

# Fronius Agilo TL: Symbolerklärung und Standortwahl Hinweise zu Montage und Anschluss

DE

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter





# Inhaltsverzeichnis

Symbolerklärung .....	3
Erklärung Sicherheitshinweise .....	3
Symbolerklärung - Standortwahl .....	3
Standort-Wahl .....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
Standort-Wahl allgemein .....	5
Kabelzufuhr und max. Kabelquerschnitte .....	6
Kabelzufuhr und max. Kabelquerschnitte .....	6
Hinweise zum Aufstellen des Wechselrichters .....	7
Wechselrichter aufstellen .....	7
Hinweise zum AC-Anschluss .....	8
Netzüberwachung .....	8
AC Anschlussbereich .....	8
Anschluss von Aluminiumkabeln .....	8
Max. Kabelquerschnitt der AC-Kabel .....	8
Wechselstrom-seitige Absicherung .....	8
Hinweise zum DC-Anschluss .....	9
Allgemeines über Solarmodule .....	9
DC Anschlussbereich .....	9
Anschluss von Aluminiumkabeln .....	9
Max. Kabelquerschnitt der DC-Kabel .....	10
DC Sicherungen .....	10
Überspannungs-Schutz .....	11
Überspannungs-Schutz .....	11
Hinweise zu den Relais-Kontakten und zu den Kontakten für Überwachung und Schutz .....	12
Übersicht .....	12
(1) Relais-Kontakte .....	12
Mögliche Funktionen der Relais-Kontakte .....	13
(2) Trafo-Anschlüsse IN1 / IN2 .....	14
(3) Externe Schalter IN3 / IN4 .....	14
(4) Kontakt Überwachung IN5 / IN6 / IN7 .....	14



# Symbolerklärung

## Erklärung Sicherheitshinweise

 **GEFAHR!** Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

 **WARNUNG!** Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

 **VORSICHT!** Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

 **HINWEIS!** Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

**WICHTIG!** Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

## Symbolerklärung - Standortwahl



Der Wechselrichter ist für die Montage im Innenbereich geeignet.



Das Indoor-Gerät ohne Zuluft-Aufsatz und ohne Abluft-Einheit nicht im Außenbereich montieren.



Mit Zuluft-Aufsatz und Abluft-Einheit ist der Wechselrichter für die Montage im Außenbereich geeignet.



Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 3000 m



**WICHTIG!** Der Wechselrichter darf über einer Höhenlage von 3000 m nicht mehr montiert und betrieben werden.



Den Wechselrichter nicht bei Nässe, Feuchtigkeit oder Regen öffnen.



Den Wechselrichter nicht montieren:

- im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen  
(z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehställen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)

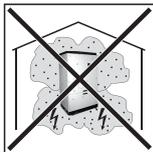


Auf Grund von leichter Geräusentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Wechselrichter nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraffutter, Düngemittel, etc.



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen und Umgebungen mit starker Staubeentwicklung
- Räumen und Umgebungen mit starker Staubeentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Gewächshäusern
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfütter und Futtermitteln

# Standort-Wahl

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Betrieb mit nichtgeerdeten Solarmodulen vorgesehen.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten der Photovoltaikanlage ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

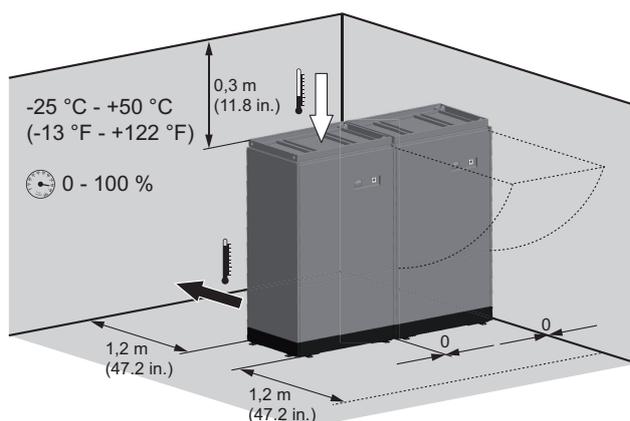
Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung berücksichtigen.

## Standort-Wahl allgemein

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur auf festem Untergrund



Max. Umgebungstemperaturen:  
-25 °C / +45 °C

relative Luftfeuchte:  
0 - 100 %

Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von oben nach hinten (Kaltluft-Zufuhr oben, Warmluft-Abfuhr hinten).

Bei Einbau des Wechselrichters in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen

Soll der Wechselrichter an Außenwänden von Viehställen montiert werden, vom Wechselrichter zu Lüftungs- und Gebäudeöffnungen einen Mindestabstand von 2 m in allen Richtungen einhalten.

Am Montageort darf keine zusätzliche Belastung durch Ammoniak, ätzende Dämpfe, Salze oder Säuren vorliegen.

# Kabelzufuhr und max. Kabelquerschnitte

## Kabelzufuhr und max. Kabelquerschnitte



AC-Kabel, DC-Kabel, Kabel für die externe Versorgung des Wechselrichters und gegebenenfalls Datenkommunikations-Kabel müssen von unten in den Wechselrichter zugeführt werden (z.B. über einen Kabelschacht oder einen doppelten Boden).

**WICHTIG!** Werden AC-Kabel, DC-Kabel und Datenkommunikations-Kabel gemeinsam in den Wechselrichter zugeführt, auf eine ausreichende Isolation zwischen AC-/DC-Kabeln und den Datenkommunikations-Kabeln achten.

Der maximale Kabelquerschnitt für AC- und DC-Kabel beträgt 240 mm<sup>2</sup>.

Insgesamt können 6 DC+ Kabel, 6 DC- Kabel und 6 AC Kabel (2x L1, 2x L2, 2x L3) in den Wechselrichter eingeführt werden.

Ist nach dem Aufstellen des Wechselrichters eine nachträgliche Zuführung der Kabel nicht möglich, müssen alle anzuschließenden AC-, DC- und Datenkommunikations-Kabel vor dem Aufstellen des Wechselrichters

- entsprechend dimensioniert sein,
- entsprechend weit aus dem Boden ragen:
  - AC-Kabel ... 0,75 m
  - DC-Kabel ... 0,60 m
  - externe Versorgung ... 0,40 m
  - Datenkommunikations-Kabel ... 2,50 m

# Hinweise zum Aufstellen des Wechselrichters

## Wechselrichter aufstellen

**WICHTIG!** Vor dem endgültigen Aufstellen des Wechselrichters darauf achten, dass zuvor demontierte Abdeckungen wieder montiert werden (z.B. seitliche Abdeckung montieren, bevor der Wechselrichter an eine Wand gestellt wird).

**WICHTIG!** Um ein Umkippen des Wechselrichters zu verhindern, muss dieser nach dem endgültigen Positionieren fest mit dem Untergrund verankert werden.

Den Wechselrichter mindestens 4 x am Untergrund verschrauben.

Die hierfür erforderlichen Befestigungsmaterialien wie Schrauben oder Dübel sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl des Befestigungsmaterials selbst verantwortlich.

### Luftzufuhr und Anschluss eines Abluftrohres

Die Luftzufuhr zum Wechselrichter muss mindestens 1200 m<sup>3</sup>/h Luft (ca. 20 m<sup>3</sup>/min) betragen.

Beim Anschluss eines Abluftrohres darf der vom Abluftrohr erzeugte Gegendruck einen Maximalwert von 150 Pa nicht übersteigen.

Daraus ergibt sich ein Volumenstrom von ca. 15 m<sup>3</sup>/min.

# Hinweise zum AC-Anschluss

---

## Netzüberwachung

**WICHTIG!** Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

---

## AC Anschlussbereich



Der AC Anschlussbereich befindet sich auf der Rückseite des Wechselrichtes.



**HINWEIS!** Nach dem Abnehmen der hinteren Abdeckung das Erdungskabel von der Abdeckung abschließen.

Der Anschluss der AC Kabel erfolgt mittels Kabelschuh M12.

---

## Anschluss von Aluminiumkabeln

An den AC-Anschlüssen können auch Aluminiumkabel angeschlossen werden.



**HINWEIS!** Beim Anschließen von Aluminiumkabeln:

- nationale und internationale Richtlinien zum Anschließen von Aluminiumkabeln berücksichtigen
  - Angaben des Kabelherstellers beachten
  - Jährlich den festen Sitz der Kabel entsprechend dem angegebenen Drehmoment überprüfen.
- 

## Max. Kabelquerschnitt der AC-Kabel

Der max. Kabelquerschnitt der AC-Kabel beträgt 240 mm<sup>2</sup> bei Kabelzuführung von unten.

---

## Wechselstromseitige Absicherung

Die Wechselstrom-seitige Absicherung auf der Mittelspannungs-Seite hängt vom vorhandenen Trafo ab und ist vom Installateur entsprechend auszulegen.

# Hinweise zum DC-Anschluss

## Allgemeines über Solarmodule

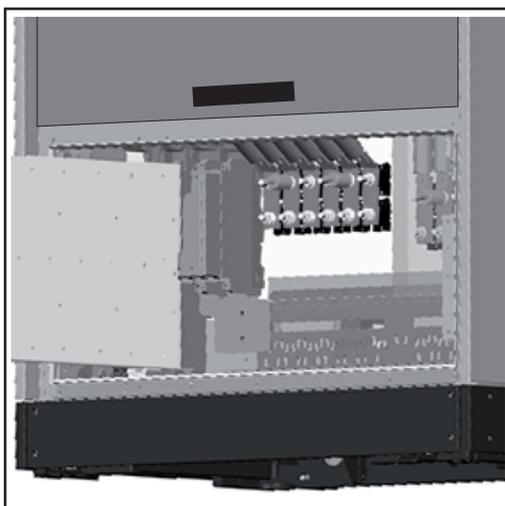
Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf 950 V nicht überschreiten. Eine Leerlauf-Spannung über 950 V führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der Fronius Solar.configurator (erhältlich unter <http://www.fronius.com>).



**HINWEIS!** Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen, ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt.

## DC Anschlussbereich



Der DC Anschlussbereich befindet sich im unteren Bereich an der Vorderseite des Wechselrichters.



**HINWEIS!** Nach dem Abnehmen der unteren Abdeckung das Erdungskabel von der Abdeckung abschließen.

Der Anschluss der DC Kabel erfolgt mittels V-Klemmen oder alternativ mittels Kabelschuh M12.

**WICHTIG!** An den V-Klemmen dürfen nur folgende Kabel angeschlossen werden:

- RE (rund-eindrätig)
- RM (rund-mehrdrätig)
- SE (sektor-eindrätig)
- SM (sektor-mehrdrätig)
- feindrige Kabel nur in Verbindung mit Ader-Endhülsen

Beim Anschluss der DC Kabel mittels Kabelschuh M12 sind feindrige Kabel zulässig.

## Anschluss von Aluminiumkabeln

An den DC-Anschlüssen können auch Aluminiumkabel angeschlossen werden.



**HINWEIS!** Beim Anschließen von Aluminiumkabeln:

- nationale und internationale Richtlinien zum Anschließen von Aluminiumkabeln berücksichtigen
- Angaben des Kabelherstellers beachten
- Jährlich den festen Sitz der Kabel entsprechend dem angegebenen Drehmoment überprüfen.

---

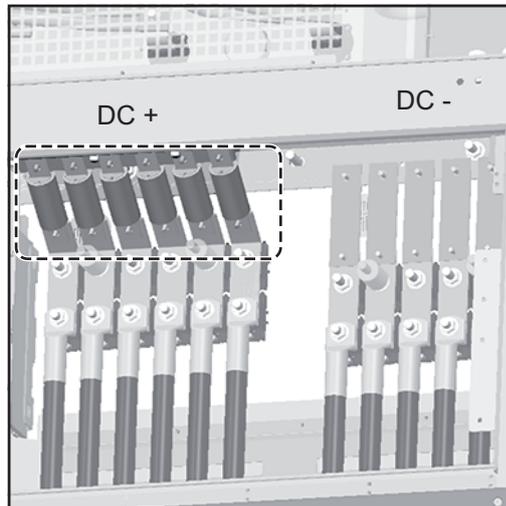
**Max. Kabelquerschnitt der DC-Kabel**

Der max. Kabelquerschnitt der DC-Kabel beträgt 240 mm<sup>2</sup> bei Kabelzuführung von unten.

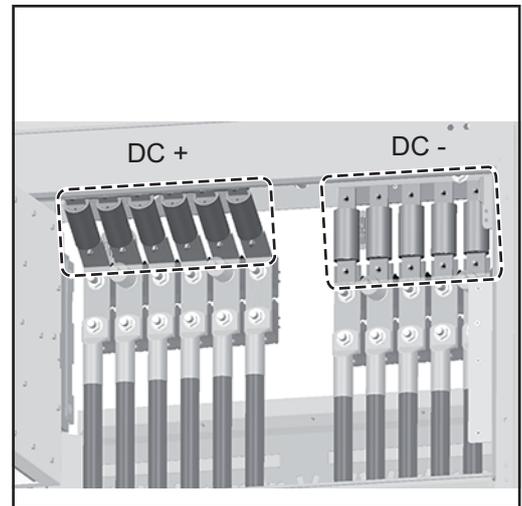
---

**DC Sicherungen**

Je nach Ausführung kann der Wechselrichter mit DC Sicherungen bestückt sein:



*DC Sicherungen im DC+ Strang*



*DC Sicherungen im DC+ Strang und im DC- Strang*

Fronius verwendet folgende DC Sicherungen:  
Littelfuse SPFJ 125 / 160 / 200 A, 1000 V

Je nach nationalen Richtlinien und Normen können die DC Sicherungen auch nur im DC-Strang montiert werden.

Anzugsmoment der DC Sicherungen:  
7 Nm

# Überspannungs-Schutz

---

## Überspannungs-Schutz

Der Wechselrichter ist serienmäßig mit je einem Überspannungs-Schutz für die AC-Seite und für die DC-Seite ausgestattet.

### AC-Seite

3 x Raycap Strikesorb® 40-C + 1 x Raycap Strikesorb® 40-F in einer Y-Schaltung  
SPD Class I nach IEC 61643-1  
SPD Type 2 nach UL 1449 3rd Edition

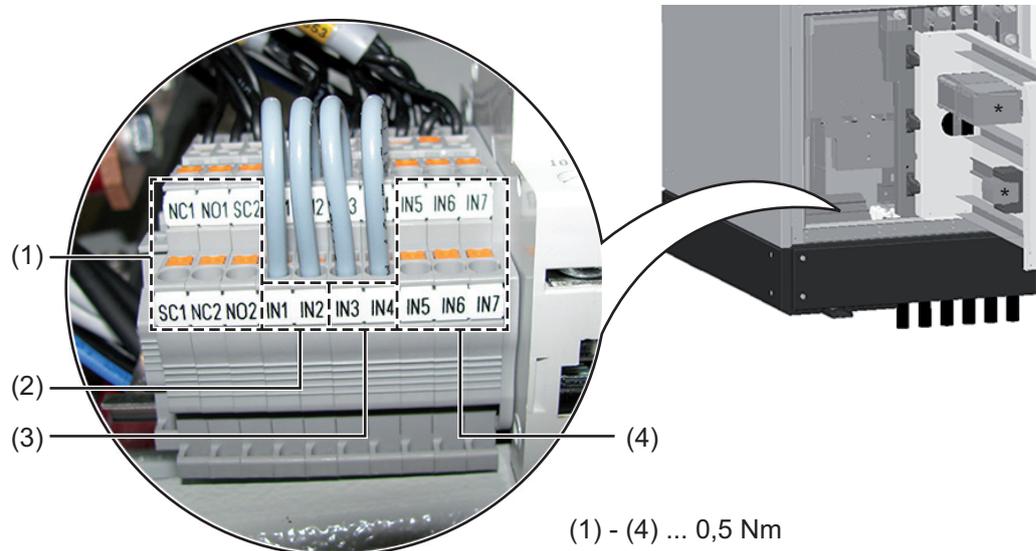
### DC-Seite

1 x Dehn DCB YPV SCI 1500 FM  
SPD Typ 1 + Typ 2 nach EN 50539-11

# Hinweise zu den Relais-Kontakten und zu den Kontakten für Überwachung und Schutz

## Übersicht

Relay Contacts, Monitoring & Protection  
(Relais-Kontakte, Überwachung und Schutz)



(1) - (4) ... 0,5 Nm

Kabelquerschnitt: 0,14 - 4 mm<sup>2</sup>  
Anzugsmoment der Klemmen: 0,5 Nm  
max. Dauerstrom: 16 A  
min. Schaltlast: 500 mW (10 V / 5 mA)  
Schaltvermögen: 16 A / 250 V (AC1) und 16 A / 30 V (DC1)

## (1) Relais-Kontakte

NC1 Öffner für Relais-Kontakt 1  
SC1 Relais-Kontakt 1  
NO1 Schließer für Relais-Kontakt 1  
  
NC2 Öffner für Relais-Kontakt 2  
SC2 Relais-Kontakt 2  
NO2 Schließer für Relais-Kontakt 2

Die Relais-Ausgänge sind nicht abgesichert.

Die Relaiskontakte können im Service Menü Basic mit verschiedenen Funktionen belegt werden.

Für den Einstieg in das Service Menü Basic ist die Eingabe des Zugriff-Codes 22742 erforderlich:

- Taste 'Menü' drücken
- Den Modus 'Setup' anwählen
- Die nicht belegte Taste 'Esc' 5 x drücken
- Den Zugriffs-Code 22742 eingeben
- Parameter 'Schaltkontakt 1' oder 'Schaltkontakt 2' auswählen
- Gewünschte Funktion der Relais-Kontakte einstellen

**Mögliche Funktionen der Relais-Kontakte**

<b>Funktion</b>	<b>Aktivierungskriterium<sup>1)</sup> des Schaltkontaktes</b>	<b>Deaktivierungskriterium<sup>2)</sup> des Schaltkontaktes</b>	<b>Beschreibung</b>
Off	-	permanent AUS	Funktion ausgeschaltet
On	Permanent EIN	-	Testfunktion für Schließer-/Meldekontakt
AC Open	AC-Schütz ist offen	AC-Schütz ist geschlossen	Fehlersignal des Schützes oder AC-Netz fehlt
Fan On	Schranklüfter in Betrieb	Schranklüfter-Stillstand	Externe Belüftung / Klimatisierung kann aktiviert werden
> 40 °C	max. Innentemperatur >/= 40 °C	max. Innentemperatur </= 30 °C	
> 50 °C	max. Innentemperatur >/= 50 °C	max. Innentemperatur </= 40 °C	
Sig. Rel.	Schließer-/Meldekontakt löst aus	Bestätigung des Fehlers per Tastendruck / per Solar Net Befehl	Statusanzeige / Relais-Kontakt schaltet
Running	Wechselrichter im Einspeisebetrieb	Wechselrichter nicht im Einspeisebetrieb	Steuerung motorische Rückschlagklappe
Warning	definierte Warnungs-Statusmeldungen	Bestätigung des Fehlers per Tastendruck / per Solar Net Befehl	Aktivierung des Schließer-/Meldekontaktes, wenn bestimmte Warnungs-Statusmeldungen mit einer bestimmten Häufigkeit gemäß Service-Menü 'Error-Counter' auftreten
Error	definierte Fehler-Statusmeldungen	Bestätigung des Fehlers per Tastendruck / per Solar Net Befehl	Aktivierung des Schließer-/Meldekontaktes, wenn bestimmte Fehler-Statusmeldungen mit einer bestimmten Häufigkeit gemäß Service-Menü 'Error-Counter' auftreten

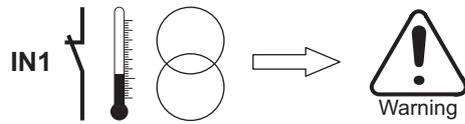
1) Aktivierung = der Öffner für den Relais-Kontakt öffnet, der Schließer schließt

2) Deaktivierung = der Öffner für den Relais-Kontakt schließt, der Schließer öffnet

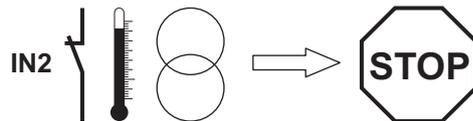
---

**(2)**  
**Trafo-Anschlüsse**  
**IN1 / IN2**

Über die Anschlüsse IN1 und IN2 kann die Temperatur des externen Mittelspannungs-Trafos überwacht und ausgewertet werden. Der Wechselrichter passt dann die Einspeiseleistung der Temperatur am Mittelspannungs-Trafo an.



Bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur reduziert der Wechselrichter die Einspeiseleistung, am Display wird eine Warnmeldung angezeigt. Der Einspeisebetrieb wird nicht unterbrochen.



Bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur unterbricht der Wechselrichter den Einspeisebetrieb.

---

**(3)**  
**Externe Schalter**  
**IN3 / IN4**

24 V / 10 mA

IN3 ... STANDBY (AC-Schütz wird angesteuert)

IN4 ... TOTAL SHUT DOWN (AC- und DC-seitige Abschaltung)

---

**(4)**  
**Kontakt Überwachung**  
**IN5 / IN6 /**  
**IN7**

externe Hilfskontakte, 24 V / 10 mA

IN5 vor-verkabelt (für DC Überspannungs-Schutz)

IN6 externer Hilfskontakt, zum Auswerten eines potentialfreien Meldekontaktes

IN7 externer Hilfskontakt, zum Auswerten eines potentialfreien Meldekontaktes



# Fronius Worldwide - [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)

**Fronius International GmbH**  
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria  
E-Mail: [pv-sales@fronius.com](mailto:pv-sales@fronius.com)  
<http://www.fronius.com>

**Fronius USA LLC** Solar Electronics Division  
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368  
E-Mail: [pv-us@fronius.com](mailto:pv-us@fronius.com)  
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!