



### PV-EINGANG

Max. PV-Leistung / W	HES-3000	<b>6000</b>	Max. Eingangsspannung / V	<b>600</b>	Max. Kurzschlussstrom / A	<b>20/20</b>
	HES-3680	<b>7360</b>	Einschaltspannung / V	<b>70</b>	Anz. der MPPTs/Anz. Strings pro MPPT	<b>2/1</b>
	HES-4000	<b>8000</b>	MPP-Spannungsbereich / V	<b>80-550</b>		
	HES-5000	<b>10000</b>	Nenn-Eingangsspannung / V	<b>360</b>		
	HES-6000	<b>12000</b>	Max. Eingangsstrom / A	<b>16/16</b>		

### AKKU-EINGANG

Akkutyp	<b>Li-ion/Blei-Säure</b>		Akku-Nennspannung [V]	<b>48</b>
Eingangs-Spannungsbereich [V]	<b>40-60</b>		Max. Lade-/Entladespannung [V]	<b>&lt;=60 (einstellbar)</b>
Max. Lade-/Entladestrom [A]	HES-3000 HES-3680	<b>70</b>	Ladestrategie für Li-Ionen-Akku	<b>Selbstanpassung an BMS</b>
	HES-4000	<b>80</b>	Ladestrategie für Blei-Säure-Akku	<b>3-stufige Kurve</b>
	HES-5000 HES-6000	<b>120</b>	Temperaturfühler	<b>Optional (für Blei-Säure)</b>

### AC-AUSGANG

Nennleistung / W	<b>3000</b>	<b>3680</b>	<b>4000</b>	<b>5000</b>	<b>6000</b>
Max. Scheinleistung / VA	<b>3300</b>	<b>4048</b>	<b>4400</b>	<b>5500</b>	<b>6600</b>
Max. Scheinleistung aus dem Netz / VA	<b>6600</b>	<b>8096</b>	<b>8800</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>
Netz-Nennspannung / V	<b>220/230/240</b>	<b>220/230/240</b>	<b>220/230/240</b>	<b>220/230/240</b>	<b>220/230/240</b>
Netz-Nennfrequenz / Hz	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>
Nenn-Ausgangsstrom	<b>13,0</b>	<b>16,0</b>	<b>17,4</b>	<b>21,7</b>	<b>26,1</b>
Max. Ausgangsstrom	<b>14,3</b>	<b>17,6</b>	<b>19,1</b>	<b>23,9</b>	<b>28,7</b>
Max. Strom aus dem Netz	<b>28,7</b>	<b>35,2</b>	<b>38,3</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>
Leistungsfaktor	<b>0,8 ind.-0,8 kap.</b>	<b>0,8 ind.-0,8 kap.</b>	<b>0,8 ind.-0,8 kap.</b>	<b>0,8 ind.-0,8 kap.</b>	<b>0,8 ind.-0,8 kap.</b>
THDI bei Nennleistung	<b>&lt;3 %</b>	<b>&lt;3 %</b>	<b>&lt;3 %</b>	<b>&lt;3 %</b>	<b>&lt;3 %</b>
Netzanschluss	<b>L-N-PE</b>	<b>L-N-PE</b>	<b>L-N-PE</b>	<b>L-N-PE</b>	<b>L-N-PE</b>

### AC-AUSGANG (NOTSTROM)

Nennleistung / W	<b>3000</b>	<b>3680</b>	<b>4000</b>	<b>5000</b>	<b>6000</b>
Nennausgangsspannung / V	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>230</b>
Nennausgangsfrequenz / Hz	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>	<b>50/60</b>
Spitzen-Ausgangs-Scheinleistung / VA	<b>2-fache Nennleistung für 3000-4000 W bei 10 s; 1,5-fach für 5000-6000 W bei 10 s</b>				
Nenn-Ausgangsstrom / A	<b>13,0</b>	<b>16,0</b>	<b>17,4</b>	<b>21,7</b>	<b>26,1</b>
Umschaltzeit / ms	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
THDV bei Nennleistung	<b>&lt;2 %</b>	<b>&lt;2 %</b>	<b>&lt;2 %</b>	<b>&lt;2 %</b>	<b>&lt;2 %</b>

### WIRKUNGSGRAD

MPPT-Wirkungsgrad	<b>99,9%</b>	Max. Wirkungsgrad [%]	<b>98,0%</b>	Lade-Wirkungsgrad bei PV-Akku	<b>96,0%</b>
Euro-Wirkungsgrad			<b>97,6%</b>	Lade-/Entlade-Wirkungsgrad bei Akku->Netz/Verbraucher	<b>95,0%</b>

### SCHUTZ

Schutz gegen Inselbildung	<b>Integriert</b>	Überspannungsschutz am Ausgang	<b>Integriert</b>	Akku-Verpolungsschutz	<b>Integriert</b>
Schutz vor Verpolung des PV-String-Eingangs	<b>Integriert</b>	Kurzschlusschutz am Ausgang	<b>Integriert</b>	Temperaturschutz der Akkuklemmen	<b>Integriert</b>
Erkennung des Isolationswiderstands	<b>Integriert</b>	Überspannungsschutz	<b>Integriert</b>		
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	<b>Integriert</b>	Spannungsstoßschutz	<b>DC Typ II, AC Typ III</b>		

### ALLGEMEINE DATEN

Abmessungen (B*H*T) / mm	<b>455*365*182</b>	Kommunikation mit dem Zähler	<b>RS485</b>
Gewicht / kg	<b>18,4</b>	Betriebsumgebungstemperatur / °C	<b>-30 ~ +60</b>
Benutzerschnittstelle	<b>LCD und LED</b>	Zulässiger Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit / %	<b>0-100</b>
PV-Anschlusstyp	<b>MC4</b>	CT-Anschlusstyp	<b>Stecker</b>
AC-Anschlusstyp	<b>OT-Klemme + Gehäuse</b>	Max. Betriebshöhe / m	<b>3000 (&gt;3000 Herabstufung)</b>
Akku-Anschlusstyp	<b>Stecker</b>	Schutzart	<b>IP65</b>
Kommunikation mit der Cloud	<b>RS485/WLAN/4G/LAN (optional)</b>	Topologie	<b>Transformatorlos</b>
Kommunikation mit dem BMS	<b>CAN/RS485</b>	Nachtverbrauch / W	<b>&lt;5</b> Max. Anzahl Parallel <b>9</b>
Kühlmethode	<b>Natürliche Kühlung</b>		