

# TA 2300-0001

Technische Richtlijn



## Veiligheid van werknemers



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG  
Achenseestr. 1-3  
A-6200 Jenbach, Austria  
[www.innio.com](http://www.innio.com)



<b>1</b>	<b>Algemeen .....</b>	<b>1</b>
1.1	Verplichtingen van werkgevers .....	1
1.2	Verplichtingen van werknemers .....	1
1.3	Veiligheid van machines en bijbehorende elektrotechnische systemen .....	2
<b>2</b>	<b>Vakgebied Elektrotechniek .....</b>	<b>2</b>
2.1	Definities .....	2
2.2	Werkgebieden en noodzakelijke kwalificaties .....	3
2.3	Rekening houden met in vaktechnisch opzicht noodzakelijk informatiemateriaal en de omgang ermee .....	4
2.3.1	Informatiemateriaal .....	4
2.3.2	Overdragen en omgaan met (instructieplicht) .....	5
2.3.3	Informatiebronnen .....	5
2.4	Afsluitende toelichting .....	5
<b>3</b>	<b>Revisienummer .....</b>	<b>6</b>

---

**Dit document is bestemd voor:**

klant, verkooppartners, servicepartners, IB-partners, (dochter-)filialen, locatie Jenbach

---

**Copyrightverklaring van INNIO: VERTROUWELIJK**

De informatie in dit document is beschermde informatie van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG en zijn dochterondernemingen en is vertrouwelijk. De informatie is eigendom van INNIO en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt, aan derden doorgegeven of vermenigvuldigd worden. Hieronder valt ook, maar niet uitsluitend, het gebruik van de informatie voor de productie, fabricage, ontwikkeling of afleiding van reparaties, modificaties, reserveonderdelen, constructies of configuratiewijzigingen dan wel het indienen van aanvragen hiervoor bij overheidsinstanties. Als de volledige of gedeeltelijke vermenigvuldiging is toegestaan, dienen deze verklaring en de verdere verklaringen op alle pagina's van dit document helemaal of gedeeltelijk te worden vermeld.

---

**AFGEDRUKTE OF ELEKTRONISCH VERSTUURDE KOPIEËN ZIJN ONGECONTROLEERD**


---

## 1 Algemeen

### 1.1 Verplichtingen van werkgevers

Werkgevers hebben de plicht om bij alle aspecten van de werkzaamheden beschermingsmaatregelen te treffen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid van de betrokken werknemers. Werkgevers dienen derhalve alle voor de bescherming van het leven, de gezondheid en hygiëne noodzakelijke maatregelen te treffen, met inbegrip van maatregelen ter voorkoming van werkgerelateerde risico's. Tevens dienen zij de werknemers te informeren en te trainen en dienen zij de daartoe noodzakelijke organisatie en hulpmiddelen ter beschikking te stellen.

De uitvoerende bedrijven dienen in eerste instantie de betreffende op hen van toepassing zijnde, nationale bepalingen op te volgen.

### 1.2 Verplichtingen van werknemers

Werknemers zijn verplicht om de wettelijke voor de bescherming van het leven, de gezondheid en hygiëne getroffen veiligheidsmaatregelen op te volgen, evenals de daarbij behorende richtlijnen en overheidsvoorschriften, e.e.a. conform de instructies en aanwijzingen van de werkgever. Werknemers dienen zich zodanig te gedragen dat zij zo min mogelijk aan risico's worden blootgesteld.

### 1.3 Veiligheid van machines en bijbehorende elektrotechnische systemen

INNIO Jenbacher GmbH & Co OG-machines en de bijbehorende elektrotechnische systemen voldoen, indien de opstelling/installatie ervan conform de voorschriften heeft plaatsgevonden en nadat de inbedrijfstelling is voltooid, aan alle desbetreffende EG-Richtlijnen en daardoor aan de Europese eisen inzake veiligheid en gezondheid (Richtlijn Machineveiligheid, EMC-richtlijn en Laagspanningsrichtlijn).

## 2 Vakgebied Elektrotechniek

### 2.1 Definities

#### Elektriciën

De elektriciën moet (en kan) eventuele gevaren herkennen en de aan hem opgedragen werkzaamheden naar eigen verantwoordelijkheid beoordelen.

- Vakkennis verkregen door afgeronde beroepsopleiding (bijv. elektrotechnisch ingenieur, volwaardig elektriciën, aankomend elektriciën).
  - Ook kan een werknemer met enkele jaren werkervaring of een bedrijfsinterne opleiding op een bepaald werkgebied binnen de elektrotechniek de noodzakelijke kennis en vaardigheden verwerven en daardoor de kwalificatie behalen om werkzaam te zijn als elektriciën voor een beperkt aantal werkzaamheden (bijv. werknemers voor het inbedrijfstellen van installaties, voor het uitvoeren van kleine wijzigingen).
- Speciale kennis op het gebied van “elektrotechnische installaties voor WKK-technologie met gasverbrandingsmotoren”.
- Kennis van de desbetreffende elektrotechnische bepalingen en voorschriften inzake arbeidsbescherming (bijv. EN 50110-1 + EN 50110-2-x, BGV A3, ÖVE/ÖNORM E 8001-1, VDE 0100-410, HD 60364-4-41, IEC 60364-4-41, ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61, VDE 0100-600, HD 60364 6, IEC 60364-6).

**Elektrotechnisch geïnstrueerde personen** voeren door een elektriciën overgedragen werkzaamheden uit en zijn daartoe over de mogelijke gevaren bij ondeskundig handelen geïnstrueerd. Deze personen zijn eveneens geïnstrueerd over de noodzakelijke beveiligingsmaatregelen.

Elektrotechnisch geïnstrueerde personen mogen elektrische installaties en bedrijfsmiddelen **niet zelfstandig aanleggen**, wijzigen of onderhouden. Deze werkzaamheden dienen zij onder toezicht van een elektriciën uit te voeren.

#### Het bedrijf van elektrische installaties

Hiermee worden alle werkzaamheden (**bedienen en werken**) aan en in elektrische installaties bedoeld, evenals aan en met elektrische bedrijfsmiddelen.

#### Werkzaamheden aan elektrische installaties

Hiertoe behoren het **produceren, aanleggen**, wijzigen, onderhouden en repareren van elektrische installaties en bedrijfsmiddelen (ook bijv. het verhelpen van storingen).

#### Bedienen van elektrische installaties en bedrijfsmiddelen

Hiertoe behoort elke activiteit die aan instel-, schakel- en besturingsorganen wordt uitgevoerd (bijv. het bedienen van een vermogensschakelaar, het vervangen van een zekering).

**EN 50110-1 + EN 50110-2-x Bedrijfsvoering van elektrische installaties:**

Deze norm is van toepassing op het bedienen van en alle werkzaamheden aan, met of in de nabijheid van elektrische installaties. Hierbij gaat het om elektrische installaties van elk spanningsniveau: van laagspanning tot hoogspanning.

**Initiële inbedrijfstelling**

De initiële inbedrijfstelling van elektrische installaties mag pas plaatsvinden nadat met behulp van een test is aangetoond dat de betreffende installaties voldoen aan de in

- de voorschriften ter voorkoming van ongevallen en
- de elektrotechnische regels

bepaalde veiligheidseisen. Dit geldt eveneens voor een hernieuwde inbedrijfstelling na een reparatie (met name controle van de beveiligingsmaatregelen ter voorkoming van (in)direct contact).

**Voorschriften inzake arbeidsbescherming**

Over het algemeen worden de **overheidsbepalingen** (wetten en voorschriften) en de bijv. door branche-organisaties bepaalde voorschriften ter voorkoming van ongevallen tot de voorschriften inzake arbeidsbescherming gerekend.

De juridische status van een **voorschrift ter voorkoming van ongevallen** kan aan de wet en/of de betreffende voorschriften worden ontleend (in de Bondsrepubliek Duitsland is bijv. BGV A3 juridisch bindend).

**Elektrotechnische regels/voorschriften**

Hiertoe behoren de "algemeen" erkende regels van de techniek, zoals bijv. in de IEC-, CENELEC EN-, CENELEC HD- VDE-, ÖVE-voorschriften (erkend = de meerderheid van de deskundigen is van de juistheid ervan overtuigd). Wet- en regelgevende instanties **verwijzen** naar de "( **algemeen**) **erkende regels van de techniek**" waarop tevens de juridische status ervan is gebaseerd.

<b>ÖVE</b>	Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Oostenrijkse organisatie van elektrotechnici)
<b>VDE</b>	Verband Deutscher Elektrotechniker (Duitse organisatie van elektrotechnici)
<b>CENELEC</b>	Europees Comité voor Elektrotechnische Normalisatie
<b>IEC</b>	Internationale Elektrotechnische Commissie

## 2.2 Werkgebieden en noodzakelijke kwalificaties

**Werkzaamheden aan elektrische installaties**

Uitsluitend te verrichten door **elektriciens**

of onder de **leiding en supervisie** van elektriciens.

- Leiding en supervisie hebben, zowel ruimtelijk als in de tijd begrensd, betrekking op een duidelijk omschreven taak of bepaalde werkzaamheden (dit betekent niet dat de voortdurende aanwezigheid van de elektriciens "ter plaatse" noodzakelijk is). Tot de "verantwoordelijkheid inzake leidinggeven en supervisie" van de elektriciens behoren met name:
  - het geven van instructies (toelichten, aanleren)
  - het informeren over eventuele gevaren en veilig gedrag (alsook een regelmatige of voortdurende supervisie)
  - het instrueren en inzetten van enkele toezichthoudende personen waaraan na een desbetreffende instructie door de elektriciens supervisieplichten (ter ondersteuning van de elektriciens) kunnen worden overgedragen

- het bewaken of de werkzaamheden conform de voorschriften worden uitgevoerd.

#### **Bedienen van elektrische installaties en bedrijfsmiddelen**

- Deze werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een persoon die ten minste **elektrotechnisch is geïnstrueerd**.
  - Voor het uitvoeren van de volgende werkzaamheden dient een medewerker ten minste over de kwalificatie van “elektrotechnisch geïnstrueerd persoon” te beschikken:
  - het schoonmaken van elektrische installaties.
  - het verrichten van werkzaamheden in de nabijheid van stroomvoerende delen
  - het bepalen of componenten al dan niet spanningsvrij zijn
  - het bedienen van stelaandrijvingen die noodzakelijk zijn voor de veiligheid of functie van een elektrische installatie of van een elektrisch bedrijfsmiddel.

#### **Initiële inbedrijfstelling**

- uit te voeren door een **elektricien**

## **2.3 Rekening houden met in vaktechnisch opzicht noodzakelijk informatiemateriaal en de omgang ermee**

### **2.3.1 Informatiemateriaal**

Onder de algemene noemer “Informatiemateriaal” vallen in ons **geval**

#### **Algemene bepalingen inzake de veiligheid van werknemers.**

- wetten en voorschriften

#### **Voorschriften ter voorkoming van ongevallen zoals bijv.**

- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen) ( **BGV A3** ) - Duitsland
- Bedrijfsvoering van elektrische installaties, basisbepaling **EN 50110-1 + EN 50110-2-x**

#### **Elektrotechnische bepalingen**

Regels, "algemeen" erkende regels van de techniek (bijv. IEC-, CENELEC EN-, CENELEC HD-, VDE-bepalingen resp. -normen) met betrekking tot de onderstaande onderwerpen:

- aanleg van sterkstroominstallaties met nominale spanningen tot  $\approx 1000$  V EN = 1500 V
  - Begriffe und Schutz gegen gefährliche Körperströme (begrippen en beveiliging tegen gevaarlijke lichaamsstromen), ÖVE/ÖNORM E 8001-1
  - Elektrische Betriebsmittel (elektrische bedrijfsmiddelen), ÖVE EN 1 Deel 2, ÖVE/ÖNORM E 8001-2-x
  - Beschaffenheit und Verwendung von Leitungen und Kabeln (toestand en toepassing van leidingen en kabels), ÖVE EN 1 Deel 3, ÖVE/ÖNORM E 8001-3-41
- Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen (sterkstroominstallaties en veiligheidsstroomvoorzorging in bouwkundige inrichtingen waar mensen samenkomen), ÖVE/ÖNORM E 8002-x, VDE 0100-718
- Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern (sterkstroominstallaties in ziekenhuizen en buiten ziekenhuizen gelegen ruimten voor medisch gebruik), ÖVE EN 7, VDE 0100-710
- aanleg van sterkstroominstallaties met nominale spanningen tot 1000 V - DIN-VDE 0100

- Schutzmaßnahmen (beveiligingsmaatregelen) - Groep 400 (Deel 410, 470)
- Auswahl und Errichtung elektr. Betriebsmittel (selecteren en opstellen van elektrische bedrijfsmiddelen) - Groep 500
- Prüfungen (controles) - Groep 600 (Deel 600 controles bij initiële inbedrijfstelling)
- Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen – typebeproefde en gedeeltelijke typebeproefde combinaties, EN / IEC 60439-1
- Veiligheid van machines – Elektrische uitrusting van machines – Deel 1: Algemene eisen, EN / IEC 60204-1
- 

### 2.3.2 Overdragen en omgaan met (instructieplicht)

#### Informatiemateriaal

- **te overhandigen** aan **uitvoerders** en andere **superieuren**, alsook aan personen die onder eigen verantwoordelijkheid werken
- **andere medewerkers** die aan elektrische bedrijfsmiddelen of elektrische installaties werken, dienen in de gelegenheid te worden gesteld om dit informatiemateriaal **te lezen** (bijv. door het op een toegankelijke plaats ter inzage leggen van **het materiaal**).  
De voor hun werk geldende bepalingen en bedrijfsvoorschriften moeten aan de werkrachten bekend worden gemaakt en toegelicht. Deze toelichtingen dienen in regelmatige intervallen te worden herhaald.  
Personen die slechts tijdelijk in en aan installaties werkzaam zijn of die uitsluitend specifieke werkzaamheden dienen te verrichten, dienen te worden geïnstrueerd ten aanzien van de gevaren en veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden, waarbij telkens op voorzichtig handelen dient te worden aangedrongen.

Voor elke activiteit, zoals bedoeld in de bepalingen inzake "Betrieb von Starkstromanlagen" (bedrijf van sterkstroominstallaties) is een geschikte persoon als direct verantwoordelijke aan te wijzen. Deze persoon dient vertrouwd te zijn met de voor de veiligheid noodzakelijke maatregelen.

Diegenen die werken conform de "Algemeen erkende regels van de techniek" zullen in eerste instantie niet beschuldigd kunnen worden van nalatig handelen. Daarom adviseren wij u dringend om volgens de "Algemeen erkende regels van de techniek" te werk te gaan.

### 2.3.3 Informatiebronnen

- Wet inzake elektrotechniek en de daaruit voortvloeiende voorschriften
- Branche-organisatie ➡ Unfallverhütungsvorschrift (voorschriften inzake de voorkoming van ongevallen) VBG 4
- Vakorganisaties (speciale commissies) ➡ ÖVE- resp. VDE-bepalingen
- Normalisatie-instituten - bijv. DIN en ÖNORMEN
- Europees Comité voor Elektrotechnische Normalisatie (CENELEC) EN-Normen, HD (harmonisatiedocumenten)
- Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) ➡ IEC-publicaties (mondiale standaard)

## 2.4 Afsluitende toelichting

De inhoud van de bovenstaande paragrafen is gebaseerd op geldige Oostenrijkse en Duitse bepalingen. In principe worden in dit hoofdstuk werkwijzen beschreven die, bij een juiste toepassing ervan, voor een voldoende hoog veiligheidsniveau zullen zorgen, hetgeen belangrijk is voor de veiligheid van mensen en apparatuur. Alle voor de aanleg/installatie van de betreffende systemen ingeschakelde bedrijven die niet onder de Oostenrijkse wetgeving vallen, dienen vanzelfsprekend en onvoorwaardelijk te handelen



conform de bepalingen waaraan zij gebonden zijn. Het doel van deze richtlijn is met name aandacht te vragen voor de basisproblematiek en de uitvoerende partijen op te roepen om altijd weloverwogen te werk te gaan.

Het onderwerp "Inbedrijfstelling" is slechts in grote lijnen behandeld, aangezien voor de inbedrijfstelling van WKK- en/of stroomopwekkingssystemen van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG een grondigere en speciale opleiding noodzakelijk is. INNIO Jenbacher GmbH & Co OG is van mening dat voor het uitvoeren van inbedrijfstellingswerkzaamheden aan bovenstaand genoemde apparatuur een louter elektrotechnische beroepsopleiding onvoldoende is.

### 3 Revisienummer

Revisiehistorie			
Index	Datum	Beschrijving / samenvatting wijzigingen	Deskundige <i>Gecontroleerd door</i>
2	30.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	<b>Stojiljkovic T.</b> <i>Pichler R.</i>
1	26.05.2010	Umstellung auf CMS / Change to <b>C</b> ontent <b>M</b> anagement <b>S</b> ystem ersetzt / replaced Index: <b>b</b>	<b>Provin</b> <i>Pichler</i>