeit und Ertragssicherheit. Die interne Stromversorgung der Steuerung ist redundant ausgelegt: Sollte die primäre Stromversorgung gestört sein, springt das zweite System ein. Diese Sicherheit umfasst auch das leistungsfähige Kühlsystem, das alle kritischen Komponenten schützt. Das Resultat: Wechselrichter, die die Kraft der Sonne langfristig und ununterbrochen in Ihren Ertrag verwandeln.

Höchste Leistung.

Unsere einzigartige Ansteuerung der Leistungselektronik steigert deutlich die Schalteffizienz der Leistungstransistoren: Je nach aktuell anliegender Eingangsleistung kommt eine von

mehreren Methoden der Pulsweitenmodulation zum Einsatz. Das bedeutet für Sie: jederzeit höchste Effizienz.

Höchste Sicherheit.

Das Fehler-Tracing der Powador XP Zentralwechselrichter meldet mögliche Fehlerzustände der Geräte umgehend und versendet Diagramme, die ein schnelles Lokalisieren der Fehlerquelle garantieren. Der Fernservice kann zeitsparend über das Internet erfolgen. Darüber hinaus informiert Sie unsere intelligente Stringmonitoring-Box Powador Argus über den Status des PV-Generators. Neben der Garantie von drei Jahren genießen Sie maßgeschneiderte Sicherheit mit unseren Wartungsverträgen. Je nach Ihren Bedürfnissen können wir Ihnen unterschiedliche Leistungen anbieten – bis hin zum Abfangen von Ertragsausfällen.

Einzigartig.

Diese Vorteile finden Sie exklusiv bei KACO.



Redundante Stromversorgung

- Maximale Ausfallsicherheit durch back up-Systeme für Stromversorgung und Kühlsystem

Dreifache Pulsweitenmodulation

- Optimale Energieausbeute in jedem Teillastbereich

Vollständig digitale Steuerung

- Immer auf dem neuesten Stand durch bequeme Fernanpassung der Betriebsparameter

Höchste Wirkungsgrade

- Bis zu 98,3 % maximale Effizienz bei der Wandlung von Gleich- in Wechselstrom

Weltweiter Einsatz

- Einfache und schnelle Inbetriebnahme durch voreingestellte Netzparameter je nach Landesanforderungen

Touchscreen-Display in Farbe

- Übersichtliche Anzeige aller Betriebsdaten
- Frei wählbare Menüsprache

Fehler-Tracing

- Direktmeldung auffälliger Betriebszustände durch lückenlose Überwachung
- Fernservice via Internet von jedem Ort der Welt

Auf einen Blick.

Technische Daten: XP-Geräte mit integriertem Transformator.

Elektrische Daten	XP100-HV	XP200-HV	XP250-HV
Eingangsrößen			
PV-Generatorleistung max.	110 kW	220 kW	275 kW
MPP-Bereich	450 V ... 830 V	450 V ... 830 V	450 V ... 830 V
Leerlaufspannung	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Eingangsstrom max.	245 A	467 A	611 A
Spannungsrippel	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Stromrippel	< 4 %	< 4 %	< 4 %
Ausgangsgrößen			
Nennleistung	100 kVA	200 kVA	250 kVA
Netzspannung	400 V (+/- 10 %)	400 V (+/- 10 %)	400 V (+/- 10 %)
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Nennstrom	153 A	304 A	380 A
cos phi		0,80 induktiv ... 0,80 kapazitiv	
Klirrfaktor		< 3 % bei Nennleistung	
Allgemeine elektrische Daten			
Wirkungsgrad max.	97,1 %	97,4 %	97,4 %
Wirkungsgrad europ.	96,5 %	97,0 %	96,9 %
Eigenverbrauch		< 1 % der Nennleistung	
Eigenverbrauch. Standby	< 40 W	< 100 W	< 100 W
Hilfsspannungsversorgung	230 V	230 V	230 V
Netzüberwachung		gem. länderspezifischer Anforderungen	
Mechanische Daten			
Anzeige	TFT LCD Touchscreen	TFT LCD Touchscreen	TFT LCD Touchscreen
Schnittstellen	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte
Umgebungstemperatur		-20 °C ... +50 °C volle Nennleistung, kein Derating	
Kühlung	Lüfter (max. 2 420 m³/h)	Lüfter (max. 5 240 m³/h)	Lüfter (max. 5 240 m³/h)
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Geräuschemission	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)
EMV		gem. EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
CE-Konformität	ja	ja	ja
H x B x T	2 120 x 1 200 x 920 mm	2 120 x 2 400 x 870 mm	2 120 x 2 400 x 870 mm
Gewicht	1 150 kg	1 920 kg	1 950 kg

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.
Je nach eingestellter Länderversion werden die länderspezifischen Normen und Richtlinien eingehalten.

Optional: Erdungskit.

Für den Betrieb mit spannungssensitiven Modulen wird die Erdung des Solargenerators empfohlen. Dafür legen Sie den Plus- oder Minuspol (Empfehlung des Modulherstellers beachten!) über eine Sicherung (GFDI) an Erde. Bestellen Sie hierfür unser optionales Erdungskit „XP ground“.



Auf einen Blick.

Technische Daten: XP-Geräte ohne integriertem Transformator.

Elektrische Daten	XP200-HV TL	XP250-HV TL	XP350-HV TL
Eingangsrößen			
PV-Generatorleistung max.	220 kW	275 kW	385 kW
MPP-Bereich	450 V ... 830 V	450 V ... 830 V	450 V ... 830 V
Leerlaufspannung	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Eingangsstrom max.	467 A	611 A	856 A
Spannungsrippel	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Stromrippel	< 4 %	< 4 %	< 4 %
Ausgangsgrößen			
Nennleistung	200 kVA	250 kVA	350 kVA
Ausgangsspannung an Trafo	3 x 290 V (+/- 10 %)	3 x 290 V (+/- 10 %)	3 x 290 V (+/- 10 %)
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Nennstrom	398 A	498 A	697 A
cos phi		0,80 induktiv ... 0,80 kapazitiv	
Klirrfaktor		< 3 % bei Nennleistung	
Allgemeine elektrische Daten			
Wirkungsgrad max.	98,2 %	98,1 %	98,3 %
Wirkungsgrad europ.	97,8 %	97,8 %	98,0 %
Eigenverbrauch		< 1 % der Nennleistung	
Eigenverbrauch. Standby	< 100 W	< 100 W	< 100 W
Hilfsspannungsversorgung	230 V	230 V	230 V
Netzüberwachung		gem. länderspezifischer Anforderungen	
Mechanische Daten			
Anzeige	TFT LCD Touchscreen	TFT LCD Touchscreen	TFT LCD Touchscreen
Schnittstellen	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte	RS485 / Ethernet / USB 4 x Analogeingang 1 x Digitaleingang 1 x S0-Eingang 1 x Digitalausgang 1 x S0-Ausgang SD Karte
Umgebungstemperatur		-20 °C ... +50 °C volle Nennleistung, kein Derating	
Kühlung	Lüfter (max. 4 040 m³/h)	Lüfter (max. 4 040 m³/h)	Lüfter (max. 5 460 m³/h)
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Geräuschemission	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)
EMV		gem. EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
CE-Konformität	ja	ja	ja
H x B x T	2 120 x 2 400 x 870 mm	2 120 x 2 400 x 870 mm	2 120 x 2 400 x 870 mm
Gewicht	1 170 kg	1 200 kg	1 370 kg

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.
Je nach eingestellter Länderversion werden die länderspezifischen Normen und Richtlinien eingehalten.

Intelligent.

Die Stringmonitoring-Boxen Powador Argus.

Für den Anschluss großer Solarfelder an unsere Zentralwechselrichter empfehlen wir, einen „intelligenten“ Generatoranschlusskasten (GAK) einzusetzen – unsere Stringmonitoring-Box Powador Argus. Sie ist der ideale Begleiter für die Zentralwechselrichter der Powador XP Serie und ist in verschiedenen Varianten erhältlich – je nach Anforderungslage.

Der Argus erlaubt die detaillierte Überwachung des PV-Generators, Störungen werden erkannt und direkt über den Powador- proLOG ausgewertet. Strangabsicherung sowie Überspannungsschutz sind selbstverständlich inklusive, DC-Trennschalter optional. Ein weiterer Vorteil: Der Strangstrom lässt sich direkt in der Box ablesen. Aufgrund der langen Kabelstrecken bei Anlagen mit Zentralwechselrichtern im größeren Leistungsbereich variieren erfahrungsgemäß die Dimensionen der DC-Leitungen stark. Die integrierten Bolzenklemmen bieten daher universelle Anschlussmöglichkeiten für verschiedene Kabeldurchmesser, der Anschluss der Kommunikationsleitung wird über Federklemmen realisiert. Alle Kabel werden von der Unterseite eingeführt, damit auch bei nachlässiger Montage weder Feuchtigkeit noch Schmutz eindringen können. Im wasser- und staubdichten Stahlgehäuse (IP56) ist der Powador Argus ein Leben lang vor Witterungseinflüssen geschützt.



Detailansicht der Control-
lerplatine auf der Innen-
seite der Gehäuseuntere

Technische Daten

Elektrische Daten	Argus 16S / Argus 16S DCS	Argus 24S / Argus 24S DCS
Eingangsspannung max.	1 000 V	1 000 V
Strangstrom pro Eingang max.	16 A	16 A
Anzahl DC Eingänge	16	24
Sicherungsgröße	12 A*	12 A*
Ausgangsstrom max.	256 A	384 A
Hilfsspannungsversorgung	24 V DC**	24 V DC**
Stromaufnahme	275 mA	350 mA
Schnittstelle	RS485	RS485
Überspannungsableiter DC	Typ 2 / II	Typ 2 / II
Anschlüsse		
Stranganschluss +	Federzugklemmen bis max. 16 mm ² Kabelverschraubung M40 mit Mehrfachdichteinsatz	Federzugklemmen bis max. 16 mm ² Kabelverschraubung M40 mit Mehrfachdichteinsatz
Stranganschluss –	Federklemmen bis max. 16 mm ² Kabelverschraubung M40 mit Mehrfachdichteinsatz	Federklemmen bis max. 16 mm ² Kabelverschraubung M40 mit Mehrfachdichteinsatz
DC Anschluss zum Wechselrichter	Bolzenklemmen 240 mm ² M12 Anschluss bis 240 mm ² , Kabelverschraubung M50	Bolzenklemmen 240 mm ² M12 Anschluss bis 240 mm ² , Kabelverschraubung M50
RS485 und Hilfsspannungsversorgung	Federklemmen bis max. 2,5 mm ² Kabelverschraubung M20/25	Federklemmen bis max. 2,5 mm ² Kabelverschraubung M20/25
Erdanschluss	Schutzleiterklemme bis 16 mm ² Kabelverschraubung M20	Schutzleiterklemme bis 16 mm ² Kabelverschraubung M20
DC-Trennschalter	ohne / 2	ohne / 3
Mechanische Daten		
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 °C ... +40 °C	-25 °C ... +40 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %
Schutzart nach EN 60529	IP56	IP56
B x H x T	ca. 800 x 600 x 300 mm	ca. 800 x 600 x 300 mm
Gewicht	ca. 38 kg / 43 kg	ca. 40 kg / 45 kg

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.
* Andere Sicherungen auf Anfrage. ** Externes Netzteil wird benötigt.