

DIN EN 61915-2

ICS 29.130.20

**Niederspannungsschaltgeräte –
Geräteprofile für vernetzte industrielle Schaltgeräte –
Teil 2: Grundlegende Geräteprofile für Starter und ähnliche Betriebsmittel
(IEC 61915-2:2011 + Cor.:2012);
Englische Fassung EN 61915-2:2012**

Low-voltage switchgear and controlgear –
Device profiles for networked industrial devices –
Part 2: Root device profiles for starters and similar equipment
(IEC 61915-2:2011 + Cor.:2012);
English version EN 61915-2:2012

Appareillage à basse tension –
Profils d'appareil pour les appareils industriels mis en réseau –
Partie 2: Profils racines d'appareil pour les démarreurs et les matériels similaires
(CEI 61915-2:2011 + Cor.:2012);
Version anglaise EN 61915-2:2012

Gesamtumfang 42 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2011-11-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-03-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61915-2:2012-07.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 431 „Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 121A „Low-voltage switchgear and controlgear“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Corrigendum 1 von IEC von 2012 wurde in den Text eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für die vorliegende Norm erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN 61915-2 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Für viele der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

NA.1 Anwendungsbereich^{N1)}

Dieser Teil von IEC 61915 legt die Grund-Geräteprofile entsprechend IEC 61915-1 für Starter und ähnliche Geräte fest, die durch folgende Produktnormen abgedeckt werden:

- Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 60947-4-1),
- Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen (IEC 60947-4-2),
- Halbleiter-Steuergeräte und -Schütze für nichtmotorische Lasten für Wechselspannung (IEC 60947-4-3),
- Steuer- und Schutz-Schaltgeräte (CPS) (IEC 60947-6-2),
- Auslösegeräte für den eingebauten thermischen Schutz (PTC) von rotierenden elektrischen Maschinen (IEC 60947-8).

NA.3 Begriffe und Abkürzungen

NA.3.1 Allgemeines

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe, Abkürzungen und Symbole in IEC 61915-1 und die folgenden.

NA.3.2 Begriffe

3.2.1

eingebauter thermischer Schutz

Schutz bestimmter Teile (geschützte Teile genannt) einer rotierenden elektrischen Maschine gegen übermäßige Temperaturen, die von bestimmten Bedingungen einer Temperaturüberlastung herrühren. Der Schutz wird durch die Geräte des thermischen Schutzsystems, die vollständig oder wie bei einem Temperaturfühler teilweise in den Motor eingebaut sind, erreicht.

[IEC 60947-8:2003, 3.1.1, modifiziert]

3.2.2

thermisches Schutzsystem

System zur Sicherstellung des thermischen Schutzes einer rotierenden elektrischen Maschine mittels eingebautem Temperaturfühler (oder Temperaturfühlern) in Verbindung mit einem Auslösegerät oder mittels Temperaturwächter (oder Temperaturwächtern)

[IEC 60947-8:2003, 3.1.2, modifiziert]

3.2.3

Temperaturfühler

elektrisch isoliertes Gerät (Bauteil), ausschließlich temperaturempfindlich, das im Steuersystem eine Schaltfunktion auslöst, wenn seine Temperatur eine vorbestimmte Höhe erreicht

[IEC 60947-8:2003, 3.1.3]

3.2.4

Steuersystem

System zur Umsetzung eines bestimmten Punktes der Kennlinie eines Temperaturfühlers in eine Schaltfunktion im Netzanschluss einer rotierenden elektrischen Maschine

^{N1)} Die Nummerierung aus IEC 61915-2 wurde beibehalten.

ANMERKUNG Das System kann zurückgesetzt werden (von Hand oder automatisch), wenn seine Temperatur auf den Rücksetzwert fällt.

[IEC 60947-8:2003, 3.1.5]

3.2.5

Steuergerät

Einrichtung, welche das Verhalten des Temperaturfühlers in eine Schaltfunktion umsetzt

ANMERKUNG Das Steuergerät darf ein elektromechanisches Modell, ein statisches Model oder eine Kombination von beiden sein.

[IEC 60947-8:2003, 3.1.15, modifiziert]

3.2.6

Hersteller

jede Person, Firma oder Organisation mit der endgültigen Verantwortung für Folgendes:

- den Nachweis der Übereinstimmung mit der/den entsprechenden Norm(en) zu erbringen,
- die Produktinformation nach IEC 60947-1:2007, Abschnitt 5 bereitzustellen

ANMERKUNG Zum Beispiel, im Fall von „Protected starters“, die nach der Anleitung der Einzelgerätehersteller zusammengebaut werden, ist der Hersteller derjenige, der die Funktionseinheit zusammengebaut hat.

[IEC 60947-1:2007, 2.1.21, modified]

3.2.7

Schaltgerät

Gerät zum Einschalten und/oder Ausschalten eines Stroms in einem oder mehreren Stromkreisen

[IEC 60050-441:1984, 441-14-01, modifiziert]

3.2.8

Halbleiterschaltgerät

Schaltgerät zum Einschalten und/oder Ausschalten des Stroms im Stromkreis durch die gesteuerte Leitfähigkeit eines Halbleiters

[IEC 60050-441:1984, 441-14-03, modifiziert]

3.2.9

(mechanisches) Schütz

mechanisches Schaltgerät mit nur einer Ruhestellung, das nicht von Hand betätigt wird und Ströme unter Betriebsbedingungen im Stromkreis einschließlich betrieblicher Überlast einschalten, führen und ausschalten kann

ANMERKUNG Schütze dürfen nach der Art benannt werden, wie die Kraft für das Schließen der Hauptkontakte erzeugt wird.

[IEC 60050-441:1984, 441-14-33]

3.2.10

Halbleiterschütz

Gerät mit der Funktion eines Schützes unter Verwendung eines Halbleiterschaltgeräts

ANMERKUNG Ein Halbleiterschütz darf auch mechanische Schaltgeräte enthalten.

[IEC 60947-1:2007, 2.2.13]

3.2.11**Starter**

Kombination aller zum Ingang- und Stillsetzen eines Motors erforderlichen Geräte in Verbindung mit geeignetem Überlastschutz

ANMERKUNG Starter dürfen nach der Art benannt werden, wie die Kraft für das Schließen der Hauptkontakte erzeugt wird.

[IEC 60050-441:1984, 441-14-38]

3.2.12**Kurzschlusschutzeinrichtung****SCPD**

(en: „short-circuit protective device“)

Gerät, das einen Stromkreis oder Teile eines Stromkreises vor einem Kurzschlussstrom durch Ausschalten des Kurzschlussstroms schützt

[IEC 60947-1:2007, 2.2.21]

3.2.13**Auslösung** (Auslösevorgang)

(en: „tripping“)

Öffnen eines mechanischen Schaltgeräts durch einen Auslöser oder ein Relais

[IEC 60947-1:2007, 2.4.22]

3.2.14**Schalt- und Steuergeräte**

allgemeiner Begriff, der Schaltgeräte und deren Kombination mit zugehörigen Steuer-, Mess-, Schutz- und Regeleinrichtungen sowie Baugruppen aus derartigen Geräten und Einrichtungen mit den dazugehörigen Verbindungen, Zubehörteilen, Gehäusen und tragenden Gerüsten umfasst

[IEC 60050-441:1984, 441-11-01]

3.2.15**Motor-Management-Starter**

Starter einschließlich erweiterter Funktionen und mit Kommunikationseinrichtung

ANMERKUNG Einige erweiterte Funktionen werden in IEC 60947-1 beschrieben.

3.2.16**Fernsteuerung**

Steuerung einer Betätigung von einer Stelle fern vom zu steuernden Schaltgerät

[IEC 60050-441:1984, 441-16-07]

ANMERKUNG Fernsteuerung bedeutet im Zusammenhang mit dieser Norm Steuerung durch irgendein Kommunikationssystem unter Verwendung der in dieser Norm definierten Profile

3.2.17**Vor-Ort-Steuerung**

Steuerung einer Betätigung am zu steuernden Schaltgerät oder in dessen Nähe

[IEC 60050-441:1984, 441-16-06]

ANMERKUNG Vor-Ort-Steuerung bedeutet im Zusammenhang mit dieser Norm der Hinweis an die Fernsteuerung, dass, durch Eingriff des Bedieners, Befehle nicht angenommen oder ausgeführt werden. Sicherheitseinrichtungen dürfen weiterhin aktiv sein.

3.2.18

Handsteuerung

Steuerung einer Betätigung durch menschliches Eingreifen

[IEC 60050-441:1984, 441-16-04]

3.2.19

Betriebsart Hand

Schaltbefehle der regulären Fernsteuerung werden nicht anerkannt, aber die einer zweiten, manuellen Quelle zum Zweck für z. B. Wartung, Prüfung, Inbetriebnahme oder Einrichtung

ANMERKUNG 1 Betriebsart Hand bedeutet im Zusammenhang mit dieser Norm, dass der Starter nicht auf Schaltbefehle der Fernsteuerung wie z. B. „Vorlauf“, „Rücklauf“ und „Ausschalten“ reagiert.

ANMERKUNG 2 Die manuelle zweite Befehlsquelle ist z. B. ein Fern-Entwicklungs-Werkzeug oder ein Fernbedienpult.

NA.3.3 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

O	Optional
R	Lesen (en.: Read)
RW	Lesen/Schreiben (en.: Read/write)
r	Reserve
Ready FRC	Fertig zur Fernsteuerung (en.: Ready for remote control)

**Low-voltage switchgear and controlgear -
Device profiles for networked industrial devices -
Part 2: Root device profiles for starters and similar equipment
(IEC 61915-2:2011)**

Appareillage à basse tension -
Profils d'appareil pour les appareils
industriels mis en réseau -
Partie 2: Profils racines d'appareil pour les
démarreurs et les matériels similaires
(CEI 61915-2:2011)

Niederspannungsschaltgeräte -
Geräteprofile für vernetzte industrielle
Schaltgeräte -
Teil 2: Grundlegende Geräteprofile für
Starter und ähnliche Betriebsmittel
(IEC 61915-2:2011)

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-11-24. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

Foreword

The text of document 17B/1752/FDIS, future edition 1 of IEC 61915-2, prepared by SC 17B, "Low-voltage switchgear and controlgear", of IEC/TC 17, "Switchgear and controlgear" was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN 61915-2:2012.

The following dates are fixed:

- latest date by which the document has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2012-08-24
- latest date by which the national standards conflicting with the document have to be withdrawn (dow) 2014-11-24

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC [and/or CEN] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61915-2:2011 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 60947 series	NOTE	Harmonized in EN 60947 series.
IEC 60947-4-1:2009	NOTE	Harmonized as EN 60947-4-1:2010 (not modified).
IEC 60947-4-2:2011	NOTE	Harmonized as EN 60947-4-2:201X ¹⁾ (not modified).
IEC 60947-4-3:1999 + A1:2006 + A2:2011	NOTE	Harmonized as EN 60947-4-3:2000 + A1:2006 + A2:2011 (not modified).
IEC 60947-6-2:2002 + A1:2007	NOTE	Harmonized as EN 60947-6-2:2003 + A1:2007 (not modified).
IEC 60947-8:2003 + A1:2006 + A2:2011	NOTE	Harmonized as EN 60947-8:2003 + A1:2006 + A2:201X ¹⁾ (not modified).

¹⁾ To be published.

CONTENTS

INTRODUCTION.....	4
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms, definitions and abbreviated terms	5
3.1 General.....	5
3.2 Terms and definitions	5
3.3 Abbreviated terms	8
4 Root device profiles	8
5 Common elements of the root device profile	10
5.1 R parameters	10
5.2 RW parameters	16
5.3 Parameter groups.....	19
5.4 State model	21
5.4.1 Motor starter	21
5.4.2 Soft starter.....	23
5.4.3 Motor management starter	23
6 Root device profiles	26
6.1 Assemblies supported.....	26
6.2 Motor starter.....	27
6.3 Soft starter	30
6.4 Motor management starter	32
7 Tests.....	34
Bibliography	35
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publication	36
Figure 1 – State chart diagram of motor starter.....	21
Figure 2 – State chart diagram of motor management starter	23
Table 1 – List of root device profiles.....	8
Table 2 – R parameters	10
Table 3 – RW parameters	16
Table 4 – Parameters groups	19
Table 5 – State transition table of motor starter	22
Table 6 – State transition table of motor management starter.....	24
Table 7 – P(IEC 61915-2)00001	27
Table 8 – P(IEC 61915-2)00002	30
Table 9 – P(IEC 61915-2)00003	32

INTRODUCTION

This International Standard follows the rules and uses the framework of IEC 61915-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Device profiles for networked industrial devices – Part 1: General rules for the development of device profiles*. This International Standard is to define the common set of functionality (data and behaviour) for motor starters and similar devices thereby allowing system designers, system integrators and maintenance personnel to handle profile-based devices without a special tool configuration.

This International Standard gives manufacturers and other organizations the common set of functionality to represent their network capable devices. Manufacturers or other organizations may use the root device profiles specified to add their manufacturer-specific extensions.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – DEVICE PROFILES FOR NETWORKED INDUSTRIAL DEVICES –

Part 2: Root device profiles for starters and similar equipment

1 Scope

This part of IEC 61915 specifies root device profiles as defined by IEC 61915-1 for starters and similar equipment covered by the following product standards:

- electromechanical contactors and motor-starters (IEC 60947-4-1),
- AC semiconductor motor controllers and starters (IEC 60947-4-2),
- AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads (IEC 60947-4-3),
- control and protective switching devices (or equipment) (CPS) (IEC 60947-6-2),
- control units for built-in thermal protection (PTC) for rotating electrical machines (IEC 60947-8).

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including amendments) applies.

IEC 60947-1:2007, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*
Amendment 1 (2010)

IEC 61915-1:2007, *Low-voltage switchgear and controlgear – Device profiles for networked industrial devices – Part 1: General rules for the development of device profiles*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 General

For the purposes of this document, the terms, definitions, abbreviations and symbols given in IEC 61915-1, as well as the following apply.

3.2 Terms and definitions

3.2.1

built-in thermal protection

protection of certain parts (called protected parts) of a rotating electrical machine against excessive temperatures resulting from certain conditions of thermal overload, achieved by means of a thermal protection system, the whole or part of which is a thermally sensitive device (thermal detector or protector) incorporated within the machine

[IEC 60947-8:2003, 3.1.1, modified]

3.2.2

thermal protection system

system intended to ensure the built-in thermal protection of a rotating electrical machine by means of a thermal detector (or thermal detectors) together with a control system, or by means of a thermal protector (or thermal protectors)

[IEC 60947-8:2003, 3.1.2, modified]

3.2.3

thermal detector

electrical insulated device (component), sensitive to temperature only, which will initiate a switching function in the control system when its temperature reaches a predetermined level

[IEC 60947-8:2003, 3.1.3]

3.2.4

control system

system to translate a particular point on the characteristic of a thermal detector to a switching function on the supply to the rotating electrical machine

NOTE The system is capable of being reset (either manually or automatically) when the temperature falls to the reset value.

[IEC 60947-8:2003, 3.1.5]

3.2.5

control unit

device which converts into a switching function the variation of the characteristic of a thermal detector

NOTE A control unit may be an electromechanical type, a static type or a combination of both.

[IEC 60947-8:2003, 3.1.15, modified]

3.2.6

manufacturer

any person, company or organisation with ultimate responsibility as follows:

- to verify compliance with the appropriate standard or standards;
- to provide the product information according to Clause 5 of IEC 60947-1:2007

NOTE For instance, in the case of "protected starters" assembled according to the instructions of the component providers, the manufacturer will be the entity that undertook the assembly.

[IEC 60947-1:2007, 2.1.21, modified]

3.2.7

switching device

device designed to make and/or break the current in one or more electric circuits

[IEC 60050-441:1984, 441-14-01, modified]

3.2.8

semiconductor switching device

switching device designed to make and/or break the current in an electric circuit by means of the controlled conductivity of a semiconductor

[IEC 60050-441:1984, 441-14-03, modified]

3.2.9

(mechanical) contactor

mechanical switching device having only one position of rest, operated otherwise than by hand, capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions including operating overload conditions

NOTE Contactors may be designated according to the method by which the force for closing the main contacts is provided.

[IEC 60050-441:1984, 441-14-33]

3.2.10

semiconductor contactor solid-state contactor

device which performs the function of a contactor by utilizing a semiconductor switching device

NOTE A semiconductor contactor may also contain mechanical switching devices.

[IEC 60947-1:2007, 2.2.13]

3.2.11

starter

combination of all the switching means necessary to start and stop a motor, in combination with suitable overload protection

NOTE Starters may be designated according to the method by which the force for closing the main contacts is provided.

[IEC 60050-441:1984, 441-14-38]

3.2.12

short-circuit protective device SCPD

device intended to protect a circuit or parts of a circuit against short-circuit currents by interrupting them

[IEC 60947-1:2007, 2.2.21]

3.2.13

tripping (operation)

opening operation of a mechanical switching device initiated by a relay or release

[IEC 60947-1:2007, 2.4.22]

3.2.14

switchgear and controlgear

general term covering switching devices and their combination with associated control, measuring, protective and regulating equipment, also assemblies of such devices and equipment with associated interconnections, accessories, enclosures and supporting structures

[IEC 60050-441:1984, 441-11-01]

3.2.15

motor management starter

starter including extended functions and with communication ability

NOTE Some extended functions are described in IEC 60947-1.

3.2.16

remote control

control of an operation at a point distant from the controlled switching device

[IEC 60050-441:1984, 441-16-07]

NOTE Remote control, in the context of this standard, means control by any communication system using the profiles defined in this standard.

3.2.17

local control

control of an operation at a point on or adjacent to the controlled switching device