

# Dreiphasiger Hybridwechselrichter für Gewerbe und Industrie



## X3-ULTRA

15kW / 19.9kW / 20kW  
25kW / 30kW



### Intelligentes Management

- Umschaltzeit auf UPS-Ebene für ein einzelnes Gerät <10ms
- Integriertes Schattenmanagement
- Intelligentes Lastmanagement (z. B. Wärmepumpe, Wallbox)
- Reaktionszeit auf Laständerungen innerhalb von 0,3 s
- VPP-ready mit unterschiedlichen Anbietern und Protokollen (OpenADR, IEEE2030.5, FCAS, API)\*



### Hohe Zuverlässigkeit

- Schutzart IP66
- Typ II SPD auf AC- und DC-Seite
- Optionaler AFCI-Schutz



### Hohe Leistung

- 200% PV-Überdimensionierung und bis zu 110% AC-Leistung
- 200% EPS-Überlast für 10s
- Max. 60A Lade-/Entladestrom
- Niedrige Anlaufspannung für längeren Betrieb

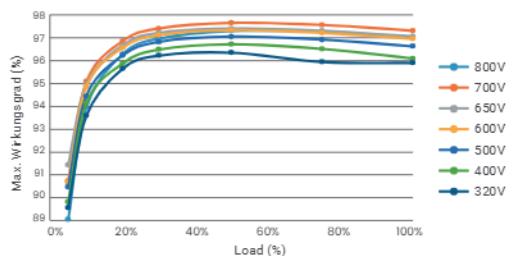


### Flexibel, variabel, skalierbar

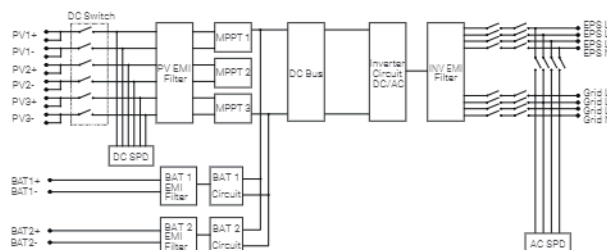
- Max. 10 Wechselrichter im Parallelbetrieb, ON- und OFF-Grid
- Micro-Grids und Betrieb mit Stromgeneratoren
- Max. 36A PV-Eingang pro MPPT, optimiert für leistungsstarke Solarmodule

\* Funktion kann in Zukunft erweitert werden

### Wirkungsgrad-Kurve



### Schaltplan



| PV-EINGANG                                        |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|----------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| Max. empfohlene Leistung der PV-Anlage            | 30 kWp                                                                                                                                                                                 |                    | 40 kWp      |          | 50 kWp                      | 60 kWp                                       |
| Max. PV-Eingangsspannung①                         | 1000 V                                                                                                                                                                                 |                    |             |          |                             |                                              |
| Nominale PV-Eingangsspannung                      | 600 V                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Betriebsspannungsbereich                          | 120 ~ 950 V                                                                                                                                                                            |                    |             |          |                             |                                              |
| MPPT-Spannungsbereich②                            | 160 ~ 950 V                                                                                                                                                                            |                    |             |          |                             |                                              |
| Startspannung für Betrieb                         | 200 V                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Anzahl der MPP-Tracker / Strings pro MPP-Tracker  | 2 / (2 / 2)                                                                                                                                                                            | 3 / (2 / 2 / 2)    | 2 / (2 / 2) |          | 3 / (2 / 2 / 2)             |                                              |
| Max. Eingangsstrom pro MPPT (MPPT1/2/3)           | 36 A / 36 A                                                                                                                                                                            | 36 A / 36 A / 36 A | 36 A / 36 A |          | 36 A / 36 A / 36 A          |                                              |
| Max. Eingangskurzschlussstrom pro MPPT(MPPT1/2/3) | 45 A / 45 A                                                                                                                                                                            | 45 A / 45 A / 45 A | 45 A / 45 A |          | 45 A / 45 A / 45 A          |                                              |
| AC-EINGANG UND -AUSGANG (NETZPARALLELBETRIEB)     |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Nennausgangsleistung                              | 15000 W (AS4777 14999 W)                                                                                                                                                               | 19999 W            | 20000 W     | 20000 W  | 25000 W (VDE4105 24900 W)   | 30000 W (AS4777 29999 W, VDE4105 29900 W)    |
| Nennausgangsstrom                                 | 21.8 A                                                                                                                                                                                 | 29.0 A             | 29.0 A      | 29.0 A   | 36.3 A                      | 43.5 A                                       |
| Max. Ausgangsscheinleistung                       | 16500 VA (AS4777 14999 VA)                                                                                                                                                             | 19999 VA           | 22000 VA    | 22000 VA | 27500 VA (VDE4105 24900 VA) | 30000 VA (AS4777 29999 VA, VDE4105 29900 VA) |
| Max. Ausgangsdauerstrom                           | 24.0 A (AS4777 21.8 A)                                                                                                                                                                 | 29.0 A             | 31.9 A      | 31.9 A   | 39.9 A (VDE4105 36.3 A)     | 43.5 A                                       |
| AC-Nennspannung                                   | 3 / N / PE, 220 / 380 V<br>3 / N / PE, 230 / 400 V                                                                                                                                     |                    |             |          |                             |                                              |
| Max. AC-Eingangsscheinleistung                    | 15000 VA                                                                                                                                                                               | 19999 VA           | 20000 VA    | 20000 VA | 25000 VA                    | 30000 VA                                     |
| Max. AC-Eingangsstrom                             | 21.8 A                                                                                                                                                                                 | 29.0 A             | 29.0 A      | 29.0 A   | 36.3 A                      | 43.5 A                                       |
| AC-Nennfrequenz                                   | 50 Hz / 60 Hz                                                                                                                                                                          |                    |             |          |                             |                                              |
| Einstellbarer Leistungsfaktorbereich              | ~ 1 (0,8 nacheilend bis 0,8 führend)                                                                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| THDi (Nennleistung)                               | < 3%                                                                                                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| BATTERIE                                          |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Batterietyp                                       | Lithium                                                                                                                                                                                |                    |             |          |                             |                                              |
| Batteriespannungsbereich                          | 120 ~ 800 V                                                                                                                                                                            |                    |             |          |                             |                                              |
| Max. Lade-/Entladestrom                           | 60 A (30 A × 2)                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| EPS-AUSGANG (MIT BATTERIE) OFF-GRID BETRIEB       |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| EPS-Ausgangsnnennspannung, Frequenz               | 230 V / 400 V, 50 Hz / 60 Hz                                                                                                                                                           |                    |             |          |                             |                                              |
| EPS-Nennausgangsleistung                          | 15000VA                                                                                                                                                                                | 19999 VA           | 20000 VA    |          | 25000 VA                    | 30000 VA                                     |
| EPS-Spitzenausgangsleistung                       | 2-fache Nennleistung für maximal 10 s                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Umschaltzeit                                      | < 10 ms                                                                                                                                                                                |                    |             |          |                             |                                              |
| WIRKUNGSGRAD                                      |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Max. Wirkungsgrad                                 | 98.0%                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Europäischer Wirkungsgrad                         | 97.7%                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| WEITERE PARAMETER                                 |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Schutzklasse                                      | IP66                                                                                                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| Betriebstemperatur③                               | -35 ~ 60°C                                                                                                                                                                             |                    |             |          |                             |                                              |
| Max. Betriebshöhe                                 | 3000 m                                                                                                                                                                                 |                    |             |          |                             |                                              |
| Relative Luftfeuchtigkeit                         | 0 ~ 100% RH (Kondensierend)                                                                                                                                                            |                    |             |          |                             |                                              |
| Überspannungskategorie                            | Netz: III, Batterie: II, PV: II                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| ALLGEMEIN                                         |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Abmessungen (B × H × T)                           | 696 × 526 × 240 mm                                                                                                                                                                     |                    |             |          |                             |                                              |
| Nettogewicht                                      | 47 kg                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Kühlkonzept                                       | Intelligente Kühlung                                                                                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| Kommunikationsschnittstellen                      | Meter (RS-485), DI x 2, DO x 1, Modbus                                                                                                                                                 |                    |             |          |                             |                                              |
| Stromverbrauch (Nacht)                            | < 5 W                                                                                                                                                                                  |                    |             |          |                             |                                              |
| Topologie                                         | Trafos                                                                                                                                                                                 |                    |             |          |                             |                                              |
| Zertifizierungen und Zulassungen                  | VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| AC-Hilfsstromversorgung (APS)                     | Integriert                                                                                                                                                                             |                    |             |          |                             |                                              |
| SCHUTZ                                            |                                                                                                                                                                                        |                    |             |          |                             |                                              |
| Schutzmaßnahmen                                   | Über-/Unterspannungsschutz, DC-Verpolungsschutz, Fehlerstromerkennung, Übertemperaturschutz, DC-Isolationsschutz, Netzüberwachung, DC-Einspeiseüberwachung, Rückspeisestromüberwachung |                    |             |          |                             |                                              |
| Aktives Anti-Islanding-Verfahren                  | Frequenzverschiebung                                                                                                                                                                   |                    |             |          |                             |                                              |
| Überspannungsschutz (DC / AC)                     | DC: Type II, AC: Type II                                                                                                                                                               |                    |             |          |                             |                                              |
| Lichtbogenunterbrecher/-erkennung (AFCI)          | Optional                                                                                                                                                                               |                    |             |          |                             |                                              |

① Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Eine höhere Eingangsgleichspannung würde den Wechselrichter wahrscheinlich beschädigen.

② Eingangsspannung, die den MPPT-Spannungsbereich überschreitet, kann den Wechselrichterschutz auslösen

③ Leistungsminderung über +45°C

