

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Netzfrequenz zu niedrig	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Netzfrequenz zu gering für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzfrequenz wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist.
Netzfrequenz zu hoch	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Netzfrequenz zu hoch für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzfrequenz wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist.
Netzspannung zu niedrig	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Netzspannung zu gering für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Ggf. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
Netzspannung zu hoch	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Netzspannung zu hoch für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Ggf. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
Netzspannung zu niedrig für Wiedereinschalten	Externe Netzstörung	Fehler	Nach einem Netzfehler: Netzspannung zu gering für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren verschärften gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Ggf. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
Netzspannung \emptyset zu niedrig	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Mittlere Netzspannung zu gering für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Ggf. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Netzspannung \emptyset zu hoch	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Mittlere Netzspannung zu hoch für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Ggf. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
Netzstrom DC Offset zu hoch	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Mittlerer Netzstrom zu hoch für Netzparallelbetrieb.	Warten bis der Netzstrom wieder in seinen gültigen Bereich zurückgekehrt ist.
Fehlerstrom zu hoch	PU: Betriebsstörung	Fehler	<p>Der Fehlerstromsensor misst einen zu großen AC-Fehlerstrom auf der Netzleitung und die ENS trennt den Wechselrichter vom Netz.*</p> <p>INFO</p> <p>*Kann nur auftreten wenn der Wechselrichter mit dem Netz verbunden ist, da eine Auswertung des gemessenen Fehlerstroms nur im Netzparallelbetrieb stattfindet.</p> <p>Der AC-Fehlerstromsensor soll primär verhindern, dass Personen durch ein Berühren von spannungsführenden Teilen des Wechselrichters im Netzparallelbetrieb zu Schaden kommen. Die Abschaltung durch zu hohen Fehlerstrom findet aber auch bei großer kapazitiver Kopplung der Platine oder bei einem Schluss der Platine gegen das Gehäuse oder dem Erdpotenzial des Wechselrichters statt.</p>	Kein Berühren von Spannungsführenden teilen! Eventuelle Störeinflüsse beseitigen. PV-Modulanschluss/ Batterieanschluss des Wechselrichters überprüfen. Angeschlossenen Module und angeschlossene Batterie auf Kopplungen gegen Erde überprüfen.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Isolationsfehler	PU: Betriebsfehler	Fehler	<p>Während der Überprüfung des Isolationswiderstands der angeschlossenen DC-Quellen, wird ein Wert gemessen der unterhalb der Vorgabe des ausgewählten Lands liegt.*</p> <p>INFO *Der gemessene Isolationswiderstand ist das Resultat aller parallelgeschalteten Widerstände, welche sich von DC+ und von DC- gegen das Erdpotenzial befinden. Um Messungenauigkeiten auszugleichen muss der gemessene Isolationswiderstandswert mindesten 10% überhalb der jeweils vorgegebenen, länderabhängigen Widerstandsgrenze liegen.</p>	<p>Angeschlossenen DC-Quellen (PV-Module, Batterie) auf niederohmsche Werte gegenüber Erde überprüfen.</p> <p>INFO Warten bis Module morgens von Tau befreit sind (Taubildung auf Modulen begünstigt niedrige Widerstandswerte der Module gegenüber Erde).</p>
Lüfter defekt	PU: Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Warnung	<p>Fehler wird, je nach der im Branding der PU angegebenen Anzahl an Lüfter gesetzt, wenn nicht alle im Branding angegeben Lüfter laufen.</p> <p>INFO Ob ein Lüfter läuft oder nicht wird anhand von Tachosignalen ermittelt. Ebenfalls wird die Lüfterspannung kontrolliert. So kann z.B. ein Lüfterkurzschluss erkannt werden.</p>	Gerät einschicken.
Eine Inselbildung wurde erkannt	Externe Netzstörung	Fehler	Ein sich im Netzparallelbetrieb befindlicher Wechselrichter kann die Netzfrequenz beeinflussen.	<p>Netzanschluss des Wechselrichters überprüfen. Stabile Wechselspannung für den Wechselrichter bereitstellen.</p> <p>Auswahl des korrekten Ländercodes überprüfen um</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				sicherzustellen, dass für jedes Land der korrekte In-selerkennungsalgorithmus aktiv ist.
Uhrzeit/Datum verloren	HMI: Betriebsfehler	Warnung	Auf der HMI ist keine gültige Systemzeit (Datum + Uhrzeit) hinterlegt oder ging verloren.	Das Datum und die Uhrzeit muss neu gesetzt werden.
RS485-Gateway aktiv	HMI: Externes Steuersignal	Information	Der auf der HMI implementierte Gateway zu anderen Subsystemen ist aktiv geschaltet. INFO Normalzustand ist ein deaktivierter Gateway. Der Gateway kann über das CCC aktiviert und deaktiviert werden.	Gateway auf der HMI (z.B. durch das CCC) deaktivieren.
ENS Software inkompatibel	PU: Programmierfehler	Information	Die an die HMI übertragene ENS-Version ist nicht mit der HMI kompatibel.	Softwareupdate durchführen, Aufspielen eines definierten Bundles.
PU Software inkompatibel	PU: Programmierfehler	Information	Die an die HMI übertragene PU-Version ist nicht mit der HMI kompatibel.	Softwareupdate durchführen, Aufspielen eines definierten Bundles.
Schnellabschaltung	HMI: Externes Steuersignal	Warnung	Vom Netzbetreiber wurde ein Abschaltsignal an die HMI übertragen, welches die HMI an die PU weiterleitet. Die ENS der PU löst daraufhin aus und verhindert ein Aufstarten bzw. veranlasst den Wechselrichter zur Netztrennung. (Diese	Warten bis das Abschaltsignal des Netzbetreibers aufgehoben wurde.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
			Abschaltungsart wird nur in speziellen Ländern gefordert.)	
Kein Branding	HMI: Programmierfehler	Fehler	Auf der HMI wurde kein Branding aufgespielt.	Ein für das System geeignetes Branding ist auf die HMI aufzuspielen.
Netzspannung zu niedrig L1	Externe Netzstörung	Fehler	Netzparameter befinden sich außerhalb der gültigen Bedingungen: Netzspannung zu gering für Netzparallelbetrieb.	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Evtl. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
Netzanschluss fehlerhaft	Externe Netzstörung	Fehler	Die ENS auf der PU meldet Netzfehler an die HMI.	Warten bis die Netzparameter (Netzspannung, Netzfrequenz) wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt sind.
Lesen der Ländereinstellung fehlerhaft	PU -> HMI: Konfigurationsfehler, Kommunikationsfehler, Programmierfehler	Fehler	Der in der PU gesetzte Ländercode (Countrycode) kann nicht von der HMI ausgelesen werden bzw. ist inkorrekt, da dieser: - nicht gesetzt wurde - nach einem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen nicht erneut gesetzt wurde - von der HM aufgrund einer Kommunikationsleitungsunterbrechung nicht ausgelesen werden konnte - Länderparameter falsch programmiert wurde	Bei der Erstinbetriebnahme muss ein Ländercode ausgewählt werden. Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen muss die Erstinbetriebnahme erneut durchgeführt werden.
Kein PU Branding	PU: Programmierfehler	Fehler	Auf der PU wurde kein oder das falsche Branding aufgespielt.	Die PU mit einem für das System geeigneten Branding bespielen.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Keine Verbindung zum Energiezähler	HMI-Erweiterung --> HMI: Kommunikationsfehler, Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die Kommunikation zwischen der HMI und den eingestellten Energymeter ist unterbrochen/gestört.</p> <p>Gründe hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energymeter (auf der HMI) falsch eingestellt - Konfiguration des Energymeters (auf dem EM) fehlerhaft - Verbindung zum Energymeter unterbrochen (Stecker, Leitung) - Verbindung zum Energymeter gestört (EMV) - HW-Defekt 	<p>Aktionen in folgender Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingestelltes Energymeter überprüfen - Konfiguration des Energymeters überprüfen - Verbindung zum Energymeter überprüfen (Stecker, Leitung) bzw. tauschen - Kabelführung zum Energymeter überprüfen - Wechselrichter/Energymeter tauschen
Energymanager: Keine Kommunikation	HMI-Erweiterung --> HMI: Kommunikationsfehler, Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die Kommunikation zwischen der HMI und den eingestellten Energymeter ist unterbrochen/gestört.</p> <p>Gründe hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energymeter (auf der HMI) falsch eingestellt - Konfiguration des Energymeters (auf dem EM) fehlerhaft - Der Energymanager sendet nicht an die HMI (auf dem EM) - Verbindung zum Energymeter unterbrochen (Stecker, Leitung) - Verbindung zum Energymeter gestört (EMV) - HW-Defekt 	<p>Aktionen in folgender Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration der DC-Eingänge überprüfen (ein Eingang muss auf Batterie gestellt sein) - Konfiguration des Energymanager überprüfen - Kommunikation des Energymanagers überprüfen - Verbindung zum Energymanager überprüfen (Stecker, Leitung) bzw. tauschen - Kabelführung zum Energymanager überprüfen - Wechselrichter/Energymanager tauschen <p>INFO Energimanagervorgaben werden über den Dienst DownloadById 150 an den Wechselrichter übertragen.</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
DRMO Kabelbruch	HMI: Externes Steuersignal	Fehler	Vom Netzbetreiber wurde ein Abschaltsignal an die HMI übertragen, welches die HMI an die PU weiterleitet. Die ENS der PU löst daraufhin aus und verhindert ein Starten bzw. veranlasst den Wechselrichter zur Netztrennung.* *Nur in speziellen Länder wird diese Abschaltungsart gefordert.	Warten bis das Abschaltsignal des Netzbetreibers aufgehoben wurde.
PU Watchdog defekt	PU: Hardwaredefekt	Fehler	Die PU meldet, dass der auf der PU verbaute externe Watchdog defekt ist. Nach einem Reset wird der externe Watchdog einmalig auf Funktionalität überprüft.	Reset des Systems (u.a. alle Spannungen trennen). Bleibt Fehler weiterhin bestehen: Wechselrichter austauschen, da ein Hardware-Defekt vorliegt.
PU Branding / Varianten inkompatibel	PU: Programmierfehler, Hardwaredefekt	Fehler	PU meldet, dass der Varianten-Index (z.B. Solbrid 11 kW) nicht zu denen im Code angegebenen Varianten passt oder dass das auf die PU aufgespielte Branding nicht zu dem in Hardware koordinierten, Varianten-Index passt.	Das korrekte Branding/Bundle muss auf die PU aufgespielt werden.
Kurzschluss am Notstromzweig	PU: Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	Beim Wechsel in den Netzersatzbetrieb wurde festgestellt, dass der Insellastzweig kurzgeschlossen ist.* *Festgestellt wird dies daran, dass die generierte Wechselspannung (innerhalb der AC-Relais) auf nahezu 0V RMS zusammengebrochen ist.	Überprüfen, ob sich im Inselzweig am AC-Ausgang des Wechselrichter ein Kurzschluss befindet. Danach muss der Wechselrichter resettet werden, da sonst ein Wechsel in den Netzparallelbetrieb oder den Netzersatzbetrieb nicht möglich ist.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
			<p>INFO</p> <p>Dieser Fehler kann auch beim Wechsel in den Netzparallelbetrieb auftreten, wenn die generierte Wechselspannung (innerhalb der AC-Relais) auf nahezu 0V RMS zusammenbricht.</p> <p>Dieser Fehler wird beim ersten Auftreten gesetzt. Nach dem dritten Auftreten kann nicht mehr in den Netzparallelbetrieb oder den Netzersatzbetrieb gegangen werden.</p>	<p>Sollte bei nicht Auffinden eines Kurzschlusses oder nach Entfernen des Kurzschlusses der Fehler immer noch auftreten kann auch (nach gründlicher Suche/Bestätigung) von einem Hardwaredefekt des Wechselrichters ausgegangen werden.</p>
Konfiguration der DC-Eingänge überprüfen	PU: Konfigurationsfehler	Warnung	Die bisherige gespeicherte DC-Eingangskonfiguration kann nach einem Neustart nicht wieder hergestellt werden. Der oder die betreffenden Eingänge wurden nicht initialisiert und sind nicht in Betrieb.	Über das HMI Menü (Einstellungen->Service->DC-Eingänge) können die DC-Eingänge konfiguriert werden. Für das Service-Menü wird ein Passwort benötigt.
Batteriespannung fehlerhaft	PU: Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	Die vom System gemessene Batteriespannung (Spannungswert des Batterieeingangs) liegt nicht im Bereich der vom Batteriemanager vorgegebenen Batteriespannungsgrenzen (Ubat_Set_MaxCharge, Ubat_Set_MinDischarge). Der Fehler tritt auf, wenn $BAT_Voltage > (Ubat_Set_MaxCharge + 10V)$ oder $BAT_Voltage < (Ubat_Set_MinDischarge - 10V)$	Überprüfen, ob die verwendete Batterie mit dem Wechselrichter verbunden ist. Überprüfen, ob das Batteriemanagementsystem die Verbindung zwischen Batterie und Wechselrichter unterbrochen hat. Überprüfen, ob der Wechselrichter die korrekten Batterievorgaben vom Batteriemanager (Feldtestbranding der korrekten HMI-Variante benötigt) gesendet bekommt.
Überlast am Notstromzweig	PU: Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	Insellastzweig ist beim Wechsel in den Netzersatzbetrieb überlastet.	Überprüfung, ob die im Netzersatzbetrieb betriebenen Lasten, die angegebene maximale Belastung überschreitet.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
			<p>INFO</p> <p>Je größer die Differenz zwischen tatsächlich gemessenen Spannungswert und der Spannungswertvorgabe ist, desto schneller wird abgeschaltet.</p> <p>Der Fehler kann auch daher kommen, dass die Energieentnahme aus der Batterie begrenzt wurde und somit die Energie aus der Batterie nicht mehr ausreicht um die Insellasten zu betreiben.</p>	<p>Es muss überprüft werden, ob die mit dem Wechselrichter verwendete Batterie in der Lage ist, die im Netzersatzbetrieb zu betreibenden Lasten, zu betreiben.</p>
Batterie: Allgemeiner Fehler	Batterie: Batteriestörung, Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die am System angeschlossene Batterie meldet einen der folgenden Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GroundFault: Die Erdung der Batterie ist fehlerhaft - PermanentDisruption: Die Batterie kann ohne Kundendienst nicht mehr in Betrieb genommen werden - ShortCircuit: Der DC-Ausgangskreis/der DC-Ausgang der Batterie ist kurzgeschlossen 	<p>Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwenden.</p> <p>Je nach Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GroundFault: Erdverbindung der Batterie überprüfen, Kontakte kontrollieren und ggf. herstellen - PermanentDisruption: Kundendienst kontaktieren, Batterie resetten und/oder evtl. Softwareupdate der Batterie durchführen - ShortCircuit: Stromleitungen von der Batterie zum Wechselrichter überprüfen, Kundendienst kontaktieren und/oder die Batterie oder den Wechselrichter wechseln
Batterie: Überspannung	Batterie: Batteriestörung, Programmierfehler, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die am System angeschlossene Batterie meldet den Fehler „Overvoltage“.</p> <p>Bedeutung: Die Batterie ist überladen und darf nicht weiter geladen werden.</p>	<p>Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden.</p> <p>Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				<p>werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overvoltage: Kundendienst kontaktieren und wenn möglich Wechselrichter-Software updaten, da der Wechselrichter die Batteriegrenzen nicht einhält. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte.
Batterie: Unterspannung	Batterie: Batteriestörung, Programmierfehler, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die am System angeschlossenen Batterie meldet den Fehler „Undervoltage“.</p> <p>Bedeutung: Die Batterie ist tief entladen und darf nicht weiter entladen werden</p>	<p>Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden.</p> <p>Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Undervoltage: Kundendienst kontaktieren und wenn möglich Wechselrichter-Software updaten, da der Wechselrichter die Batteriegrenzen nicht einhält. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte.
Batterie: Hohe Temperatur	Batterie: Batteriestörung, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die am System angeschlossenen Batterie meldet den Fehler „Overtemperature“.</p> <p>Bedeutung: Die interne Temperatur der Batterie ist für einen Betrieb der Batterie zu hoch.</p>	<p>Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden.</p> <p>Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overtemperature: Raumtemperatur überprüfen und/oder klimatisieren. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Batterie: Niedrige Temperatur	Batterie: Batteriestörung, Hardwaredefekt	Fehler	Die am System angeschlossenen Batterie meldet den Fehler „Undertemperature“. Bedeutung: Die interne Temperatur der Batterie ist für einen Betrieb der Batterie zu niedrig.	Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden. Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden: - Undertemperature: Raumtemperatur überprüfen und/oder klimatisieren. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte.
Batterieladung Überstrom	Batterie: Batteriestörung, Programmierfehler, Hardwaredefekt	Fehler	Die am System angeschlossenen Batterie meldet den Fehler „OvercurrentCharge“. Bedeutung: Die Batterie wird mit einem zu hohen Ladestrom geladen.	Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden. Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden: - OvercurrentCharge: Kundendienst kontaktieren und wenn möglich Wechselrichter-Software updaten, da der Wechselrichter die Batteriegrenzen nicht einhält. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte.
Batterieentladung Überstrom	Batterie: Batteriestörung, Programmierfehler, Hardwaredefekt	Fehler	Die am System angeschlossenen Batterie meldet den Fehler „OvercurrentDischarge“. Bedeutung: Die Batterie wird mit einem zu hohen Entladestrom entladen.	Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden. Für den Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden: - OvercurrentDischarge: Kundendienst kontaktieren und wenn möglich Wechselrichter-Software

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				<p>updates, da der Wechselrichter die Batteriegrenzen nicht einhält. Evtl. Batterie tauschen, da ein Hardwaredefekt (Messsensor) der Batterie vorhanden sein könnte.</p>
<p>Störung - Batterie DC-Bus</p>	<p>Batterie: Batteriestörung, Programmierfehler, Hardwaredefekt</p>	<p>Fehler</p>	<p>Die am System angeschlossenen Batterie meldet einen der folgenden Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VoltageImbalance: Die Spannungen der einzelnen Zellen der Batterie weichen zu stark voneinander ab - CurrentImbalance: Die Ladeströme/Entladeströme der einzelnen Zellen der Batterie weichen zu stark voneinander ab 	<p>Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden.</p> <p>Je nach Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VoltageImbalance: System abschalten und längere Zeit ruhen lassen, damit sich die Zellspannungen selbst anpassen können, Software-Update der Batterie und/oder des Wechselrichters durchführen um die Zellen-Balancierung zu verbessern, bei langem Anhalten des Fehlers Batterie tauschen, da evtl. ein Hardwaredefekt der Zellen-Balancierung vorliegen könnte - CurrentImbalance: System abschalten und längere Zeit ruhen lassen, damit sich die Zellspannungen selbst anpassen können, Software-Update der Batterie und/oder des Wechselrichters durchführen um die Zellen-Balancierung zu verbessern, bei langem Anhalten des Fehlers Batterie tauschen, da evtl. ein Hardwaredefekt der Strom-Balancierung vorliegen könnte
<p>Störung - Batterie interner Fehler</p>	<p>Batterie: Batteriestörung</p>	<p>Fehler</p>	<p>Die am System angeschlossenen Batterie meldet einen der folgenden Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration: Es wurde ein Fehler in der Konfiguration der Batterie festgestellt / Die Batterie 	<p>Grundsätzlich sollte die Bedienungsanleitung der verwendeten Batterie zur Fehlereingrenzung verwendet werden.</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
			<p>wurde falsch eingestellt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contactor: Es wurde ein Fehler mit dem DC-Relais der Batterie festgestellt / Das DC-Relais der Batterie ist defekt - Fan: Es wurde ein Fehler mit dem Lüfter der Batterie festgestellt / Der Lüfter der Batterie ist defekt - MainDCCircuit: Es wurde ein Fehler im Vorladekreis des DC-Ausgangs der Batterie festgestellt / Der Vorladekreis des DC-Ausgangs der Batterie ist defekt - Management: Es wurde ein Fehler im Management der Batterie festgestellt / Die Software des Batterie-Management-Systems hat einen Fehler oder hat einen Fehler mit der Batterie festgestellt - OpenBox: Das Gehäuse der Batterie wurde geöffnet - Other: Weiterer nicht genau definierter Fehler ist aufgetreten 	<p>Je nach Fehler kann folgender Ansatz gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration: Einstellung der Batterie überprüfen, Batterie neu konfigurieren, Kundenservice der Batterie kontaktieren - Contactor: Bei langem Anhalten den Kundenservice der Batterie kontaktieren, Batterie tauschen da evtl. ein Hardwaredefekt vorliegen könnte - Fan: Bei langem Anhalten den Kundenservice der Batterie kontaktieren, Batterie tauschen da evtl. ein Hardwaredefekt vorliegen könnte - MainDCCircuit: Bei langem Anhalten den Kundenservice der Batterie kontaktieren, Batterie tauschen da evtl. ein Hardwaredefekt vorliegen könnte - Management: Software-Update der Batterie durchführen, bei langem Anhalten den Kundenservice der Batterie kontaktieren, Batterie tauschen da evtl. ein Hardwaredefekt vorliegen könnte - OpenBox: Das Gehäuse der Batterie schließen, bei langem Anhalten den Kundenservice der Batterie kontaktieren, Batterie tauschen da evtl. ein Hardwaredefekt vorliegen könnte - Other: Kundenservice der Batterie kontaktieren
<p>Batterie-Eingang Anschluss fehlerhaft</p>	<p>PU: Anschlussfehler</p>	<p>Fehler</p>	<p>Tritt gemeinsam mit EVENT_ID_PU_SYSTEM_ON_LOCKDOWN auf. Gibt an, dass an einem Batterie-Eingang der PU eine falsche Quelle angeschlossen hat.</p>	<p>Überprüfen, ob die verwendete Batterie mit dem Wechselrichter korrekt verbunden ist. Überprüfen, ob eventuell das Batteriemanagementsystem die Verbindung zwischen Batterie und Wechselrichter unterbrochen hat.</p> <p>INFO Ein offener Batterie-Eingang des Wechselrichters hat teilweise ähnliches Verhalten wie ein PV-Modul. D.h.</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				<p>die Eingangsspannung wird merklich zusammenbrechen, daher kommt es zu Batterieerkennungsfelder.</p> <p>Bei drei fehlerhaften Batterieerkennungsversuchen wird der Wechselrichter in den Lockdown gehen und kann dann nur noch durch einen Reset wieder zum Aufstarten gebracht werden.</p>
Störung - Batterie Kommunikation	Batterie --> HMI: Konfigurationsfehler, Kommunikationsfehler, Anschlussfehler, Batteriestörung, Hardwaredefekt	Fehler	<p>Die Kommunikation zwischen der HMI und der angeschlossenen Batterie kommt nicht zustande oder ist fehlerhaft. Gründe hierfür könnten sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationsfehler: Falscher Batterietyp ausgewählt - Kommunikationsfehler: Verbindungsleitung zu Batterie zu lang oder defekt - Anschlussfehler: Falscher Kommunikationsport des Solbrid verwendet - Batteriestörung: Betriebsfehler auf der Batterie vorhanden - Hardwaredefekt: Kommunikationsmodul des Solbrids oder der angeschlossenen Batterie defekt 	<p>Aktionen in folgender Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationsfehler: Korrekter Batterietyp im Menü der HMI auswählen - Kommunikationsfehler: Verbindungsleitung austauschen bzw. Verbindungsleitung zur Batterie verkürzen - Anschlussfehler: Batterie korrekt mit dem Solbrid verbinden - Batteriestörung: Batterie bzw. Solbrid zurücksetzen - Hardwaredefekt: Defektes Gerät bestimmen und einschicken
System/ Aufstarten gesperrt	PU: Betriebsfehler	Fehler	Das System sperrt sich gegen ein Aufstarten, da an einem PV-Eingang eine Batterie erkannt wurde, bzw. an einem Batterie-Eingang ein PV-Modul erkannt wurde.	Bei drei fehlerhaften Batterieerkennungsversuchen wird der Wechselrichter in den Lockdown gehen und kann dann nur noch durch einen Reset wieder zum Aufstarten gebracht werden. Es kann ebenfalls eingerichtet werden, dass der Wechselrichter bei dreimaligen Auftreten des Events/Fehlers

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				EVENT_ID_PU_ISLAND_SHORT_CIRCUIT in den Lock-down geht.
Eingang DC1 verpolt	PU: Anschlussfehler	Fehler	Die Quelle an DC1 der PU wurde verkehrt herum angeschlossen. Das System startet nicht auf.	Die am DC1 des Wechselrichters angeschlossenen DC-Quelle muss korrekt angeschlossen werden.
Eingang DC2 verpolt	PU: Anschlussfehler	Fehler	Die Quelle an DC2 der PU wurde verkehrt herum angeschlossen. Das System startet nicht auf.	Die am DC2 des Wechselrichters angeschlossenen DC-Quelle muss korrekt angeschlossen werden.
DualHTS Software inkompatibel	PU-Erweiterung: Programmierfehler	Information	Auf dem DualHTS befindet sich der FlashBoot-loader allerdings keine oder eine falsche Applikation.	Eine korrekte Applikation muss auf den DualHTS aufgespielt werden.
Kein DualHTS Branding	PU-Erweiterung: Programmierfehler	Fehler	Auf dem DualHTS wurde ein ungültiges oder gar kein Branding aufgespielt.	Ein korrektes Branding muss auf den DualHTS aufgespielt werden.
DualHTS Branding / Varianten inkompatibel	PU-Erweiterung: Programmierfehler	Fehler	Die von der Software des DualHTS bestimmte Hardware-Variante (Widerstände, BCD-Code) gibt es nicht bzw die Hardware-Variante (Widerstände, BCD-Code) konnte durch die Software nicht bestimmt werden.	Eine korrekte Applikation muss auf den DualHTS aufgespielt werden.
DualHTS PV-Strom zu hoch	PU-Erweiterung: Betriebsfehler, Schutzschaltungs- fehler	Warnung	Eine der beiden Schutzschaltungen (DC1/DC2) hat ausgelöst, da am Eingang DC1 oder am Eingang DC2 ein Überstrom detektiert wurde.	Anlagenauslegung ändern INFO Der Modulkurzschlussstrom, darf die maximale Datenblattangabe nicht

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
				überschreiten. Wenn die Anlage richtig dimensioniert ist, ist evtl. ein Messfehler/Gerätedefekt vorhanden.
DualHTS Eingang DC1 verpolt	PU-Erweiterung: Anschlussfehler	Fehler	Die Quelle an DC1 des DualHTS wurde verkehrt herum angeschlossen. DC-Eingänge auf dem DualHTS können nicht verwendet werden.	Die am DC1 des DualHTS angeschlossenen DC-Quelle korrekt anschließen.
DualHTS Eingang DC2 verpolt	PU-Erweiterung: Anschlussfehler	Fehler	Die Quelle an DC2 des DualHTS wurde verkehrt herum angeschlossen. DC-Eingänge auf dem DualHTS können nicht verwendet werden.	Die am DC2 des DualHTS angeschlossenen DC-Quelle korrekt anschließen.
DualHTS Batterie-Eingang Anschluss fehlerhaft	PU-Erweiterung: Anschlussfehler	Fehler	Falsche Quelle wurde an Batterie-Eingang des DualHTS angeschlossen. HINWEIS Tritt gemeinsam mit EVENT_ID_PU_SYSTEM_ON_LOCKDOWN auf.	Überprüfung, ob die verwendete Batterie mit dem Wechselrichter korrekt verbunden ist. Überprüfung, ob eventuell das Batteriemanagementsystem die Verbindung zwischen Batterie und Wechselrichter unterbrochen hat. INFO Ein offener Batterie-Eingang des Wechselrichters hat teilweise ähnliches Verhalten wie ein PV-Modul. D.h. die Eingangsspannung wird merklich zusammenbrechen. Daher kommt es zu Batterieerkennungsfelder. Bei drei fehlerhaften Batterieerkennungsversuchen wird der Wechselrichter in den Lockdown gehen und kann dann nur noch durch einen Reset wieder zum Aufstarten gebracht werden.

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
DualHTS Lüfter defekt	PU-Erweiterung: Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Warnung	Tacho des DualHTS hat einen sich nicht drehenden Lüfter erkannt.	Gerät einschicken.
DualHTS Konfiguration der DC-Eingänge überprüfen	PU-Erweiterung: Konfigurationsfehler	Warnung	Es wurde für einen oder mehrere DC-Eingänge des DualHTS noch keine konkrete Konfiguration hinterlegt.	Über das HMI Menü (Einstellungen->Service->DC-Eingänge) können die DC-Eingänge konfiguriert werden. Für das Service-Menü wird ein Passwort benötigt.
Einstellung Netzstützung prüfen	PU: Konfigurationsfehler	Fehler	Netzstützung ist gefordert. Wurde nicht korrekt über Netzparameter #77 und #79 konfiguriert.	Über das HMI Menü (Einstellungen->Service->Alle Parameter) müssen die fehlenden Parameter nachgetragen werden. Für das Service-Menü wird ein Passwort benötigt.
Benötigte Batteriemesswerte nicht vorhanden	HMI-Erweiterung Kommunikationsfehler, Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Warnung	Batteriemesswerte wie z.B. Batteriestrom liegen nicht vor.	<p>Aktionen in folgender Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration der DC-Eingänge überprüfen (ein Eingang muss auf Batterie gestellt sein) - Konfiguration des Energymanager überprüfen - Kommunikation des Energymanagers überprüfen - Verbindung zum Energymanager überprüfen (Stecker, Leitung) bzw. tauschen - Kabelführung zum Energymanager überprüfen - Wechselrichter/Energymanager tauschen <p>Die besagten Werte werden über den Dienst DownloadById 153 an den Wechselrichter übertragen.</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
Übertemperatur- abschaltung aktiv	PU: Betriebsstörung	Fehler	<p>Der Wechselrichter hat ein Übertemperaturproblem festgestellt und sich abgeschaltet (tritt auf, wenn die Lüfter und das Derating versagen).</p> <p>INFO Schwellen können über das Branding definiert werden und liegen defaultmäßig bei 90 °C für die Umgebungstemperatur und bei 120 °C für Komponenten wie z.B. MosFET-Schaltelemente. Wenn die Temperatur wieder auf ein verträgliches Level (65 °C für Umgebung und 80 °C für Komponenten) abgefallen ist, startet der Wechselrichter wieder auf.</p>	<p>Lage/Positon/Installationsumgebung des Wechselrichters berücksichtigen. Wechselrichter muss möglichst offen installiert werden.</p> <p>Dieser Fehler könnte in Verbindung mit einem Lüfterfehler stehen.</p>
Übertemperatur- abschaltung PU aktiv	PU: Betriebsstörung	Fehler	<p>Wird ausgegeben, falls der Wechselrichter über eine DualHTS-Erweiterung verfügt. Dieses Event gibt an, dass die Quelle der Übertemperatur auf der PU liegt.</p>	<p>Lage/Positon/Installationsumgebung des Wechselrichters berücksichtigen. Wechselrichter muss möglichst offen installiert werden.</p> <p>Dieser Fehler könnte in Verbindung mit einem Lüfterfehler stehen.</p>
Übertemperatur- abschaltung DualHTS aktiv	PU-Erweiterung: Betriebsstörung	Fehler	<p>Wird ausgegeben, falls der Wechselrichter über eine DualHTS-Erweiterung verfügt. Dieses Event gibt an, dass die Quelle der Übertemperatur auf dem DualHTS liegt.</p>	<p>Lage/Positon/Installationsumgebung des Wechselrichters berücksichtigen. Wechselrichter muss möglichst offen installiert werden.</p> <p>Dieser Fehler könnte in Verbindung mit einem Lüfterfehler stehen.</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
PU Verbindung zum DualHTS verloren	PU-Erweiterung --> PU: Kommunikationsfehler, Anschlussfehler, Hardwaredefekt	Fehler	PU meldet, dass die Kommunikation zwischen PU und DualHTS gestört ist. Die PU empfängt seit 10s keine Daten mehr vom DualHTS.	Update durchführen.
Netz-Relais nicht geschlossen	PU: Hardwaredefekt, Betriebsstörung	Fehler	<p>Für den Netzersatzbetrieb müssen die AC-Relais der PU geschlossen sein. Die PU hat im Netzersatzbetrieb allerdings festgestellt, dass mindestens ein Relais-Zweig (L1, L2, L3) offen steht.</p> <p>Ursachen dafür sind z.B. ein zu starkes Absinken des Zwischenkreises unterhalb einer min. geforderten Spannung (entspricht 1x [Net16] bzw. 2x [Net20] der Netzscheitelspannung + einem Sicherheitsabstand).</p>	<p>Externe Leistungsquellen (z.B. weitere Wechselrichter) im Inselzweig vor dem Erreichen der oberen Batterieladegrenze frühzeitig abwerfen.</p> <p>Bei vermehrtem auftreten Gerät einschicken.</p>
PU Allgemeiner Hardwarefehler festgestellt	PU: Hardwaredefekt, Betriebsstörung	Fehler	<p>Dieser Fehler dient als Sammelfehler für in der Vergangenheit eigentlich behobene Fehler. Aktuell auf dieses Event gemappte Fehler/Events:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI-Referenzspannung weicht von den erwarteten 2,5V ab. - MultipleStartUpError: Wenn mehrmaliges Aufstarten nicht möglich war und kein anderer Fehler beim Aufstarten festgestellt wird. 	<p>Zukünftiges Auftreten kann einem von zwei Ursachen zugrunde liegen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatsächlicher Hardware-Defekt -> Servicefall, Geräteaustausch. 2. Unberechtigtes Auftreten wurde evtl. doch nicht behoben. <p>- MultipleStartUpError: dieser Fehler kann auftreten, wg. einem Hardware-Defekt, der bisher nicht detektiert wird --> Servicefall, Gerätetausch</p>

Meldung	Art	Kategorie	Setzbedingung	Aktion/Reaktion
ANSI 59V0 Verlagerungsspannung zu hoch	PU: Hardwaredefekt, Betriebsstörung	Fehler	Überschreitung der maximalen Verlagerungsspannung U0 gem. Code ANSI 59V0 nach EN50549 GridParameter ID120 U_residual > 0% Un und ID121 T_residual Verzögerung > 0s	Warten bis die Netzspannung wieder in ihren gültigen Bereich zurückgekehrt ist. Evtl. Verkabelung des Wechselrichters mit dem AC-Netz überprüfen (evtl. Spannungsabfall auf der Leitung).
PU Reset, NaN Fehler aufgetreten	PU: Programmierfehler	Fehler	Fließkomma-Operation führte zu einem "Not-a-Number" (NaN) - Fehler. System war nicht mehr lauffähig, deshalb wurde ein Reset initiiert.	Bei Vermehrten Auftreten bitte Kundenservice kontaktieren und das Problem beschreiben. Softwareupdate durchführen.
Netzersatzbetrieb aktiv	PU: Betriebszustand	Information	Der Wechselrichter befindet sich im Netzersatzbetrieb.	Bur Statusinformation --> Keine Maßnahme notwendig.

Report	Type	Category	Setting condition	Action/Reaction
ENS Grid Frequency too low	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Grid frequency too low for parallel grid operation.	Wait until the mains frequency has returned to its valid range.
ENS Grid Frequency too high	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Grid frequency too high for grid parallel operation.	Wait until the mains frequency has returned to its valid range.
ENS Grid Voltage too low	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Grid voltage too low for parallel grid operation.	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC network (possible voltage drop on the line).
ENS Grid Voltage too high	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Grid voltage too high for parallel grid operation.	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC grid (possible voltage drop on the line).
ENS Grid Voltage too low for reconnect	External grid fault	Error	After a mains fault: Mains voltage too low for parallel operation.	Wait until the mains voltage has returned to its strict valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC grid (possible voltage drop on the line).
ENS Grid Voltage too high for reconnect	External grid fault	Error	After a mains fault: Mains voltage too low for parallel operation.	Wait until the mains voltage has returned to its correct range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC mains (possible voltage drop on the line).
ENS Grid AVG Voltage too low	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Average grid voltage too low for parallel grid operation.	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC grid (possible voltage drop on the line).
ENS Grid AVG Voltage too high	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Average grid voltage too high for parallel grid operation.	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC grid (possible voltage drop on the line).
ENS DC Offset too high	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Average grid current too high for grid parallel operation.	Wait until the mains power returns to its valid range.

ENS residual current too high	PU: operational disturbance	Error	<p>The residual current sensor measures an excessive AC residual current on the power line and the ENS disconnects the inverter from the grid.*</p> <p>INFO</p> <p>*Can only occur if the inverter is connected to the grid, as an evaluation of the measured residual current only takes place in parallel grid operation.</p> <p>The AC residual current sensor is primarily intended to prevent people from being injured by touching live parts of the inverter in parallel grid operation. However, shutdown due to excessive residual current also occurs if there is a large capacitive coupling of the circuit board or if the circuit board is short-circuited against the housing or the earth potential of the inverter.</p>	<p>Do not touch live parts! Eliminate any interference. Check the PV module connection/battery connection of the inverter. Check the connected modules and connected battery for coupling to earth.</p>
ENS HW isolation	PU: operational fault	Error	<p>When checking the insulation resistance of the connected DC sources, a value is measured that is below the specification of the selected country.*</p> <p>INFO</p> <p>*The measured insulation resistance is the result of all parallel-connected resistances that are from DC+ and DC- to the earth potential. In order to compensate for measurement inaccuracies, the measured insulation resistance value must be at least 10% above the specified, country-specific resistance limit.</p>	<p>Check connected DC sources (PV modules, battery) for low resistance values to earth.</p> <p>INFO</p> <p>Wait until the modules are free of dew in the morning (dew formation on modules promotes low resistance values of the modules to earth).</p>
ENS Islanding	External grid fault	Error	<p>An inverter operating in parallel with the grid can influence the grid frequency.</p>	<p>Check the inverter's grid connection. Provide stable AC voltage to the inverter.</p>

				Check the selection of the correct country code to ensure that the correct island detection algorithm is active for each country.
No branding present	HMI: programming error	Error	No branding was applied to the HMI.	Contact customer service.
PU no branding	PU: programming error	Error	No or incorrect branding was applied to the PU.	Contact customer service.
ENS Grid Voltage too low L1	External grid fault	Error	Grid parameters are outside the valid conditions: Grid voltage too low for parallel grid operation.	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC grid (possible voltage drop on the line).
ENS Line connection wrong	External grid fault	Error	The ENS on the PU reports network errors to the HMI.	Wait until the grid parameters (grid voltage, grid frequency) have returned to their valid range.
ENS Reading countrycode failed	PU --> HMI: configuration error, communication error, programming error	Error	The country code set in the PU cannot be read by the HMI or is incorrect because it: - was not set - was not set again after resetting to factory settings - could not be read by the HM due to a communication line interruption - country parameters were programmed incorrectly	A country code must be selected during initial commissioning. When resetting to factory settings, initial commissioning must be carried out again.
Energymeter Communication timeout	HMI extension --> HMI: communicational fault, connection fault, hardware defect	Error	The communication between the HMI and the configured energy meter is interrupted/disturbed. The reasons for this are:	Actions in the following order: - Check the energy meter settings - Check the energy meter configuration - Check the connection to the energy meter (plug, cable) or replace it

			<ul style="list-style-type: none"> - Energy meter (on the HMI) incorrectly configured - Configuration of the energy meter (on the EM) incorrect - Connection to the energy meter interrupted (plug, cable) - Connection to the energy meter disrupted (EMC) - HW defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the cable routing to the energy meter - Replace the inverter/energy meter
EnergyManager timeout	HMI extension --> HMI: communicational fault, connection fault, hardware defect	Error	<p>The communication between the HMI and the set energy meter is interrupted/disturbed.</p> <p>The reasons for this are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energy meter (on the HMI) incorrectly set - Configuration of the energy meter (on the EM) incorrect - The energy manager does not send to the HMI (on the EM) - Connection to the energy meter interrupted (plug, cable) - Connection to the energy meter disrupted (EMC) - HW defect 	<p>Actions in the following order:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Check the configuration of the DC inputs (one input must be set to battery) - Check the configuration of the energy manager - Check the communication of the energy manager - Check the connection to the energy manager (plug, cable) or replace it - Check the cable routing to the energy manager - Replace the inverter/energy manager
DRM0 opencircuit	HMI: external control signal	Error	<p>The grid operator has sent a shutdown signal to the HMI, which the HMI forwards to the PU. The PU's ENS then triggers and prevents starting or causes the inverter to disconnect from the grid.*</p> <p>*This type of shutdown is only required in certain countries.</p>	Wait until the network operator's shutdown signal has been lifted.
Watchdog-Test failure	PU: hardware defect	Error	The PU reports that the external watchdog installed on the PU is defective.	Reset

			After a reset, the external watchdog is checked once for functionality.	the system (e.g. disconnect all voltages). If the error persists: Replace the inverter as there is a hardware defect.
PU OEM variant mismatch	PU: programming error, hardware defect	Error	PU reports that the variant index (e.g. Solbrid 11 kW) does not match the variants specified in the code or that the branding applied to the PU does not match the variant index encoded in the hardware.	Contact customer service.
Emergency power short-circuited	PU: connection fault, hardware defect	Error	When switching to mains backup operation, it was determined that the island load branch was short-circuited.* INFO This error can also occur when switching to mains parallel operation if the generated alternating voltage (within the AC relays) collapses to almost 0V RMS. This error is set when it occurs for the first time. After the third occurrence, it is no longer possible to switch to mains parallel operation or mains backup operation.	Check whether there is a short circuit in the island branch at the AC output of the inverter. The inverter must then be reset, otherwise a change to parallel grid operation or mains backup operation is not possible. If the error still occurs when a short circuit cannot be found or after the short circuit has been removed, it can also be assumed (after a thorough search/confirmation) that the inverter has a hardware defect.
Battery voltage error	PU: connection fault, hardware defect	Error	The battery voltage measured by the system (voltage value of the battery input) is not within the range of the battery voltage limits specified by the battery manager (Ubat_Set_MaxCharge, Ubat_Set_MinDischarge). The error occurs when $BAT_Voltage > (Ubat_Set_MaxCharge + 10V)$ or $BAT_Voltage < (Ubat_Set_MinDischarge - 10V)$	Check whether the battery used is connected to the inverter. Check whether the battery management system has interrupted the connection between the battery and the inverter. Check whether the inverter is receiving the correct battery specifications from the battery manager (field test branding of the correct HMI variant required).

Emergency power over-loaded	PU: connection fault, hardware defect	Error	<p>The island load branch is overloaded when switching to emergency power operation.</p> <p>INFO</p> <p>The greater the difference between the actual measured voltage value and the specified voltage value, the faster the system is switched off.</p> <p>The error can also be caused by the fact that the energy taken from the battery has been limited and the energy from the battery is no longer sufficient to operate the island loads.</p>	<p>Check whether the loads operated in backup mode exceed the specified maximum load.</p> <p>It must be checked whether the battery used with the inverter is capable of operating the loads to be operated in backup mode.</p>
BMS general error	Battery: battery fault, connection fault, hardware defect	Error	<p>The battery connected to the system reports one of the following errors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GroundFault: The battery's grounding is faulty - PermanentDisruption: The battery can no longer be put into operation without customer service - ShortCircuit: The DC output circuit/DC output of the battery is short-circuited 	<p>Use the operating instructions for the battery used to isolate the fault.</p> <p>Depending on the fault, the following approach can be chosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GroundFault: Check the battery's ground connection, check contacts and restore if necessary - PermanentDisruption: Contact customer service, reset the battery and/or possibly carry out a software update for the battery - ShortCircuit: Check the power lines from the battery to the inverter, contact customer service and/or replace the battery or inverter
BMS battery over voltage	Battery: battery fault, programming error, hardware defect	Error	<p>The battery connected to the system reports the error message "Overvoltage".</p> <p>Meaning: The battery is overcharged and must not be charged any further.</p>	<p>In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault.</p> <p>The following approach can be used to resolve the fault:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overvoltage: Contact customer service and update the inverter software if possible, as the inverter does

				not comply with the battery limits. Replace the battery if necessary, as there may be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.
BMS battery under voltage	Battery: battery fault, programming error, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports the error "Undervoltage". Meaning: The battery is deeply discharged and must not be discharged any further.	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. The following approach can be used to resolve the fault: - Undervoltage: Contact customer service and, if possible, update the inverter software, as the inverter does not comply with the battery limits. Replace the battery if necessary, as there may be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.
BMS battery temperature high	Battery: battery fault, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports the error message "Overtemperature". Meaning: The internal temperature of the battery is too high for the battery to operate.	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. The following approach can be used to resolve the fault: - Overtemperature: Check the room temperature and/or adjust the air conditioning. Replace the battery if necessary, as there may be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.
BMS battery temperature low	Battery: battery fault, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports the error "Undertemperature". Meaning: The internal temperature of the battery is too low for the battery to operate.	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. The following approach can be used to resolve the fault: - Undertemperature: Check the room temperature and/or adjust the air conditioning. Replace the battery if necessary, as there could be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.

BMS battery charge over current	Battery: battery fault, programming error, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports the error message “Overcurrent Charge”. Meaning: The battery is being charged with too high a charging current.	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. The following approach can be used for the fault: - OvercurrentCharge: Contact customer service and update the inverter software if possible, as the inverter is not complying with the battery limits. Replace the battery if necessary, as there could be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.
BMS battery discharge over current	Battery: battery fault, programming error, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports the error message “OvercurrentDischarge”. Meaning: The battery is being discharged with too high a discharge current.	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. The following approach can be used to resolve the fault: - OvercurrentDischarge: Contact customer service and update the inverter software if possible, as the inverter is not complying with the battery limits. Replace the battery if necessary, as there may be a hardware defect (measuring sensor) in the battery.
BMS failure battery DC bus	Battery: battery fault, programming error, hardware defect	Error	The battery connected to the system reports one of the following errors: - VoltageImbalance: The voltages of the individual cells of the battery differ too much from each other - CurrentImbalance: The charging/discharging currents of the individual cells of the battery differ too much from each other	In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the fault. Depending on the fault, the following approach can be chosen: - VoltageImbalance: Switch off the system and leave it to rest for a longer period of time so that the cell voltages can adjust themselves, carry out a software update of the battery and/or the inverter to improve the cell balance, if the fault persists for a long time, replace the battery as there may be a hardware defect in the cell balance - CurrentImbalance: Switch off the system and leave it to rest for a longer period of time so that the cell

				voltages can adjust themselves, carry out a software update of the battery and/or the inverter to improve the cell balance, if the fault persists for a long time, replace the battery as there may be a hardware defect in the current balance
BMS failure battery internal fault	Battery: battery fault	Error	<p>The battery connected to the system reports one of the following errors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration: An error was detected in the configuration of the battery / The battery was incorrectly set - Contactor: An error was detected with the battery's DC relay / The battery's DC relay is defective - Fan: An error was detected with the battery fan / The battery fan is defective - MainDCCircuit: An error was detected in the pre-charging circuit of the battery's DC output / The pre-charging circuit of the battery's DC output is defective - Management: An error was detected in the battery management / The battery management system software has an error or has detected an error with the battery - OpenBox: The battery housing has been opened - Other: Another not precisely defined error has occurred 	<p>In principle, the operating instructions for the battery used should be used to isolate the error.</p> <p>Depending on the error, the following approach can be chosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration: Check the battery settings, reconfigure the battery, contact the battery's customer service - Contactor: If the battery stops for a long time, contact the battery's customer service, replace the battery as there may be a hardware defect - Fan: If the battery stops for a long time, contact the battery's customer service, replace the battery as there may be a hardware defect - MainDCCircuit: If the battery stops for a long time, contact the battery's customer service, replace the battery as there may be a hardware defect - Management: Carry out a software update for the battery, if the battery stops for a long time, contact the battery's customer service, replace the battery as there may be a hardware defect - OpenBox: Close the battery housing, if the battery stops for a long time, contact the battery's customer service, replace the battery as there may be a hardware defect - Other: Contact the battery's customer service
Battery input error detected	PU: connection fault	Error	Indicates that the PU has an incorrect source connected to a battery input.	Check whether the battery used is correctly connected to the

				<p>inverter.</p> <p>Check whether the battery management system has interrupted the connection between the battery and the inverter.</p> <p>INFO</p> <p>An open battery input of the inverter sometimes behaves similarly to a PV module. This means that the input voltage will noticeably collapse, which leads to battery detection errors.</p> <p>If the battery detection attempts fail three times, the inverter will go into lockdown and can only be restarted by resetting it.</p>
BMS failure battery communication	Battery --> HMI: configuration error, communicational fault, connection fault, battery fault, hardware defect	Error	<p>The communication between the HMI and the connected battery is not established or is faulty. Reasons for this could be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration error: Wrong battery type selected - Communication error: Connection cable to battery too long or defective - Connection error: Wrong communication port of the Solbrid used - Battery fault: Operating error on the battery - Hardware defect: Communication module of the Solbrid or the connected battery defective 	<p>Actions in the following order:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration error: Select the correct battery type in the HMI menu - Communication error: Replace the connection cable or shorten the connection cable to the battery - Connection error: Connect the battery correctly to the Solbrid - Battery fault: Reset the battery or Solbrid - Hardware defect: Identify the defective device and send it in
PU on lockdown	PU: operational fault	Error	<p>The system is prevented from starting because a battery was detected at a PV input or a PV module was detected at a battery input.</p>	<p>If battery detection attempts fail three times, the inverter will go into lockdown and can only be restarted by resetting it.</p>

PU DC1 input wrong polarity	PU: connection fault	Error	The source on DC1 of the PU was connected backwards. The system does not start.	The DC source connected to DC1 of the inverter must be connected correctly.
PU DC2 input wrong polarity	PU: connection fault	Error	The source on DC2 of the PU was connected backwards. The system does not start.	The DC source connected to DC2 of the inverter must be connected correctly.
DualHTS no branding	PU extension: programming error	Error	Invalid or no branding was applied to the DualHTS.	Contact customer service.
Dual HTS OEM variant mismatch	PU extension: programming error	Error	The hardware variant (resistors, BCD code) determined by the DualHTS software does not exist or the hardware variant (resistors, BCD code) could not be determined by the software.	A correct application must be installed on the DualHTS.
Dual HTS DC1 input wrong polarity	PU extension: connection fault	Error	The source on DC1 of the DualHTS is connected backwards. DC inputs on the DualHTS cannot be used.	Correctly connect the DC source connected to DC1 of the Dual HTS.
Dual HTS DC2 input wrong polarity	PU extension: connection fault	Error	The source on DC2 of the DualHTS is connected backwards. DC inputs on the DualHTS cannot be used.	Correctly connect the DC source connected to DC2 of the Dual HTS.
DualHTS PV input error detected	PU extension: connection fault	Error	Wrong source was connected to the battery input of the DualHTS.	<p>Check whether the battery used is correctly connected to the inverter.</p> <p>Check whether the battery management system has interrupted the connection between the battery and the inverter.</p> <p>INFO</p> <p>An open battery input of the inverter sometimes behaves similarly to a PV module. This means that the input voltage will noticeably collapse. This leads to battery detection errors.</p>

				If the battery detection attempts fail three times, the inverter will go into lockdown and can only be restarted by resetting it.
Check grid support config	PU: configuration error	Error	Grid support is required. Was not configured correctly using grid parameters #77 and #79.	The missing parameters must be added via the HMI menu (Settings->Service->All parameters). A password is required for the service menu.
PU Overtemperatur detected	PU: operational disturbance	Error	<p>The inverter has detected an overtemperature problem and has shut down (occurs when the fans and derating fail).</p> <p>INFO</p> <p>Thresholds can be defined via branding and are set by default to 90 °C for the ambient temperature and 120 °C for components such as MosFET switching elements.</p> <p>When the temperature has dropped back to a tolerable level (65 °C for the ambient temperature and 80 °C for components), the inverter starts up again.</p>	Consider the location/position/installation environment of the inverter. The inverter must be installed as openly as possible. This error could be related to a fan error.
PU Overtemperatur on PU detected	PU: operational disturbance	Error	Is issued if the inverter has a DualHTS extension. This event indicates that the source of the overtemperature is on the PU.	Consider the location/position/installation environment of the inverter. The inverter must be installed as openly as possible. This error could be related to a fan error.
DualHTS Overtemperatur on DHTS detected	PU extension: operational disturbance	Error	Is issued if the inverter has a DualHTS extension. This event indicates that the source of the overtemperature is on the DualHTS.	<p>Lage/Positon/Installationsumgebung des Wechselrichters berücksichtigen. Wechselrichter muss möglichst offen installiert werden.</p> <p>Dieser Fehler könnte in Verbindung mit einem Lüfterfehler stehen.</p>

PU DHTS CommWatchdog expired	PU extension --> PU: communicational fault, connection fault, hardware defect	Error	PU reports that the communication between PU and DualHTS is disrupted. The PU has not received any data from the DualHTS for 10s.	Perform update.
PU mains relais not closed	PU: hardware defect operational disturbance	Error	For emergency power operation, the PU's AC relays must be closed. However, in emergency power operation, the PU has determined that at least one relay branch (L1, L2, L3) is open.	Disconnect external power sources (e.g. additional inverters) in the island branch before the upper battery charge limit is reached. If this occurs frequently, send the device in.
PU HW general error detected	PU: hardware defect operational disturbance	Error	This error serves as a collective error for errors that were actually corrected in the past. Errors/events currently mapped to this event: - FI reference voltage deviates from the expected 2.5V. - MultipleStartUpError: If multiple starts were not possible and no other error is detected during start-up.	Future occurrences can be due to one of two causes: 1. Actual hardware defect -> service case, device replacement. 2. Unauthorized occurrence may not have been resolved. - MultipleStartUpError: this error can occur due to a hardware defect that has not yet been detected --> service case, device replacement
ENS ANSI 59VO residual voltage too high	PU: hardware defect operational disturbance	Error	Exceeding the maximum residual voltage U0 according to code ANSI 59V0 according to EN50549 Grid parameters ID120 U_residual > 0% Un and ID121 T_residual delay > 0s	Wait until the mains voltage has returned to its valid range. If necessary, check the wiring of the inverter with the AC network (possible voltage drop on the line).
PU reset, because NaN occurred	PU: programming error	Error	Floating point operation resulted in a "Not-a-Number" (NaN) error. System was no longer able to run, so a reset was initiated.	If this occurs frequently, please contact customer service and describe the problem. Perform a software update.

PU HW fan	PU: connection fault, hardware defect	Warning	An error is set depending on the number of fans specified in the PU branding if not all of the fans specified in the branding are running. INFO Whether a fan is running or not is determined using tachometer signals. The fan voltage is also checked. This can be used to detect a fan short circuit, for example.	Send in device.
Datetime lost	HMI: operational fault	Warning	There is no valid system time (date + time) stored on the HMI or it has been lost.	The date and time must be reset.
ENS Remote Tripping	HMI: external control signal	Warning	The grid operator has sent a shutdown signal to the HMI, which the HMI forwards to the PU. The PU's ENS then triggers and prevents the inverter from starting up or causes it to disconnect from the grid. (This type of shutdown is only required in certain countries.)	Wait until the network operator's shutdown signal has been lifted.
DC-Input-Config- incomplete	PU: configuration error	Warning	The previously saved DC input configuration cannot be restored after a restart. The input(s) in question have not been initialized and are not in operation.	The DC inputs can be configured via the HMI menu (Settings->Service->DC inputs). A password is required for the service menu.
DualHTS PV current to high	PU extension: operational fault, HW protection error	Warning	One of the two protection circuits (DC1/DC2) has triggered because an overcurrent was detected at the DC1 input or the DC2 input.	Change system design INFO The module short-circuit current must not exceed the maximum data sheet specification. If the system is correctly dimensioned, there may be a measurement error/device defect.
DualHTS HW fan	PU extension: connection fault, hardware defect	Warning	The DualHTS speedometer has detected a fan that is not rotating.	Send in device.

DualHTS DC-Input-Config incomplete	PU extension: configuration error	Warning	No specific configuration has yet been stored for one or more DC inputs of the DualHTS.	The DC inputs can be configured via the HMI menu (Settings->Service->DC inputs). A password is required for the service menu.
PU Battery manager values missing	HMI extension: communicational fault, connection fault, hardware defect	Warning	Battery measurements such as battery current are not available.	<p>Actions in the following order:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Check the configuration of the DC inputs (one input must be set to battery) - Check the configuration of the energy manager - Check the communication of the energy manager - Check the connection to the energy manager (plug, cable) or replace it - Check the cable routing to the energy manager - Replace the inverter/energy manager
Gateway active	HMI: external control signal	Information	<p>The gateway to other subsystems implemented on the HMI is activated.</p> <p>INFO</p> <p>The normal state is a deactivated gateway. The gateway can be activated and deactivated via the CCC.</p>	Deactivate gateway on the HMI (e.g. via the CCC).
ENS SW version incompatible	PU: programming error	Information	The ENS version transferred to the HMI is not compatible with the HMI.	Perform software update, Install a defined bundle.
PU SW version incompatible	PU: programming error	Information	The PU version transferred to the HMI is not compatible with the HMI.	Perform software update, install a defined bundle.
DualHTS SW version incompatible	PU extension: programming error	Information	However, the FlashBootloader is either not installed on the DualHTS or is an incorrect application.	A correct application must be installed on the DualHTS.
PU Standalone Mode active	PU: operational status	Information	The inverter is in emergency power operation.	Status information only --> No action required.