

Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen

Teil 3: Allgemeine Anforderungen
(IEC 61850-3:2002)
Deutsche Fassung EN 61850-3:2002

DIN**EN 61850-3**

ICS 33.040.40

Communication networks and systems in substations –
Part 3: General requirements
(IEC 61850-3:2002); German version EN 61850-3:2002

Réseaux et systèmes de communication dans les postes –
Partie 3: Prescriptions générales
(CEI 61850-3:2002); Version allemande EN 61850-3:2002

Die Europäische Norm EN 61850-3:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61850-3 wurde am 2002-03-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 952 „Netzleittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig, das zur Unterstützung der Erarbeitung der Normenreihe IEC 61850 den AK 952.0.8 „Stationsleittechnik“ und den AK 952.0.10 „Prozessschnittstelle für Stationsleittechnik“ sowie ergänzend den AK 952.0.15 „Kommunikation in Schaltanlagen nach IEC 61850“ eingesetzt hat.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 61850-3:2000-12.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 57 „Power system control and associated communications“ erarbeitet, und zwar von der WG 10 „Communication networks and systems in substations: Functional architecture and general requirements“. Dieser hatte TC 57 gemeinsam mit der WG 11 „Communication networks and systems in substations: Communication within and between unit and station levels“ („Stationsbus“) und der WG 12 „Communication networks and systems in substations: Communication within and between process and unit levels“ („Prozessbus“) 1994 das Normungsvorhaben IEC 61850 in enger Kooperation untereinander übertragen.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2004 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Fortsetzung Seite 2 bis 7
und 17 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Im organisatorischen und normativen Umfeld des Normungsvorhabens IEC 61850 sind z. B. zu nennen:

- bei **IEC**: TC 13 „Equipment for electrical energy measurement and load control“ (entspricht DKE-K 461 „Elektrizitätszähler“), TC 14 „Power transformers“ (entspricht DKE-K 321 „Transformatoren“), TC 17 „Switchgear and control gear“ (entspricht DKE-K 432 „Hochspannungs-Schaltgeräte, ...“), TC 38 „Instrumental transformers“ (entspricht DKE-K 471 „Messwandler“), TC 65 „Industrial-process measurement and control“ (entspricht DKE-K 921 „Industrielle Leittechnik; Allgemeine Anforderungen“), TC 88 „Wind turbine systems“ (entspricht DKE-K 383 „Windenergieanlagen“), TC 95 „Measuring relays and protection equipment“ (entspricht DKE-K 434 „Messrelais und Schutzeinrichtungen“) und TC 105 „Fuel cell technologies“ (entspricht DKE-K 384 „Brennstoffzellen“);
- bei **ISO**: TC 184 „Industrial automation systems“, SC 5 „System integration and communication“ (entspricht z. B. dem DKE-NAM-NI-Gemeinschaftsausschuss „MAP“);
- bei **CIGRÉ**: SC 34 „Power system protection and local control“, SC 35 „Power system communication and telecontrol“ und SC 39 „Power system operation and control“;
- in den **USA**: IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers, New York; deutsche Sektion: VDE) und EPRI (Electric Power Research Institute, Palo Alto, California).

Zum besseren Verständnis sind in der vorliegenden Norm englische Ausdrücke in Klammern hinzugefügt, wenn z. B. eine Textstelle etwas freier übersetzt wurde.

Einleitung

Im Rahmen des Normungsvorhabens IEC 61850 mit dem Haupttitel „Communication networks and systems in substations“ sind die folgenden Teile vorgesehen:

- Teil 1: Introduction and overview¹⁾;
- Teil 2: Glossary¹⁾;
- Teil 3: General requirements;
- Teil 4: System and project management;
- Teil 5: Communication requirements for functions and device models¹⁾;
- Teil 6: Substation automation system configuration description language¹⁾;
- Teil 7-1: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Principles and models¹⁾;
- Teil 7-2: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Abstract communication service interface (ACSI)¹⁾;
- Teil 7-3: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Common data classes¹⁾;
- Teil 7-4: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Compatible logical node classes and data classes¹⁾;
- Teil 8-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Mapping to MMS (ISO/IEC 9506 Part 1 and Part 2) over ISO/IEC 8802-3¹⁾;
- Teil 9-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Sampled values over serial unidirectional multidrop point to point link¹⁾;
- Teil 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) – Sampled values over ISO/IEC 8802-3¹⁾;
- Teil 10: Conformance testing¹⁾.

Abkürzungen

(soweit nicht in der vorliegenden Norm erklärt; siehe auch 3.2)

AK	Arbeitskreis
ANSI	Amerikanische Nationale Normenorganisation [en: American National Standards Institute], New York
CD	Komitee-Entwurf (internationaler Norm-Entwurf) [en: committee draft]

1) In Beratung.

CDV	Komitee-Entwurf zur Abstimmung (internationaler Norm-Entwurf) [en: committee draft for vote]
CIGRÉ	Internationale Hochspannungskonferenz [fr: Conférence Internationale des Grands Réseaux Électriques (à haute tension)], Paris
CISPR	Internationales Spezialkomitee für Funkstörungen [fr: Comité International Spécial à Perturbations Radioélectriques; en: International Special Committee on Radio Interference], Genf und London
EIA	Verband der Elektronikindustrie [en: Electronic Industries Association], Washington, DC (USA)
en	englisch
fr	französisch
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission [en: International Electrotechnical Commission], Genf
IEEE	Verein der Elektro- und Elektronik-Ingenieure [en: Institute of Electrical and Electronic Engineers], New York (deutsche Sektion: VDE, Frankfurt am Main)
ISO	Internationale Organisation für Normung [en: International Organization for Standardization], Genf
K	Komitee
MMS	Nachrichtenformat für Fertigungszwecke [en: Manufacturing Message Specification] nach DIN 66306-1 und DIN 66306-2
NP	Normungsvorschlag [en: new-work item proposal]
PTO	Öffentliche Telekommunikationsorganisation [en: public telecommunication organization]
SC	Studienkomitee [en: Study Committee] (bei CIGRÉ); (Technisches) Unterkomitee [en: Sub-committee] (z. B. bei IEC)
TC	Technisches Komitee [en: Technical Committee]
TIA	Verband der Telekommunikationsindustrie [en: Telecommunications Industries Association], Washington, DC (USA)
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V., Frankfurt am Main
WG	Arbeitsgruppe [en: Working Group]

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig (geordnet nach der Spalte „Internationale Norm“, ersatzweise nach der Spalte „Europäische Norm“; ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 870 nun IEC 60870 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ANSI/TIA/EIA 232-F: 1997	–	–
EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 + A1:2000	CISPR 22:1997 (mod) + A1:2000	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2001-11	VDE 0878 Teil 22
–	IEC 60050-151:2001	IEV-Kapitel 151:2002-03	–
EN 60654-4:1997	IEC 60654-4:1987	DIN EN 60654-4:1998-08	–
EN 60694:1996	IEC 60694:1996	DIN EN 60694 (VDE 0670 Teil 1000):1998-10	VDE 0670 Teil 1000
EN 60870-2-1:1996	IEC 60870-2-1:1995	DIN EN 60870-2-1:1997-07	–
EN 60870-2-2:1996	IEC 60870-2-2:1996	DIN EN 60870-2-2:1998-06	–
HD 546.4 S1:1992	IEC 60870-4:1990	DIN 19244-4:1992-10	–
EN 60870-5-1:1993	IEC 60870-5-1:1990	DIN EN 60870-5-1:1994-07	–
EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):2001-12	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001	IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000 + A2:2001	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):2002-07	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):2001-12	VDE 0847 Teil 4-5
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12	VDE 0847 Teil 4-6
EN 61000-4-8:1993 + A1:2001	IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8):2001-12	VDE 0847 Teil 4-8
EN 61000-4-10:1993 + A1:2001	IEC 61000-4-10:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-10 (VDE 0847 Teil 4-10):2001-12	VDE 0847 Teil 4-10

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-4-12:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-12:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12):2001-12	VDE 0847 Teil 4-12
EN 61000-4-16:1998	IEC 61000-4-16:1998	DIN EN 61000-4-16 (VDE 0847 Teil 4-16):1998-08 + Berichtigung 1:2001-02	VDE 0847 Teil 4-16
prEN 61000-6-5:2000	IEC/TS 61000-6-5:2001	—	—
EN 61293:1994	IEC 61293:1994	DIN EN 61293:1995-02	—
—	IEC 57/524/CDV:2001 ²⁾ (→ IEC 61850-1)	E DIN IEC 57/401/CD:2000-12	—
—	IEC 57/552/CD:2001 (→ IEC 61850-2)	—	—
EN 61850-4:2002	IEC 61850-4:2002	DIN EN 61850-4:2002-12	—
prEN 61850-5:2001	IEC 57/526/CD:2001 (→ IEC 61850-5)	—	—
—	IEC 57/569/CD:2001 (→ IEC 61850-6)	—	—
prEN 61850-7-1:2001	IEC 57/516/CDV:2001 (→ IEC 61850-7-1)	E DIN EN 61850-7-1:2002-04	—
prEN 61850-7-2:2001	IEC 57/522/CDV:2001 (→ IEC 61850-7-2)	E DIN IEC 57/481/CD: 2000-12 ²⁾	—
prEN 61850-7-3:2001	IEC 57/519/CDV:2001 (→ IEC 61850-7-3)	E DIN IEC 57/482/CD: 2000-12 ²⁾	—
prEN 61850-7-4:2001	IEC 57/520/CDV:2001 (→ IEC 61850-7-4)	—	—
—	IEC 57/564/CD:2001 (→ IEC 61850-8-1)	—	—
prEN 61850-9-1:2001	IEC 57/533/CDV:2001 (→ IEC 61850-9-1)	E DIN IEC 57/495/CD: 2000-12 ²⁾	—
—	IEC 57/555/CD:2001 (→ IEC 61850-9-2)	—	—
—	IEC 57/414/NP:1999 (→ IEC 61850-10)	—	—
—	IEEE 802.3 / ANSI 802.3:2000 entspricht ISO/IEC 8802-3:2000	—	—
—	IEEE C37.90.2:1995	—	—
—	ISO/IEC 9506-1:1990 + A1:1993 + A2:1995	DIN 66306-1:1992-09 + A1:1994-06 + A2:1996-10	—
—	ISO/IEC 9506-2:1990 + A1:1993 + A2:1995	DIN 66306-2:1992-09 + A1:1994-06 + A2:1996-10	—
—	—	DIN 31051:1985-01	—

2) Nicht übereinstimmend.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

ANSI/TIA/EIA 232-F, *Interface Between Data Terminal Equipment and Data Circuit-Terminating Equipment Employing Serial Binary Data Interchange*

DIN 19244-4, *Fernwirkeinrichtungen und Fernwirkssysteme – Teil 4: Anforderungen an die Leistungsmerkmale (IEC 60870-4:1990); Deutsche Fassung HD 546.4 S1:1992*

DIN 31051, *Instandhaltung – Begriffe und Maßnahmen*

DIN 66306-1, *Industrielle Automation und Integration – Festlegung der Nachrichtenformate für Fertigungszwecke – Definition der Dienste; Identisch mit ISO/IEC 9506-1:1990*

DIN 66306-2, *Industrielle Automation und Integration – Festlegung der Nachrichtenformate für Fertigungszwecke – Definition der Protokolle; Identisch mit ISO/IEC 9506-2:1990*

DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22), *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert + A1:2000); Deutsche Fassung EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 + A1:2000*

DIN EN 60654-4, *Einsatzbedingungen für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozesstechnik – Teil 4: Korrosive und erosive Einflüsse (IEC 60654-4:1987); Deutsche Fassung EN 60654-4:1997*

DIN EN 60694 (VDE 0670 Teil 1000), *Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen (IEC 60694:1996); Deutsche Fassung EN 60694:1996 + Corrigendum*

DIN EN 60870-2-1, *Fernwirkeinrichtungen und -systeme – Teil 2: Betriebsbedingungen – Hauptabschnitt 1: Stromversorgung und elektromagnetische Verträglichkeit (IEC 60870-2-1:1995); Deutsche Fassung EN 60870-2-1:1996*

DIN EN 60870-2-2, *Fernwirkeinrichtungen und -systeme – Teil 2: Betriebsbedingungen – Hauptabschnitt 2: Umweltbedingungen (klimatische, mechanische und andere nichtelektrische Einflüsse) (IEC 60870-2-2:1996); Deutsche Fassung EN 60870-2-2:1996*

DIN EN 60870-5-1, *Fernwirkeinrichtungen und -systeme – Teil 5: Übertragungsprotokolle – Hauptabschnitt 1: Telegrammformate (IEC 60870-5-1:1990); Deutsche Fassung EN 60870-5-1:1993*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-10 (VDE 0847 Teil 4-10), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-10: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Magnetfelder; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-10:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-10:1993 + A1:2001*

DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen* (IEC 61000-4-12:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-12:1995 + A1:2001

DIN EN 61000-4-16 (VDE 0847 Teil 4-16), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-16: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz* (IEC 61000-4-16:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-16:1998

DIN EN 61293, *Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit Bemessungsdaten für die Stromversorgung – Anforderungen für die Sicherheit* (IEC 61293:1994); Deutsche Fassung EN 61293:1994

DIN EN 61850-4, *Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 4: System- und Projektverwaltung* (IEC 61850-4:2002); Deutsche Fassung EN 61850-4:2002

E DIN EN 61850-7-1, *Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 7-1: Grundlegende Kommunikationsstruktur für stations- und feldbezogene Ausrüstung – Grundsätze und Modelle* (IEC 61850-7-1:2001); Deutsche Fassung EN 61850-7-1:2001

E DIN IEC 57/401/CD, *Entwurf IEC 61850-1: Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 1: Grundlegende Prinzipien* (IEC 57/401/CD:1999)

E DIN IEC 57/481/CD, *Entwurf IEC 61850-7-2: Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 7-2: Grundlegende Kommunikationsstruktur für stations- und feldbezogene Ausrüstung – Abstrakte Schnittstelle für Kommunikationsdienste* (IEC 57/481/CD:2000), Text Englisch

E DIN IEC 57/482/CD, *Entwurf IEC 61850-7-3: Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 7-3: Grundlegende Kommunikationsstruktur für stations- und feldbezogene Ausrüstung – Gemeinsame Datenklassen* (IEC 57/482/CD:2000), Text Englisch

E DIN IEC 57/495/CD, *Entwurf IEC 61850-9-1: Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 9-1: Grundlegende Kommunikationsstruktur für stations- und feldbezogene Ausrüstung – Abstrakte Schnittstelle für Kommunikationsdienste* (IEC 57/495/CD:2000), Text Englisch

IEV-Kapitel 151, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 151: Elektrische und magnetische Geräte und Einrichtungen – Hauptabschnitt 151-11: Allgemeines; Identisch mit IEC 60050-151:2001-07*

ISO/IEC 8802-3, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications*

– Leerseite –