



Einsatz von Wechselrichtern in der Landwirtschaft

Der Einsatz von Wechselrichtern in der Landwirtschaft ist in den einschlägigen Normen nicht ausdrücklich geregelt. Dennoch ergeben die existierenden Normen wichtige Hinweise und Richtlinien zur sicheren Installation.

Um es vorweg zu nehmen: Die Wechselrichter der FRONIUS IG Serie sind gut geeignet für den Einsatz im landwirtschaftlichen Bereich. Dies gilt vor allem für die FRONIUS IG Outdoors (Wechselrichter mit Außengehäuse) mit Schutzart IP45.

Allerdings sollte der Solar-Installateur genau beachten, an welcher Stelle er die Wechselrichter im landwirtschaftlichen Bereich montiert:

- In Bereichen, die nicht zu den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten gehören (Definition siehe unten) können FRONIUS IG mit Schutzart IP 21 wie in Privatgebäuden eingesetzt werden.
- In landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten können FRONIUS IG Outdoors mit Schutzart IP45 eingesetzt werden.

In beiden Punkten gilt: Sofern besondere Anforderungen bezüglich Nässeschutz oder Brandschutz bestehen, sind diese zu beachten (siehe unten).

Ein Blick in die Normen klärt die genauen Einsatzbedingungen:

Die Vornorm VDE V 0100-0705, Ausgabe April 2003, zur Errichtung elektrischer Anlagen in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten, definiert, was landwirtschaftliche Betriebsstätten eigentlich sind:

§705.2.1 Landwirtschaftliche und gartenbauliche Betriebsstätten

Räume, Orte oder Bereiche, in denen landwirtschaftliche Nutztiere gehalten, Futtermittel, Düngemittel, pflanzliche oder tierische Erzeugnisse gelagert, aufbereitet und weiterverarbeitet werden.

In der verwandten Norm VDE 0100-705, Ausgabe Oktober 1992 wird für genau diese Betriebsstätten folgendes festgelegt:

§5.1 Allgemeine Festlegungen

Elektrische Betriebsmittel, die für den normalen Gebrauch verwendet werden, müssen mindestens der Schutzart IP 44 nach DIN 40 050 entsprechen.

Aus diesen beiden Paragraphen geht hervor, dass für den Einsatz von Wechselrichtern in landwirtschaftlichen Betriebsstätten grundsätzlich die Schutzart IP 44 ausreichend ist. Jedoch wird in beiden Normen darauf hingewiesen, dass infolge besonderer Umgebungsbedingungen (z.B. Brandschutz, Einwirken von Feuchtigkeit) eine höhere Schutzart nötig sein kann.

Generell ist für feuchte und nasse Räume, die ausgespritzt werden, mindestens die Schutzart IP x5 notwendig. Dies wird von den FRONIUS IG Outdoors erfüllt.

Eine sehr wichtige Einschränkung wird mit dem Brandschutz gemacht.
Hierzu gilt laut EN 1 folgende Definition:

§50. brandgefährdeter Raum

Raum, Bereich oder Ort (auch im Freien), in oder an dem leicht entzündbare, leicht oder normal brennbare Stoffe in gefahrbringender Menge vorhanden sind.

Hierzu gehören:

- *Arbeits-, Trocken-, Lagerräume oder Teile von Räumen sowie derartige Bereiche im Freien mit Heu, Stroh, Holzspänen, Holzwohle, Magnesiumspänen, loseem Papier, Baumwoll- und Zellwollfasern.*
- *Garagen und deren Nebenräume zur Unterstellung von KFZ für Vergaserkraftstoffe*

Hier gilt unter anderem

VDE 0100-705, § 4.2.2.3

Elektrische Betriebsmittel müssen so ausgewählt und errichtet werden, dass deren normaler Temperaturanstieg und der voraussichtliche Temperaturanstieg bei einem Fehler keinen Brand verursachen kann. [...]

Es sollte eigentlich selbstverständlich sein, dass an derartigen Orten keine Wechselrichter installiert werden. Auch wer beispielsweise in Heu- oder Kornscheunen einen IP65-Wechselrichter installiert, geht ein erhebliches Risiko ein (Staubablagerung, Kühlkörpertemperatur!). FRONIUS empfiehlt, im brandgefährdeten Raum generell keine Wechselrichter zu installieren.

Zusammenfassung

FRONIUS Wechselrichter dürfen in keinen Räumen mit starker Staubentwicklung (z.B. Heulager) oder in Bereichen mit leicht entzündlichen Stoffen verwendet werden.

Für andere landwirtschaftliche Betriebsstätten nach obiger Definition können FRONIUS IG Outdoors Wechselrichter (IP 45) bedenkenlos verwendet werden.

Für Gebäude die nicht unter die Definition einer landwirtschaftlichen Betriebsstätte fallen wie z.B. Wohnungen und Nebenräume, bestimmte Hallen, ist auch die Verwendung von elektrischen Betriebsmitteln erlaubt, die eine geringere Schutzart als IP 44 aufweisen. **Folglich dürfen in diesen Gebäuden, sofern sie nicht unter die Definition eines brandgefährdeten oder nassen Raumes fallen, auch Wechselrichter mit Schutzart IP 21 verwendet werden.**

Bitte beachten Sie auch unseren FRONIUS-Praxistipp:

Tipp 1:

Da Ammoniak Kabel angreift wird von DC-Installationen in Ställen dringend abgeraten!

Tipp 2:

Setzen Sie auf der AC-Seite bei JEDER Kabelverjüngung eine dem geringeren Querschnitt entsprechende Sicherung!

Begründung: Im Fall eines beschädigten Kabels auf der AC-Seite dreht sich die Stromlaufrichtung um. Sofern eine Masseverbindung entsteht (z.B: Berührung!), wird die Masseverbindung zum elektrischen Verbraucher und das Stromnetz zur Stromquelle.

FRONIUS International GmbH



Dipl.-Ing. Christoph Panhuber
Leitung Division Solarelektronik

Wels-Thalheim, am 24.06.03