



/ STPH5-60 / STPH6-60 / STPH8-60 / STPH10-60 / STPH12-60 / STPH15-60

preliminary



# Sunny Tripower Hybrid X

5 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15

3-phasiger Hybrid-Wechselrichter für flexible, zuverlässige und zukunftssichere Energieversorgung im Eigenheim.

powered by  
**ennexOS**



## Flexible Leistung für jede Anlagenkonfiguration

- 3 MPP-Tracker
- Niedrige PV-Eingangsspannung (90 V)
- Parallelbetrieb von bis zu 5 Hybridwechselrichtern
- Optional: Ersatzstromlösung SMA Backup für das gesamte Gebäude

## Einfache Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme in nur 5 Minuten über SMA 360° App
- Integrierter System Manager für bis zu 10 Geräte

## Integriertes cloudbasiertes Energiemanagement

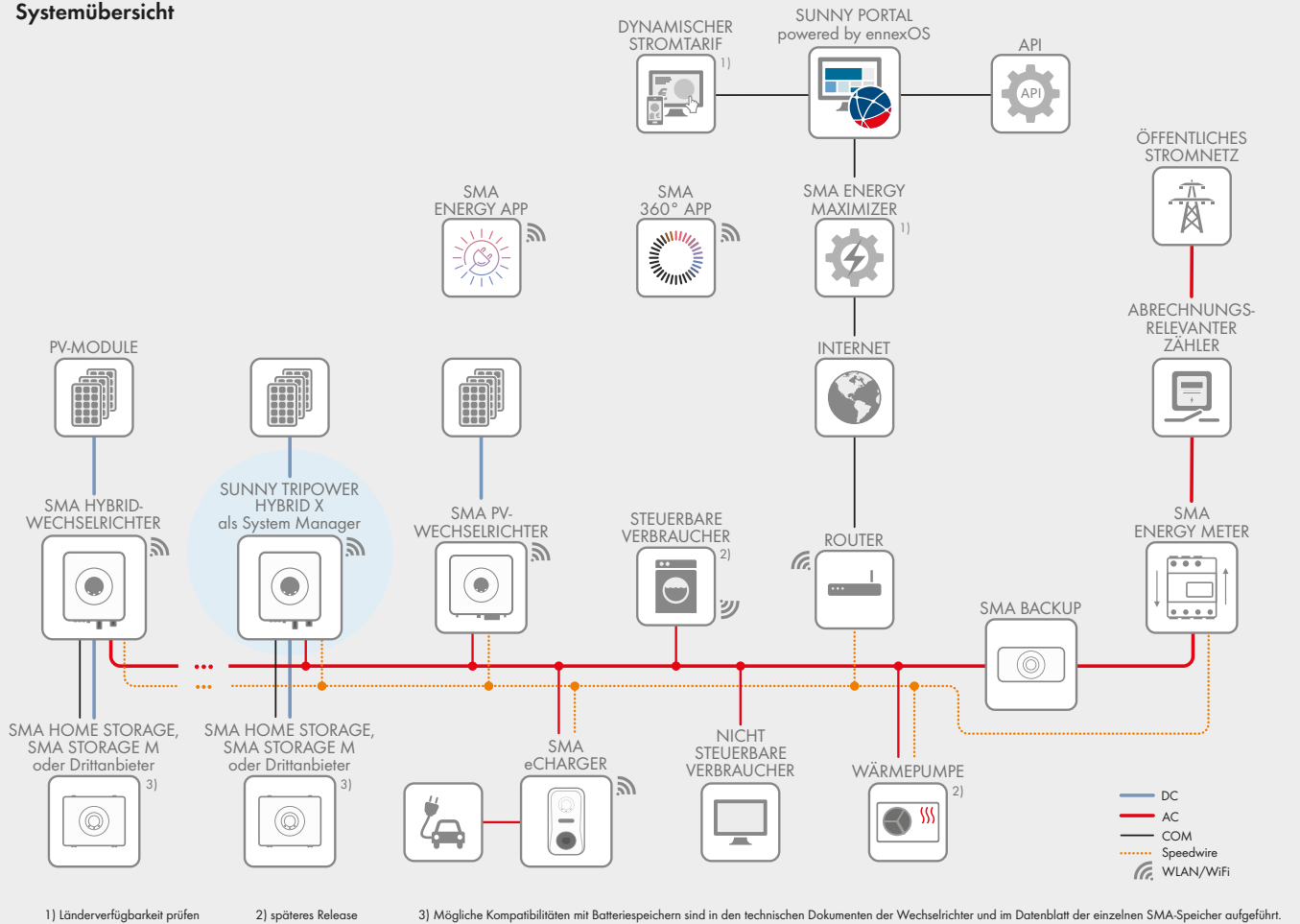
- SMA Energy Maximizer: automatische und komfortable Optimierung für möglichst niedrige Energiekosten\*
- SMA Energy Planner: immer verfügbare Basisfunktionen mit manueller Planung
- Cybersicherheitsarchitektur entwickelt und betrieben von SMA (ISO 27001-zertifizierte SMA Cloud)

**Der Sunny Tripower Hybrid X mit integriertem cloudbasierten Energiemanagement bildet die zentrale Steuerung für effiziente, flexible und zuverlässige Energieversorgung im Eigenheim.**

Mit einem Leistungsbereich von 5 kVA bis 15 kVA passt sich der dreiphasige Hybrid-Wechselrichter an unterschiedliche Anlagenkonzepte an. Drei unabhängige MPP-Tracker erleichtern die Planung auch bei komplexen Dachstrukturen, während die niedrige Eingangsspannung von nur 90 V den Einsatz kurzer Strings unterstützt. In Kombination mit der SMA Home Storage oder SMA Storage M lassen sich bis zu 37 kWh Speicherkapazität integrieren. Das integrierte Energiemanagement bietet mit dem SMA Energy Maximizer\* die Möglichkeit, automatisch und komfortabel die Energiekosten zu reduzieren. Selbstlernende Algorithmen und eine vorhersagebasierte Steuerung optimieren die Nutzung des eigenen Solarstroms sowie den Netzstrombezug auf Basis dynamischer Stromtarife. Das optionale SMA Backup versorgt das gesamte Haus bei Netzausfall zuverlässig weiter.

\*) kostenpflichtige Aktivierung

## Systemübersicht



| Technische Daten                                 | Sunny Tripower Hybrid X 5                           | Sunny Tripower Hybrid X 6 | Sunny Tripower Hybrid X 8 | Sunny Tripower Hybrid X 10 | Sunny Tripower Hybrid X 12 | Sunny Tripower Hybrid X 15 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| DC-Eingang PV                                    |                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. anschließbare Leistung der PV-Module        | 7500 Wp STC                                         | 9000 Wp STC               | 12000 Wp STC              | 15000 Wp STC               | 18000 Wp STC               | 22500 Wp STC               |
| Max. PV-Eingangsspannung                         | 1000 V                                              |                           |                           |                            |                            |                            |
| Min. PV-Eingangsspannung                         | 90 V                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| MPP-Spannungsbereich                             | 90 V bis 850 V                                      |                           |                           |                            |                            |                            |
| MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung            | 100 V bis 850 V                                     | 120 V bis 850 V           | 160 V bis 850 V           | 200 V bis 850 V            | 240 V bis 850 V            | 300 V bis 850 V            |
| PV-Bemessungseingangsspannung                    | 650 V                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Start-Eingangsspannung                           | 100 V                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Maximal nutzbarer Eingangsstrom pro MPPT-Eingang | 18 A                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. Kurzschluss-Strom pro MPPT-Eingang          | 24 A                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge             | 3                                                   |                           |                           |                            |                            |                            |
| Strings pro MPP-Eingang                          | 1                                                   |                           |                           |                            |                            |                            |
| DC-Eingang Batterie                              |                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Batterie Spannungsbereich                        | 80 V bis 600 V                                      |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. nutzbarer Ladestrom                         | 50 A                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. nutzbarer Entladestrom                      | 50 A                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. nutzbare Ladeleistung                       | 10000 W                                             |                           |                           | 15000 W                    |                            |                            |
| Max. nutzbare Entladeleistung                    | 5000 W                                              | 6000 W                    | 8000 W                    | 10000 W                    | 12000 W                    | 15000 W                    |
| AC-Ausgang                                       |                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)            | 5000 W                                              | 6000 W                    | 8000 W                    | 10000 W                    | 12000 W                    | 15000 W                    |
| Max. Scheinleistung                              | 5000 VA                                             | 6000 VA                   | 8000 VA                   | 10000 VA                   | 12000 VA                   | 15000 VA                   |
| AC-Netznominalspannung                           | 220 V / 380 V; <b>230 V / 400 V</b> ; 240 V / 415 V |                           |                           |                            |                            |                            |
| AC-Spannungsbereich                              | 184 V bis 264 V                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| AC-Bemessungsnetzfrequenz                        | 50 Hz                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Arbeitsbereich bei Netzfrequenz 50 Hz            | 45 Hz bis 55 Hz                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Bemessungsstrom bei 230 V                        | 7,2 A                                               | 8,7 A                     | 11,6 A                    | 14,5 A                     | 17,4 A                     | 21,7 A                     |
| Max. Ausgangsstrom                               | 7,6 A                                               | 9,1 A                     | 12,1 A                    | 15,2 A                     | 18,2 A                     | 22,7 A                     |
| Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung           | 1                                                   |                           |                           |                            |                            |                            |
| Verschiebungsfaktor, einstellbar                 | 0,8 übererregt bis 0,8 untererregt                  |                           |                           |                            |                            |                            |
| Einspeisephasen / Anschlussphasen                | 3 / 3-N-PE                                          |                           |                           |                            |                            |                            |

| Technische Daten                                                      | Sunny Tripower Hybrid X 5                                                                                                                                             | Sunny Tripower Hybrid X 6 | Sunny Tripower Hybrid X 8 | Sunny Tripower Hybrid X 10 | Sunny Tripower Hybrid X 12 | Sunny Tripower Hybrid X 15 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wirkungsgrad                                                          |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| Max. Wirkungsgrad, $\eta_{\max}$                                      | 98,1 %                                                                                                                                                                | 98,2 %                    | 98,3 %                    | 98,3 %                     | 98,3 %                     | 98,3 %                     |
| Europ. Wirkungsgrad, $\eta_{\text{EU}}$                               | 96,0 %                                                                                                                                                                | 96,5 %                    | 97,1 %                    | 97,4 %                     | 97,6 %                     | 97,8 %                     |
| SPS-Ausgang im Off-Grid-Modus                                         |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)                                 |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 3680 W                     |                            |                            |
| Max. AC-Scheinleistung (bei 230 V, 50 Hz)                             |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 3680 VA                    |                            |                            |
| Max. Ausgangsstrom für Backup-Verbraucher                             |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 16 A                       |                            |                            |
| AC-Netzennspannung                                                    |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 230 V                      |                            |                            |
| AC-Frequenz                                                           |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 50 Hz                      |                            |                            |
| Schaltmodus                                                           |                                                                                                                                                                       |                           |                           | manuell                    |                            |                            |
| AC-Ausgang im Offgrid Mode <sup>1)</sup>                              |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz)                                 | 10000 W                                                                                                                                                               |                           |                           | 15000 W                    |                            |                            |
| Max. Scheinleistung                                                   | 10000 VA                                                                                                                                                              |                           |                           | 15000 VA                   |                            |                            |
| Max. Ausgangsstrom für Backup-Verbraucher                             | 15,2 A                                                                                                                                                                |                           |                           | 22,7 A                     |                            |                            |
| Max. Ausgangsstrom < 2 s                                              | 32 A                                                                                                                                                                  |                           |                           | 43,5 A                     |                            |                            |
| Max. Ausgangsstrom < 5 s                                              | 24 A                                                                                                                                                                  |                           |                           | 32,6 A                     |                            |                            |
| AC-Netzennspannung                                                    |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 230 V                      |                            |                            |
| AC-Netzfrequenz                                                       |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 50 Hz                      |                            |                            |
| Schaltmodus                                                           |                                                                                                                                                                       |                           |                           | automatisch                |                            |                            |
| Schaltzeit in den Backup-Betrieb                                      |                                                                                                                                                                       |                           |                           | 1 s                        |                            |                            |
| Schutzeinrichtung                                                     |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| Eingangsseitige Freischaltstelle (PV)                                 |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ●                          |                            |                            |
| Lichtbogenschutzeinrichtung AFCI                                      |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ●                          |                            |                            |
| Erdschlussüberwachung / Netzüberwachung                               |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ● / ●                      |                            |                            |
| DC-Verpolungsschutz / AC-Kurzschlussfestigkeit                        |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ● / ●                      |                            |                            |
| Allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit                     |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ●                          |                            |                            |
| Ableitstromschutz                                                     |                                                                                                                                                                       |                           |                           | ●                          |                            |                            |
| Schutzklasse nach IEC 62109-1                                         |                                                                                                                                                                       |                           |                           | I                          |                            |                            |
| Überspannungskategorie (nach 62109-1) Netz / Batterie / PV            |                                                                                                                                                                       |                           |                           | III / II / II              |                            |                            |
| Überspannungsschutzelemente AC / PV                                   |                                                                                                                                                                       |                           |                           | Typ 2 / Typ 1+2            |                            |                            |
| Allgemeine Daten                                                      |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| Maße (B / H / T)                                                      | 467 mm / 555 mm / 239 mm (18,4 in / 21,9 in / 9,4 in)                                                                                                                 |                           |                           |                            |                            |                            |
| Gewicht                                                               | max. 33,5 kg ( max. 73,85 lb)                                                                                                                                         |                           |                           |                            |                            |                            |
| Betriebstemperaturbereich                                             | −25 °C bis +60 °C (−13 °F bis +140 °F) mit Derating                                                                                                                   |                           |                           |                            |                            |                            |
| Geräuschemission, typisch                                             | 36dB(A)                                                                                                                                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Eigenverbrauch (Nacht)                                                | < 18 W                                                                                                                                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Topologie / Kühlprinzip                                               | keine galvanische Trennung / Konvektion                                                                                                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Schutzart nach IEC 60529 / Umweltkategorie                            | IP65 / outdoor                                                                                                                                                        |                           |                           |                            |                            |                            |
| Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend) | 100 %                                                                                                                                                                 |                           |                           |                            |                            |                            |
| Maximale Betriebshöhe über Normalhöhennull (NHN)                      | 3000 m                                                                                                                                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| Ausstattung / Funktion / Zubehör                                      |                                                                                                                                                                       |                           |                           |                            |                            |                            |
| AC-Anschluss                                                          | AC-Verbinder (2,5 mm <sup>2</sup> bis 10 mm <sup>2</sup> )                                                                                                            |                           |                           |                            |                            |                            |
| PV-Anschluss / BAT-Anschluss                                          | Sunclix / MC4 Evo 2                                                                                                                                                   |                           |                           |                            |                            |                            |
| Schnittstellen: Ethernet / BAT-CAN / WLAN                             | ● (2 Eingänge) / ● / ●                                                                                                                                                |                           |                           |                            |                            |                            |
| LED-Anzeige (Status / Fehler / Kommunikation)                         | ●                                                                                                                                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Anzahl digitale Eingänge                                              | 6                                                                                                                                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Anzahl integrierter Multifunktionsrelais                              | 2                                                                                                                                                                     |                           |                           |                            |                            |                            |
| Art der Befestigung                                                   | Wandmontage                                                                                                                                                           |                           |                           |                            |                            |                            |
| SMA ShadeFix / SMA ArcFix / I-V Generatordiagnose                     | ● / ● / ●                                                                                                                                                             |                           |                           |                            |                            |                            |
| Datenprotokolle: SMA Speedwire / SMA Modbus / Sunspec Modbus          | ● / ● / ●                                                                                                                                                             |                           |                           |                            |                            |                            |
| Integrierter System Manager                                           | Maximal 10 Geräte, davon bis zu 5 Wechselrichter                                                                                                                      |                           |                           |                            |                            |                            |
| Kompatible Batterien                                                  | SMA Home Storage, SMA Storage M, BYD Battery-Box HVB/HVS+/HVM+                                                                                                        |                           |                           |                            |                            |                            |
| Garantie 5 / 10 / 15 Jahre                                            | ● / ● <sup>2)</sup> / ○                                                                                                                                               |                           |                           |                            |                            |                            |
| Cybersecurity                                                         | EU-RED-Cybersicherheitsverordnung (EN 18031-1), ETSI EN 303 645, Speedwire Encrypted Communication (SEC), EU-basiertes Datenhosting (ISO 27001), Automatische Updates |                           |                           |                            |                            |                            |
| Zertifikate und Zulassungen (weitere auf Anfrage)                     | CE, IEC62109-1/-2, EN50549-1, VDE-AR-N 4105:2018, VDE-ARE 2510-2, NA/EEA-NE7, TOR Erzeuger Typ A 2024, C10/C11:2024, EIFS:2018                                        |                           |                           |                            |                            |                            |
| Typbezeichnung                                                        | STPH5-60                                                                                                                                                              | STPH6-60                  | STPH8-60                  | STPH10-60                  | STPH12-60                  | STPH15-60                  |

● Serienausstattung ○ Optional — Nicht verfügbar Angaben bei Nennbedingungen "STC". Standard-Testbedingungen Stand: 05/2026

1) nur für den System Manager

2) Registrierung des Geräts über die SMA-Produktregistrierung Homepage ([my.sma-service.com](https://my.sma-service.com)). Es gelten die Bedingungen der SMA Werksgarantie. Weitere Informationen finden Sie unter [SMA.de](https://www.sma.de)

## Zubehör

SMA Backup  
for STP Hybrid X:



BU-STPH-3P63B  
BU-STPH-4P63B



BU-STPH-3P63K



BU-STPH-4P63K

