



-Tower HV

Flexible Integration

HAH3P



Das modulare, optimierte System für intelligente und zuverlässige Energiespeicherung



Intelligent

Automatischer Ausgleich von neuen und alten Akkumulatoren, vorgerüstet für dynamische Tarife. Defekte Akkumulatoren können überbrückt werden, was ununterbrochenen Anlagenbetrieb garantiert



Effizient

DC-AC-Leistungsverhältnis von bis zu 2.0 für einen jederzeit (1C-Rate-Fähigkeit) vollaufgeladenen Akku und 3 MPPTs für alle Konfigurationen.



Flexibilität

IP65 für Außenanwendungen, Boden- oder Wandmontage. Skalierbare Kapazität von 1 Modul 4,8 kWh bis zu 6 Modulen 28,8 kWh in 2 Einheiten.



Sorglos

Backup mit maximaler Leistung in <10 ms verfügbar, AFCI sowohl auf der PV- als auch auf der Batterieseite enthalten.



All-in-One

Eine Kombination aus Hybrid-Wechselrichter und Batteriespeicher in einem eleganten All-in-One-Gerät, ohne ein externes BMS hinzuzufügen, welches alternativ auch klassisch getrennt installiert werden kann.



Fortschrittlicher Lastausgleich

Unterstützt Schieflasten bis 150 % 3 ph.

Hybrid-Wechselrichter							
Modell	HAH3P-4KB1	HAH3P-5KB1	HAH3P-6KB1	HAH3P-8KB1	HAH3P-10KB1	HAH3P-12KB1	HAH3P-15KB1
Daten PV-Strangeingang							
Max. PV-Eingangsleistung	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	20 kW	22,5 kW	22,5 kW
Max. PV Eingangsleistung pro MPPT			7 kW			8 kW	
Max. PV-Eingangsspannung			1100 V			1000 V	
MPPT-Spannungsbereich				140 bis 950 V			
Startspannung				85 V			
Max. Eingangsstrom				16 A / 16 A / 16 A			
Max. Kurzschlussstrom				24 A / 24 A / 24 A			
Max. Anzahl Eingangsstränge pro MPPT				1 / 1 / 1			
Batterie							
Batterie-Spannungsbereich				90 bis 700 V			
Max. Ladestrom				50 A			
Max. Entladestrom				50 A			
Netzanschluss							
Nennausgangsleistung	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Max. Ausgangsstrom	6,7 A	8,3 A	10 A	13,3 A	16,7 A	20 A	22,8 A
Max. Ausgangsscheinleistung	4,4 kVA	5,5 kVA	6,6 kVA	8,8 kVA	11 kVA	13,2 kVA	15,75 kVA
Max. Eingangsleistung	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW		20 kW	
Nennnetzspannung				220 V, 230 / 400 Vac, 3 L / N / PE			
Netz-Spannungsbereich				150 bis 288 Vac			
Nennnetzfrequenz				50 / 60 Hz			
Leistungsfaktor				(0,8 voreilend - 0,8 nacheilend)			
THDi				< 3%			
Wechselstromausgang (Back-up)							
Max. Netzleistung	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW		20 kW	
Nennausgangsleistung	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Nennausgangsspannung				220 / 380 Vac, 230 / 400 Vac, 3 L / N / PE			
Nennfrequenz				50 / 60 Hz			
THDv				< 3% (Lineare Last) / < 5% (Nichtlineare Last)			
Back-up Umschaltzeit				< 10 ms			
Effizienz							
Wirkungsgrad		98%	98,2%			98,4%	
EU-Wirkungsgrad		97,5%	97,7%		97,9%		98%
MPPT-Wirkungsgrad				99,9%			
Allgemeine Daten							
Betriebstemperaturbereich				-25 °C bis 60 °C			
Relative Luftfeuchtigkeit				0 bis 100 % (keine Kondensation)			
Max. Betriebshöhe üNN				≤ 3000 m (ohne Leistungsminderung)			
Kühlkonzept			Natürliche Konvektion			Intelligente Luftkühlung	
Geräuschpegel			< 30 dB			< 45 dB	
Typ				Transformatorlos			
Abmessungen B x H x T				590 x 416 x 205 mm			
Gewicht				29 kg			
Funktionen							
Kommunikation mit BMS				CAN / RS-485			
Externe Kommunikation				RS-485 / WIFI / 4G / Ethernet			
Benutzeroberflächen				LED/App			
Zertifikat							
Netzanschlussnormen				VDE-AR-N 4105:2018, G98, G99, C10 / 11:2021, NTS 631, RD647:2020 UNE 217002:2020, CEI0-21, VDE 0126-1-1, NRS 097-2-1, AS / NZS 4777.2:2020, EN 50549-1			
Zertifizierung				EC / EN 61000-6, IEC/EN 62109-1&2, IEC / 62477-1:2012			
EMC				EC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4			
ZEREZ ID	ZE-H672-1MR5-0001	ZE-H672-1MR5-0002	ZE-H672-1MR5-0003	ZE-H672-1MR5-0004	ZE-H672-1MR5-0005	ZE-H672-1MR5-0006	ZE-H672-1MR5-0007
Speicher-Modul							
Modell				HBHS-4.8KB1 / LPP			
Zelltyp				LiFePO ₄			
Batterie-Spannungsbereich				96 V			
Nominale Energie				4,8 kWh			
Nutzbare Energie				4,5 kWh			
Betriebsspannungsbereich				90 bis 108 V			
Nennlade-/Entladestrom				50 A			
Max. Lade-/Entladestrom				50 A			
Entladetiefe (DoD)				95 %			
Lebenszyklen				≥ 6000 Zyklen ¹			
Betriebstemperatur ²				Laden 0 °C < T < 50 °C Entladen -10 °C < T < 50 °C			
Abmessungen B x H x T				620 x 430 x 206 mm			
Schutzklasse				IP65			
Kommunikation				CAN			
Gewicht				54 ± 2 kg			
Zertifizierung				UN 38.3, EN 61000-6, IEC 62619			
Sicherheitsfunktionen				Druckentlastungsvorrichtung (PRD) / Brandbekämpfungsmodul / Aerosol-Gel-Pad			
Schutz							
Integrierte Schutzfunktionen				SPD Typ II DC/AC, DC-Verpolungsschutz, Überstrom-/Überspannungs-/Kurzschlusschutz, Isolationsüberwachung, Fehlerstromüberwachung (RCM), Netztrennungsschutz (Anti-Islanding), Netzüberwachung			
Systemparameter							
Produktionskonfiguration				HAH3P-4 / 5 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15 KB1			
Nennleistung Speicher	HBHS-4.8 KB1 / LPP	2x HBHS-4.8 KB1 / LPP	3x HBHS-4.8 KB1 / LPP	4x HBHS-4.8 KB1 / LPP	5x HBHS-4.8 KB1 / LPP	6x HBHS-4.8 KB1 / LPP	
Anlagengewicht ³	4,8 kWh	9,6 kWh	14,4 kWh	19,2 kWh	24 kWh	28,8 kWh	
Anzahl der Batteriemodule	86,5 ± 2 kg	140,5 ± 2 kg	194,5 ± 2 kg	252 ± 2 kg	306 ± 2 kg	360 ± 2 kg	
Luftfeuchtigkeit	1	2	3	4	5	6	
Betriebsumgebung				0~95% (keine Kondensation)			
Abmessungen B x H x T	620x935x206 mm	620x1365x206 mm	629x1795x206 mm	629x1795x206 (cluster 1) 629x519x206 (cluster 2)	629x1795x206 (cluster 1) 629x949x206 (cluster 2)	629x1795x206 (cluster 1) 629x1379x206 (cluster 2)	
Garantie				10 Jahre			

¹ Die garantierte Leistung gilt nur unter folgenden Bedingungen: 25 °C, 0,5 C Rate, 95 % DOD, EOL bei 80 %, ein Zyklus/Tag. Unter allen anderen Bedingungen liefert das Produkt ≥ 5.000 Zyklen.

² Mögliche Leistungsreduzierung

³ Das Systemgewicht wird einschließlich der Basis berechnet. Bei Wandmontage ist die Basis nicht erforderlich