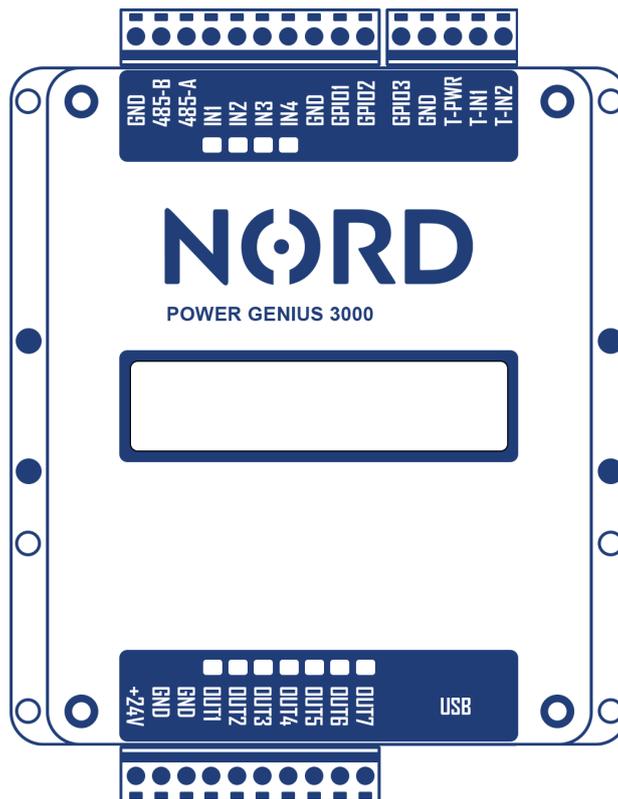


NORD

Power Genius 3000

Installationshandbuch



Inhalt

Produktbeschreibung	2
Allgemeine Informationen	2
Beschreibung der Funktion.....	2
Betriebsmodi – Ausgangssteuerung	2
Inhalt der Lieferung	3
Optionales Zubehör	3
Technische Daten	3
Parameter	3
Klemmenbeschreibung.....	3
Kompatibilität	4
Montage	4
Hinweise zur Montage.....	4
Netzgerät anschließen	4
Datenkommunikation anschließen	5
Eingänge anschließen	5
Ausgänge anschließen	6
Thermometer anschließen	6
Konfiguration der Anlage	7
Starten der Konfigurationsanwendung.....	7
Hinweise zur Anwendung	7
Hauptfenster	8
Registerkarte Ausgänge.....	8
Übergeordneter Ausgang	8
Ausgang-Steuerung: durch Überschüsse	9
Ausgang-Steuerung: durch Überschüsse	11
Ausgang-Steuerung: – durch Ladezustand des Stromspeichers	12
Ausgang-Steuerung: – durch Zeitschaltuhr	13
Ausgang-Steuerung: – durch Thermometer	13
Ausgang-Steuerung: – durch Eingang – Externe Bedienung.....	14
Ausgang-Steuerung: – durch Eingang - Taste.....	14
Registerkarte Simulator.....	14
Registerkarte Aktion.....	15
Anzeige Wechselrichter	15
Anzeige NORD Power Genius 3000.....	15
Störungen.....	16
Garantiebedingungen	16
CE, PHS, Entsorgung.....	17

Produktbeschreibung

Allgemeine Informationen

NORD Power Genius 3000 ist ein Energiemanager für Öko-Stromüberschüsse für Hybridwechselrichter der neusten Generation.

Beschreibung der Funktion

Die Anlage verfügt über sieben unabhängige Ausgänge, die in Abhängigkeit von den aktuellen Parametern der PV-Anlage nach den in den einzelnen Betriebsmodi festgelegten Regeln gesteuert werden. Die Betriebsmodi können miteinander kombiniert werden, um die gewünschte Logik der Hausgerätsteuerung zu erreichen.

Hinweis: Die Anlage ist als Ergänzung zu photovoltaischen Systemtechnologien gedacht. Stellen Sie sicher, dass der PV-Wechselrichter mit dem Power Genius 3000 kompatibel ist, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Betriebsmodi – Ausgangssteuerung

Dieser Betriebsmodus steuert den Ausgang/die Ausgänge auf Grundlage der eingestellten Steuerungskriterien. Es gibt 7 verschiedene Ansteuerungsarten mit jeweils dazugehörigen Steuerungskriterien die zu jedem der 7 Ausgänge in beliebiger Kombination zugeordnet werden können.

Regelung	Der Regelungsmodus mit Phasenanschnittsteuerung dient zur Leistungsabgabe an ohmsche Verbraucher in Abhängigkeit zu der tatsächlich ins Verteilernetz eingespeisten Leistung. Der Regelungsmodus ist nur auf Ausgang 1 verfügbar und Bedarf weiteres optionales Zubehör (SSR-Relais).
Überschuss	Betriebsmodus zum Ein-/Ausschalten von Hausverbrauchern auf Grundlage des Leistungsüberschusses ins Verteilernetz.
Ladezustand des Stromspeichers	Betriebsmodus zum Schalten von Hausverbrauchern je nach Ladezustand des Stromspeichers. Geeignet für Anlagen, bei denen keine Einspeisung von Überschussstrom in das Verteilernetz zulässig ist.
Zeitschaltuhr	Betriebsmodus zum Schalten von Hausverbrauchern gemäß definierter Zeitfenster.
Thermometer	Betriebsmodus zum Schalten von Hausgeräten bei Erreichen bestimmter Temperaturen
Eingang – externe Steuerung	Betriebsmodus zum Schalten von Hausgeräten durch ein externes Signal
Eingang – Taste	Betriebsmodus zum erzwungenen Einschalten von Hausgeräten für ein bestimmtes Zeitintervall

Inhalt der Lieferung

Power Genius 3000	Einschließlich Montagehalterungen für die DIN-Schiene
Konfigurationskabel	USB A – USB Mini B – 1 m
Handbuch	Handbuch mit Link zum Download der Konfigurationssoftware

Optionales Zubehör

Netzgerät	230 V AC – 24 V 0.63 A DC
Elektromagnetisches Relais	24V DC – 230 V AC 6 A / 16 A / 20 A
SSR-Relais	24V DC – 230 V AC 10 A / 20 A / 25 A
Temperatursensor	Digitales Thermometer DS18B20 am Kabel

Technische Daten

Parameter

Abmessungen:	85 x 115 x 27 mm
Montage:	DIN-Leiste oder Panel
Stromversorgung:	24 V DC/100 mA
Betriebstemperaturbereich:	-20°C bis +50°C, trockene Umgebung
Kommunikation mit dem Wechselrichter:	RS485, MODBUS RTU
4x digitale Eingänge:	Zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, Aktivierung durch Anschluss an die GND-Klemme
7x digitale Ausgänge:	Transistorausgänge mit offenem Kollektor (sie schalten GND-Ebene), max. Belastung eines Ausganges 100 mA / 24 V
2x Temperatursensor-Eingang:	Geeignet für Temperatursensor DS18B20
Konfiguration:	PC-Anwendung, Anschluss zum PC durch USB-Mini -Kabel, Kompatibel OS: Windows 7 und höher

Klemmenbeschreibung

Klemmenbeschreibung in der Reihenfolge von oben links nach unten rechts.

GND, 485-B, 485-A:	Datenkommunikationsleitung mit dem Wechselrichter, Anschluss erfolgt über Klemme A an A, B an B. Schließen Sie die GND-Klemme nicht an, es sei denn, in der Anleitung des Wechselrichters ist etwas anderes angegeben.
IN1 - IN4 und GND:	Digitale Eingänge IN1 - IN4 und GND-Potenzial für ihre Aktivierung
GPIO1 - GPIO3:	Lassen Sie diese Klemmen unbeschaltet, sie sind für kundenspezifische Anforderungen reserviert.
GND, T-PWR, T-IN1 und T-IN2	GND(-) und T-PWR(+) sind Stromversorgung, T-IN1 und T-IN2 sind Datenkommunikationsleitungen für Temperatursensoren DS18B20
+24V, GND, GND:	Stromeingang für die Anlage +24 V(+), GND(-). GND-Klemmen sind in der Anlage verbunden.
OUT1 - OUT7:	Digitale Ausgänge, schalten GND-Ebene

Kompatibilität

Die Anlage ist mit ausgewählten Typen von PV-Wechselrichtern und digitalen Stromzählern kompatibel. Einige Funktionen des NORD Power Genius 3000 können aufgrund technischer Einschränkungen des jeweiligen Geräts eingeschränkt sein. **Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um eine aktuelle Übersicht und Dokumentation für unterstützte Geräte, einschließlich etwaiger Anleitungen, zu erhalten.**

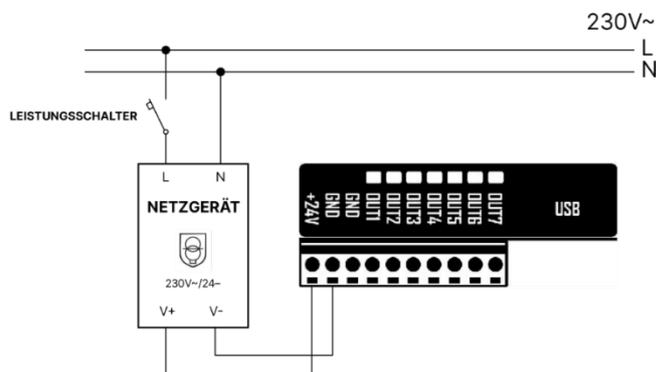
Montage

Hinweise zur Montage

- Der Anschluss an das Stromnetz darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Stromversorgung der Anlage muss mit einer externen Sicherung gemäß den Angaben im Kapitel Technische Parameter abgesichert werden
- Die Anlage ist nicht für den Einsatz in feuer- oder explosionsgefährdeten Umgebungen vorgesehen.
- Die Eingänge sind potentialfrei, es darf kein anderes Potential als das der GND-Klemme des Gerätes angeschlossen werden
- Die Ausgänge sind transistorisiert, mit einem offenen Kollektor, schalten GND-Ebene des Gerätes
- Wenn die Ausgänge eine induktive Last, wie z. B. ein elektromagnetisches Relais, schalten, muss diese mit einer Schutzdiode versehen werden.
- Die Anlage darf nicht zerlegt werden, Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.
- Geräte, die von diesem Gerät gesteuert werden, müssen über eigene Schutz- und Steuerelemente verfügen (z. B. Betriebs- und Notthermostat des Heizkörpers).
- Geräte, die durch diese Anlage gesteuert werden, müssen ihre eigenen Schutz- und Kontrollelemente enthalten, der Hersteller ist nicht verantwortlich für Sach- oder Gesundheitsschäden, die durch das angeschlossene Gerät verursacht werden.
- Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Anlagefehlfunktionen, die durch Software- und Hardwareänderungen auf der Seite des angeschlossenen Wechselrichters oder eines anderen Gerätes verursacht werden.
- Die Verwendung des Regelungsmodus an einem bestimmten Ausgang ist nur mit einem kompatiblen SSR-Relais möglich und gilt nur für ohmsche Lasten mit Thermostaten oder anderen Elementen, die nicht auf Änderungen der Wechselstromfrequenz und -wellenform empfindlich sind.

Netzgerät anschließen

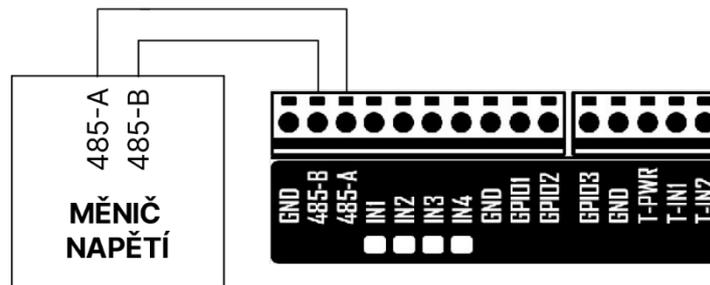
Verwenden Sie ein 24-V-DC-Netzgerät mit mindestens 100 mA, um die Anlage zu betreiben.



Da auch andere Komponente versorgt werden müssen, z.B. Steuerrelais, empfehlen wir ein Netzgerät mit mind. 500 mA.

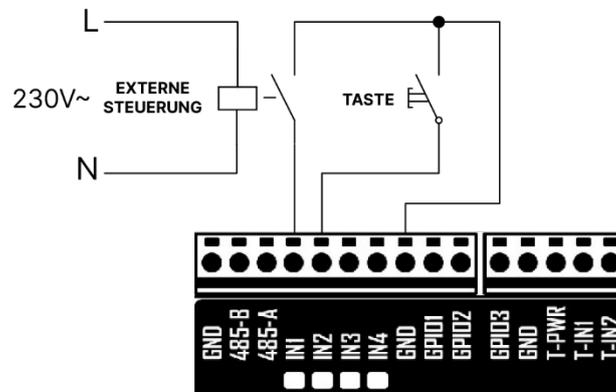
Datenkommunikation anschließen

Schließen Sie die Anlage mit dem Datenkabel an den Kommunikationsanschluss des Wechselrichters (RS485) an. Anschluss erfolgt über Klemme A an A, B an B. Schließen Sie die GND-Klemme nicht an, es sei denn, in der Anleitung des Wechselrichters ist etwas anderes angegeben. Das spezifische Verfahren für die Verbindung mit jedem unterstützten Gerät ist in einer separaten Dokumentation für jedes Gerät verfügbar.



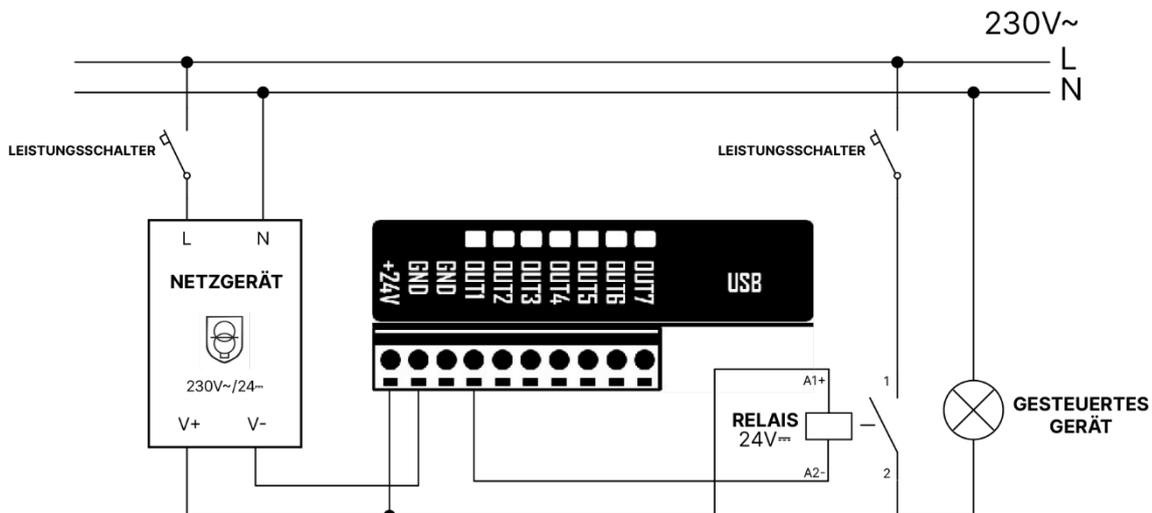
Eingänge anschließen

Die Eingänge sind potentialfrei, es darf kein anderes Potential als das der GND-Klemme des Gerätes angeschlossen werden.



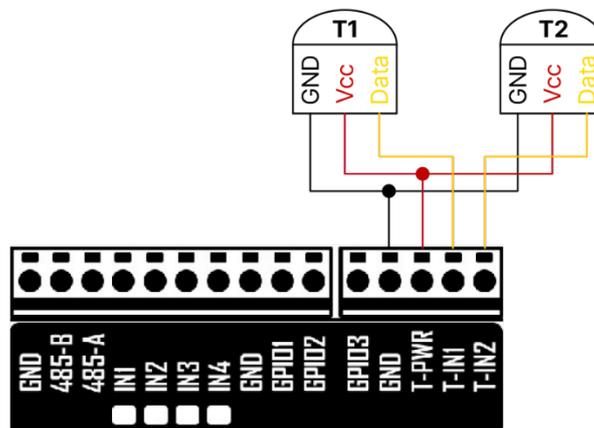
Ausgänge anschließen

Transistorausgänge mit offenem Kollektor schalten GND- Ebene. Zur Versorgung der Leistungsschalter (SSR und elektromagnetische Relais) verwenden Sie die 24 V Stromversorgung oder die +24 V-Versorgungsklemmen der Anlage. Wenn die Ausgänge eine induktive Last, wie z. B. ein elektromagnetisches Relais, schalten, muss dieses mit einer Schutzdiode versehen werden. Wenn das **SSR-Relais im Regelungsmodus** verwendet wird, muss die Variante **mit Nulldurchgangsschaltung** verwendet werden (**zero cross**).



Thermometer anschließen

Schließen Sie maximal einen Temperatursensor DS18B20 an jeden der Thermometereingänge T-IN1 und T-IN2 an. Die GND-Klemmen und T-PWR sind für beide Sensoren gemeinsam.



Konfiguration der Anlage

Starten der Konfigurationsanwendung

Die Konfiguration der Anlage erfolgt in einer übersichtlichen PC-Anwendung, die Sie von der Website Ihres Händlers herunterladen können.

Entpacken Sie die heruntergeladene Datei mit allen Ordnern im ausgewählten Verzeichnis und führen Sie die Datei aus: ***NORD Power Genius 3000.exe***

Um die Sprache der Konfigurationsanwendung zu ändern, **wählen Sie eine der Sprachen in der rechten oberen Ecke aus.**

Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten USB-Kabel an einen PC an. Prüfen Sie, ob die Anwendung **"Verbunden"** anzeigt (in der unteren linken Ecke).

Laden Sie die aktuelle Firmware-Version entsprechend dem Typ des angeschlossenen Geräts über die Schaltfläche ***Firmware aktualisieren*** (Registerkarte Aktion) hoch.

Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Von der Anlage laden***. Dadurch werden die Einstellungen von der Anlage in die App geladen, und Sie können die Einstellungen in der App ändern.

Wenn Sie mit den Änderungen der Einstellungen fertig sind, klicken Sie auf ***In die Anlage speichern***. Das Ergebnis des Lade-/Speichervorgangs der Einstellungen wird in der rechten unteren Ecke der App angezeigt.

Hinweis: Die Konfigurationsanwendung wird mit allen Firmware-Dateien für jedes unterstützte Gerät verteilt. Wenn Sie die Konfiguration eines Geräts ändern, stellen Sie immer sicher, dass die Konfigurationsanwendung und die entsprechende Firmware die gleiche Version haben, oder aktualisieren Sie auf die aktuelle Version wie oben beschrieben. **Wenn das gewählte Gerät** (je nach verwendeter Firmware) **einige Funktionen des NORD Power Genius 3000 nicht unterstützt, ist diese Einstellung in der Konfigurationssoftware deaktiviert** (ausgegrauter Text, Werte können nicht eingegeben werden).

Hinweise zur Anwendung

- Das Verhalten der Anlage auf der Grundlage der geänderten Konfiguration in der App wird erst sichtbar, wenn die Einstellungen von der App auf die Anlage übertragen werden (Taste *In die Anlage speichern*), bis dahin arbeitet die Anlage mit der in der Anlage gespeicherten Konfiguration.
- Warten Sie beim Laden/Speichern der Konfiguration und beim Aktualisieren der Anlagefirmware immer auf die Bestätigung der App, dass dieser Vorgang abgeschlossen ist.
- Wenn dies nicht gelingt, wiederholen Sie den Vorgang.
- Wenn die Einstellungen in der Anlage gespeichert sind, wird die Logik der Anlage neu gestartet.
- Bevor Sie die Anlage im realen Betrieb einsetzen, empfehlen wir, das logische Verhalten mit einem Simulator zu testen, siehe separates Kapitel unten.
- Mehrere Steuerungsmodi können gleichzeitig für jeden Ausgang aktiviert werden.
- Nur die Kontrollmodi ***Überschuss*** und ***Ladezustand - Stromspeicher*** verwenden die Einstellung ***Minimale Einschaltzeit***.

- Wenn mehrere Kontrollmodi "*Regelungsmodus*", "*Überschuss*" und "*Ladezustand - Stromspeicher*" für denselben Ausgang aktiviert sind, wird der Ausgang eingeschaltet, wenn die Bedingungen eines dieser Modi erfüllt sind. Um den Ausgang auszuschalten, müssen die Bedingungen für alle Modi gleichzeitig erfüllt sein.
- Der maximal einstellbare Leistungswert für jeden Parameter beträgt 30 000 W.

Hauptfenster

Registerkarte Allgemeines	Informationen über die Firmware-Version auf der angeschlossenen NORD Power Genius 3000 Anlage und Grundeinstellungen.
Registerkarte Ausgänge	Regeln für die Steuerung einzelner Ausgänge festlegen.
Registerkarte Simulator	Starten und Steuern des Wechselrichtersimulators.
Registerkarte Aktion	Abschnitte zum Speichern und Laden der Konfiguration, Firmware Updates.
Anzeige Wechselrichter	Anzeige der aktuellen Werte der Wechselrichter- oder Simulatorparameter.
Anzeige NORD Power Genius 3000	Aktuelle Zustände der Eingänge, Ausgänge und Sensoren der Anlage.

Registerkarte Ausgänge

Ausgang-Name	Benennung des Ausganges, zum Beispiel "Boiler".
Übergeordneter Ausgang	Gibt an, welcher Ausgang diesem Ausgang übergeordnet ist. Diese Einstellung gilt nur für die Kontrollmodi " <i>Regelungsmodus</i> ", " <i>Überschuss</i> " und " <i>Ladezustand - Stromspeicher</i> ". Weitere Informationen finden Sie in einem separaten Abschnitt weiter unten.
Übergeordneter Eingang	Wenn einer der Eingänge ausgewählt ist, hängt die gesamte Logik des Ausganges von der Aktivierung dieses Eingangs ab (wenn der Eingang nicht aktiviert ist, bleibt er unabhängig von den eingestellten Bedingungen deaktiviert).
Minimale Einschaltzeit	Ist der Ausgang eingeschaltet, wenn die Bedingungen erfüllt sind, wird der Ausgang erst nach Ablauf dieser Zeit ausgeschaltet, auch wenn die Bedingungen für das Ausschalten des Ausganges bereits erfüllt sind. Ist diese Zeit abgelaufen und sind die Bedingungen für das Ausschalten des Ausganges noch nicht erfüllt, bleibt der Ausgang eingeschaltet. Diese Einstellung gilt nur für die Kontrollmodi " <i>Überschuss</i> " und " <i>Ladezustand - Stromspeicher</i> ".
Ausgangszustand im Fehlerfall	Einstellung, in welchem Zustand (ein/aus) der Ausgang bleiben soll, wenn ein Fehler auftritt (z. B. Verlust der Kommunikation mit dem Wechselrichter). Während eines Fehlers hat der eingestellte Zustand Vorrang vor allen anderen logischen Einstellungen, einschließlich der übergeordneten Ein- und Ausgänge.

Übergeordneter Ausgang

Die Funktion der übergeordneten Ausgänge kann nur für die Kontrollmodi *Regelung*, *Überschuss* und *Ladezustand - Stromspeicher* verwendet werden, in anderen Modi sind die Ausgänge immer unabhängig.

Wenn ein Ausgang auf "*übergeordneter Ausgang = kein*" eingestellt ist, bedeutet dies, dass der Ausgang immer dann ein- und ausgeschaltet wird, wenn die Bedingungen für das Ein- oder Ausschalten erfüllt sind, unabhängig vom Zustand der anderen Ausgänge.

Bei Verwendung der Funktion der übergeordneten Ausgänge muss immer mindestens einer der Ausgänge auf "*übergeordneter Ausgang = kein*" eingestellt werden, dieser Ausgang ist dann der Hauptausgang und die Steuerung der anderen Ausgänge hängt von ihm ab.

Wenn ein Ausgang seinen übergeordneten Ausgang gesetzt hat, kann er nur eingeschaltet werden, wenn sein übergeordneter Ausgang eingeschaltet ist.

Wenn ein Ausgang einem anderen (untergeordneten) Ausgang übergeordnet ist, kann er nur dann ausgeschaltet werden, wenn sein untergeordneter Ausgang ausgeschaltet ist.

Hinweis: Im *Regelungsmodus* wird davon ausgegangen, dass, wenn der Ausgang 100 % seines Leistungsverhältnisses erreicht hat, er eingeschaltet wird.

Ausgang-Steuerung: durch Überschüsse

Der *Regelungsmodus* regelt die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers mit Hilfe von SSR-Relais auf der Grundlage von festgelegten Regeln.

Regulierungseinstellungen:

Wenn Sie die Parameter der Steuerfunktion manuell einstellen möchten, fahren Sie mit dem Abschnitt "**Assistent für die Regulierungseinstellungen**" fort, um die Einstellung mit Hilfe des Konfigurationsassistenten zu vereinfachen.

- **Bei Leistung erhöhen:** wenn die Netzleistung in der eingestellten Phase den definierten Wert erreicht, wird die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers schrittweise erhöht
- **Bei Leistung reduzieren:** wenn die Netzleistung in der eingestellten Phase unter den Wert fällt, wird die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers schrittweise reduziert

Beide Werte können positiv oder negativ eingestellt werden. Wenn die Leistung des Netzes zwischen den eingestellten Werten *bei Leistung erhöhen* und *bei Leistung reduzieren* liegt, ändert sich die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers nicht.

- **Maximaler Verbrauch des Stromspeichers:** wenn der eingestellte Wert überschritten wird, wird die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers schrittweise reduziert
- **Minimum-SOC- Stromspeicher:** wenn der SOC unter den eingestellten Wert fällt, wird der Ausgang deaktiviert (Leistung = 0)
- **Phase:** Legt fest, welche Parameter für die Regelfunktion verwendet werden sollen. Wählen Sie nach der Phase, an die das Gerät angeschlossen ist, oder nach der Summe, wenn Sie einen Wechselrichter mit ausreichender Asymmetrie verwenden, oder im Fall der Summenmessung der verbrauchten Energie.

Hinweis: Der Regelungsmodus kann aktiviert und frei mit anderen Modi kombiniert werden. Der Regelungsmodus hat die niedrigste Priorität, d.h. wenn der Ausgang durch *Überschüsse*, *Ladezustand des Stromspeichers*, *Zeitschaltuhr* usw. aktiviert werden soll, ist der Ausgang nach den Regeln dieser Modi aktiviert und die Regelung beeinträchtigt ihn nicht.

Der *Regelungsmodus* kann auch für ein System ohne angeschlossenen Stromspeicher verwendet werden; in diesem Fall muss der Minimum-SOC-Stromspeicher auf 0 % gesetzt werden.

Der Algorithmus passt die Regelleistung entsprechend den aktuellen Werten der einzelnen Parameter nach den eingestellten Kriterien im Intervall von 3 - 4 Sekunden (je nach Art des angeschlossenen Gerätes) an.

Anwendungsbeispiel 1: Steuerung eines Heizelementes 1F mit einer Leistungsaufnahme von 2000 W, die an die Phase L1 angeschlossen ist. (Erzeugungsanlage **mit zulässiger Einspeisung von Überschussstrom** ins Verteilungsnetz)

Netzleistung an L1 (P_{L1}):
 $P_{L1} > +300 \text{ W} \rightarrow$ erhöht die ans Heizelement gelieferte Leistung
 $P_{L1} < +300 \text{ W} \wedge P_{L1} > -100 \text{ W} \rightarrow$ Leistung ändert sich nicht
 $P_{L1} < -100 \text{ W} \rightarrow$ reduziert die ans Heizelement gelieferte Leistung

Verbrauch aus Stromspeicher (P_{ent}):
 $P_{ent} > 0 \text{ W} \rightarrow$ reduziert die ans Heizelement gelieferte Leistung

Minimum-SOC- Stromspeicher:
 SOC < 20 % - der Ausgang wird deaktiviert (Leistung = 0)

Anwendungsbeispiel 2: Steuerung eines Heizelementes 1F mit einer Leistungsaufnahme von 2000 W, die an die Phase L1 angeschlossen ist. (Erzeugungsanlage **ohne zulässige Einspeisung von Überschussstrom** ins Verteilungsnetz)

Netzleistung an L1 (P_{L1}):
 $P_{L1} > -100 \text{ W} \rightarrow$ erhöht die ans Heizelement gelieferte Leistung
 $P_{L1} < -100 \text{ W} \wedge P_{L1} > -200 \text{ W} \rightarrow$ Leistung ändert sich nicht
 $P_{L1} < -200 \text{ W} \rightarrow$ reduziert die ans Heizelement gelieferte Leistung

Verbrauch aus Stromspeicher (P_{ent}):
 $P_{ent} > 100 \text{ W} \rightarrow$ reduziert die ans Heizelement gelieferte Leistung

Minimum-SOC- Stromspeicher:
 SOC < 85 % - der Ausgang wird deaktiviert (Leistung = 0)

Hinweis: Die eingestellten Werte dienen der Veranschaulichung und sind keine empfohlenen Einstellungen für den jeweiligen Verbrauchertyp.

Assistent für Regulierungseinstellungen

Um die Konfiguration des Steuerungsmodus zu vereinfachen, wurde ein Steuerungseinrichtungsassistent erstellt.

- **Überschüsse in das Verteilungsnetz:** Wählen Sie aus dem Menü aus, ob es sich bei der Anlage um eine Anlage mit erlaubten oder verbotenen Netzüberläufen handelt.
 - **Leistungsaufnahme des Geräts:** Geben Sie das angeschlossene und gesteuerte Gerät ein.
 - **Maximale Entladekapazität der Batterie:** Geben Sie die maximale Leistung ein, die der Batterie entnommen werden kann, ohne die Leistung des gesteuerten Geräts zu verringern.
 - **Minimaler Ladezustand der Batterie:** Geben Sie den Batterie-SOC ein, unter dem das gesteuerte Gerät ausgeschaltet werden soll.
 - **Phase:** Wählen Sie die spezifische Phase, an die das gesteuerte Gerät angeschlossen ist, oder die Summe, wenn ein Wechselrichter mit ausreichender Asymmetrie verwendet wird, oder im Falle der Summenmessung der verbrauchten Energie.
- Werte verwenden: Drücken Sie diese Taste, um automatisch die empfohlenen Werte der Steuerparameter entsprechend den eingegebenen Parametern einzustellen.

Bemerkung: Die Schaltfläche *Werte verwenden* ersetzt nicht das Speichern der Konfiguration im Gerät mit der Schaltfläche *Im Gerät speichern*.

Anwendungsbeispiel: Steuerung eines 1F-Heizgeräts mit einer Leistung von 2200 W mit einem asymmetrischen Wechselrichter und Verhinderung des Überlaufs in das Verteilungsnetz.

Ausgang-Steuerung: durch Überschüsse

Steuert den Ausgang auf der Grundlage der Stromüberschüsse zum Verteilungsnetz. Um den **Ausgang einzuschalten**, müssen **alle Bedingungen** gleichzeitig erfüllt sein:

- **Bei Netzeinspeisung über einschalten:** der eingestellte Wert in der eingestellten Phase wird überschritten
- **Maximaler Verbrauch aus Stromspeicher:** der eingestellte Wert wird nicht überschritten
- **Minimum-SOC- Stromspeicher:** der eingestellte Wert wird überschritten

Um den **Ausgang zu deaktivieren**, genügt es, wenn **eine der folgenden Bedingungen** erfüllt ist:

- **Bei Netzbezug über ausschalten:** der eingestellte Wert in der eingestellten Phase wird überschritten

- **Maximaler Verbrauch aus Stromspeicher:** der eingestellte Wert wird überschritten
- **Minimum-SOC- Stromspeicher:** ist niedriger als der eingestellte Wert

Hinweis: SOC – State Of Charge = Ladezustand des Stromspeichers
 Modus *Überschüsse kann auch für ein System* ohne angeschlossenen Stromspeicher verwendet werden. In diesem Fall muss der *Minimum-SOC-Stromspeicher* auf 0 % gesetzt werden.

Anwendungsbeispiel 1: Schalten eines Verbrauchers 1F mit einer Leistungsaufnahme von 2000 W, das an die Phase L1 angeschlossen ist.
 (Schalten eines Verbrauchers nur wenn es genug Stromüberschüsse gibt)

Netzleistung an L1 (P_{L1}):
 $P_{L1} > 2000 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird eingeschaltet*
 $P_{L1} < 2000 \text{ W} \wedge P_{L1} > 0 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgangstatus ändert sich nicht*
 $P_{L1} < 0 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Verbrauch aus Stromspeicher (P_{ent}):
 $P_{ent} > 0 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Minimum-SOC- Stromspeicher:
 $\text{SOC} < 80 \% -$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Anwendungsbeispiel 2: Schalten eines Verbrauchers 3F mit einer Leistungsaufnahme von 3000 W. (Leistung aus dem Stromspeicher kann bis zu 1000 W bei SOC über 50 % genutzt werden)

Netzleistung (P_{Summe}):
 $P_{\text{Summe}} > 2000 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird eingeschaltet*
 $P_{\text{Summe}} < 2000 \text{ W} \wedge P_{\text{Summe}} > 50 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgangstatus ändert sich nicht*
 $P_{\text{Summe}} < 50 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Verbrauch aus Stromspeicher (P_{ent}):
 $P_{ent} > 1000 \text{ W} \rightarrow$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Minimum-SOC- Stromspeicher:
 $\text{SOC} < 50 \% -$ der *Ausgang wird ausgeschaltet*

Hinweis: Die eingestellten Werte dienen der Veranschaulichung und sind keine empfohlenen Einstellungen für den jeweiligen Verbrauchertyp.

Ausgang-Steuerung: – durch Ladezustand des Stromspeichers

Um den **Ausgang einzuschalten**, müssen **alle Bedingungen** gleichzeitig erfüllt sein:

- **Aktuelle Zeit:** liegt im eingestellten Zeitfenster
- **Einschalten über:** der eingestellte SOC-Wert wird überschritten
- **Maximaler Verbrauch aus Stromspeicher:** der eingestellte Wert wird nicht überschritten

Um den **Ausgang zu deaktivieren**, genügt es, wenn **eine der folgenden Bedingungen** erfüllt ist:

- **Aktuelle Zeit:** liegt außerhalb dem eingestellten Zeitfenster
- **Ausschalten unter:** der eingestellte SOC-Wert ist niedriger, als der eingestellte Wert

- **Maximaler Verbrauch aus Stromspeicher:** der eingestellte Wert wird überschritten

Anwendungsbeispiel: Schalten eines Verbrauchers, bei dem ein Teil der Stromspeicherkapazität bis zu 1000 W genutzt wird (Erzeugungsanlage wird **ohne eine Möglichkeit der Überschusseinspeisung**, unter Verwendung von Stromspeicher geschaltet werden)

Im Zeitfenster 8:00 – 18:00 wird der Ausgang eingeschaltet, wenn der SOC-Wert 90 % erreicht.

Der Ausgang bleibt eingeschaltet, bis der Stromspeicher unter 70 % SOC fällt oder der Verbrauch aus Stromspeicher 1000 W überschreitet.

Hinweis: Die eingestellten Werte dienen der Veranschaulichung und sind keine empfohlenen Einstellungen für den jeweiligen Verbrauchertyp.

Ausgang-Steuerung: – durch Zeitschaltuhr

Steuert den Ausgang basierend auf der aktuellen Zeit.

Bedingungen für das **Einschalten des Ausgangs:**

- **Aktuelle Zeit:** liegt im eingestellten Zeitfenster

Bedingungen für das **Ausschalten des Ausgangs:**

- **Aktuelle Zeit:** liegt außerhalb dem eingestellten Zeitfenster

Ausgang-Steuerung: – durch Thermometer

Steuert den Ausgang basierend auf der durch den digitalen Temperatursensor gemessenen Temperatur.

Um den **Ausgang einzuschalten**, müssen **alle Bedingungen** gleichzeitig erfüllt sein:

- **Aktuelle Zeit:** liegt im eingestellten Zeitfenster
- **Gemessene Temperatur:** erfüllt die Bedingung für das Einschalten

Um den **Ausgang zu deaktivieren**, genügt es, wenn **eine der folgenden Bedingungen** erfüllt ist:

- **Aktuelle Zeit:** liegt außerhalb dem eingestellten Zeitfenster
- **Gemessene Temperatur:** erfüllt die Bedingung für das Ausschalten

Ausgang-Steuerung: – durch Eingang – Externe Bedienung

Steuert den Ausgang basierend auf dem Eingangszustand.

Bedingungen für das **Einschalten des Ausgangs** im *Externe Bedienung* Modus:

- **Der ausgewählte Eingang wurde aktiviert** (mit GND-Klemme verbunden)

Bedingungen für das **Ausschalten des Ausgangs** im *Externe Bedienung* Modus:

- **Der ausgewählte Eingang wurde nicht aktiviert** (mit GND-Klemme nicht verbunden)

Ausgang-Steuerung: – durch Eingang - Taste

Steuert den Ausgang basierend auf dem Eingangszustand.

Bedingungen für das **Einschalten des Ausgangs** im Modus *Taste*:

- **Der ausgewählte Eingang wurde aktiviert** (mit GND-Klemme mind. 50 ms verbunden)

Bedingungen für das **Ausschalten des Ausgangs** im Modus *Taste*:

- **Die eingestellte Zeit ist abgelaufen** ("Einschaltzeit")

Registerkarte Simulator

Mit dem Simulator können bestimmte Werte der Wechselrichterparameter frei simuliert werden, um die Funktionalität der eingestellten Regeln zu testen.

Steuerung des Simulators:

Simulator aktivieren	Aktiviert den Simulatormodus. In diesem Modus werden die Daten nicht aus dem Wechselrichter gelesen, sondern die vom Benutzer eingegebenen Daten werden verwendet. Die Anlage reagiert auf diese Daten entsprechend der auf der Registerkarte Ausgänge eingestellten Logik.
Eingabewerte	Einstellung der Werte der einzelnen Parameter
Schaltfläche Werte einstellen	Sendet Daten an die Anlage (Simulator muss ein sein)
Schaltfläche Zeit einstellen	Sendet Daten an die Anlage (Simulator muss ein sein)

Hinweise: Der Simulator arbeitet so, dass die gesamte Logik auf der Anlagenseite stattfindet, also so wie im realen Betrieb. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Eingangsdaten nicht aus dem Wechselrichter, sondern aus der App gelesen werden.

Der Simulator kann auch ohne den angeschlossenen Wechselrichter verwendet werden (Datenverbindung).

Bei Verwendung des *Regelungsmodus* wird die Leistung der geregelten Ausgänge immer aktualisiert, nachdem die Werte über die Schaltfläche „*Werte einstellen*“ gesendet wurden.

Registerkarte Aktion

Die Registerkarte "Aktion" enthält einzelne Schaltflächen zur Verwaltung von Anlagekonfigurationen.

Von der Anlage laden	Lädt die Konfiguration aus der Anlage in die App.
In die Anlage speichern	Speichert die Konfiguration aus der App in die Anlage.
Von der Datei laden	Lädt die Konfiguration aus einer Datei auf dem PC in die App.
In die Datei speichern	Speichert die Konfiguration aus der App in eine Datei auf dem PC.
Einstellungen zurücksetzen	Überschreibt alle eingestellten Werte auf die Werkseinstellungen
Firmware Update	Öffnet den Browser zur Auswahl der Anlage-Aktualisierungsdatei.

Anzeige Wechselrichter

Hier werden die aktuellen Werte der einzelnen Parameter des Wechselrichters oder des eingeschalteten Simulators angezeigt.

Hinweise: Das Aktualisierungsintervall für die vom Wechselrichter gelesenen Einzelwerte beträgt 3 - 4 Sekunden (je nach Art des angeschlossenen Gerätes).

Anzeige NORD Power Genius 3000

Sie zeigt den aktuellen Status einzelner Eingänge, Ausgänge, Temperatursensoren oder deren Schalt- und Sperrezeiten an.

IN1 – IN4	Eingangsstatus grün - Eingang aktiviert, rot - Eingang nicht aktiviert.
T-IN1 – T-IN2	Durch Temperatursensoren gemessene Temperaturen.
OUT1 – OUT7	Status der Ausgänge: grün - Ausgang ein / volle Leistung im <i>Regelungsmodus</i> , orange – Regelung ein, rot - Eingang aus.
OUTx ein-Dauer	Zeigt die Zeitdauer an, für die der Ausgang eingeschaltet ist. Wenn der Ausgang eingeschaltet ist und die Zeitdauer 00:01 bleibt, bedeutet dies, dass die Bedingungen für das Ausschalten des Ausgangs nicht erfüllt sind. Sobald sie erfüllt sind, wird der Ausgang sofort ausgeschaltet. Wenn der <i>Regelungsmodus</i> aktiviert ist, wird das aktuelle Leistungsverhältnis in Prozent angezeigt.
Einschaltsperr	Wenn die Bedingungen für das Einschalten eines Ausgangs erfüllt sind, wird der nächste Ausgang für diese Zeit gegen das Einschalten gesperrt. Die Einschaltsperrzeit beträgt maximal 10 Sekunden.
Ausschaltsperr	Wenn die Bedingungen für das Ausschalten eines Ausgangs erfüllt sind, wird der nächste Ausgang für diese Zeit gesperrt. Die Dauer der Ausschaltsperrzeit beträgt maximal 10 Sekunden.

Störungen

Kommunikationsfehler mit dem Wechselrichter für mehr als 10 s.	Anzeige "COM ERR" auf dem Display Die dem Überschuss-, Ladezustand-, Zeitschaltuhr- und Thermometermodus zugeordneten Ausgänge werden ausgeschaltet.
Ausfall oder Unterbrechung des Temperatursensors für mehr als 10 s.	Die dem Thermometermodus zugeordneten Ausgänge werden ausgeschaltet.
Fehlerhafte Daten im Speicher der Anlagekonfiguration.	Der Fehler kann auftreten, wenn die Einstellungen nicht komplett in der Anlage gespeichert wurden. Auf dem Display zeigt die Information "MEM ERR" an. Alle Ausgänge werden ausgeschaltet. Wenn dieser Fehler zum ersten Mal auftritt, laden Sie eine neue Konfiguration in die Anlage, andernfalls wenden Sie sich bitte an den technischen Support
Auf dem Display der Anlage wird kein Text angezeigt.	Der Fehler kann auftreten, wenn ein Firmware Update nicht abgeschlossen ist. Alle Ausgänge werden ausgeschaltet. Wenn dieser Fehler zum ersten Mal auftritt, aktualisieren Sie die Anlagefirmware, andernfalls wenden Sie sich bitte an den technischen Support.

Garantiebedingungen

- Die Garantie gilt für 24 Monate ab Kaufdatum.
- Jeder Garantieanspruch wird beim Endhändler unter Vorlage des Kaufbelegs geltend gemacht.
- Sollte während der Garantiezeit ein Defekt aufgrund eines Material- oder Herstellungsfehlers festgestellt werden, wird das Produkt repariert oder kostenlos ersetzt.
- Die Garantie deckt keine Defekte ab, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Veränderung des Produkts, unsachgemäße Installation entgegen der Installationsanleitung sowie Defekte, die durch äußere Faktoren wie Schäden durch mechanische Beschädigung, Überspannung, Wasser usw. verursacht wurden.
- Im Falle eines irreparablen Defekts wird der Anlage durch eine neue ersetzt oder der Kaufpreis zurückerstattet.
- Die Garantie umfasst nicht die Versand- und Portokosten.

Beachten Sie bitte, dass diese NORD Power Genius 3000 Produktgarantieerklärung NICHT die aktuellste Version sein kann, bitte wenden Sie sich bei Bedarf an den Endhändler, um die neueste Version zu erhalten.

CE, PHS, Entsorgung



Der Hersteller erklärt, dass diese Anlage in Übereinstimmung mit den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union entwickelt und hergestellt wurde: Richtlinien Nr. 2014/53/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Die Konformitätserklärung finden Sie **auf der Website Ihres Vertriebshändlers.**

Entsorgen Sie die Anlage nicht im normalen Abfall, sondern bringen Sie sie zu einer E-Schrott-Sammelstelle