

Fernwirkleinrichtungen und -systeme

Teil 5: Übertragungsprotokolle

Hauptabschnitt 3: Allgemeine Struktur der Anwendungsdaten
(IEC 870-5-3 : 1992) Deutsche Fassung EN 60870-5-3 : 1992**DIN****EN 60870-5-3**Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 870-5-3**

ICS 33.200

Deskriptoren: Fernwirkleinrichtung, Übertragungsprotokoll, Anwendungsschicht, Datenübertragung, Datenstruktur

Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission
protocols – Section 3: General structure of application data
(IEC 870-5-3 : 1992)

German version EN 60870-5-3 : 1992

Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles
de transmission – Section 3: Structure générale des données d'application
(CEI 870-5-3 : 1992)

Version allemande EN 60870-5-3 : 1992

Die Europäische Norm EN 60870-5-3 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm.

Sie enthält die Internationale Norm IEC 870-5-3 : 1992 "Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section 3: General structure of application data".

Entwurf war veröffentlicht als E DIN 19244-53 : 1992-02 (siehe Nationales Vorwort).

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung von EN 60870-5-3 ist vom Komitee 952 "Netzleittechnik" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) ausgearbeitet und zur Veröffentlichung autorisiert worden. Soweit möglich, sind deutsche Fachausdrücke verwendet.

Die der EN 60870-5-3 zugrundeliegende Internationale Norm IEC 870-5-3 hat das Technische Komitee 57 "Fernwirktechnik, Schutzsignalübertragung und zugehörige Telekommunikationstechnik in der Elektrizitätsversorgung" (TC 57; seit 1994: "Netzleittechnik und zugehörige Kommunikationstechnik") der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) ausgearbeitet.

Die Internationale Norm IEC 870-5-3 ist unverändert in diese Europäische Norm übernommen worden.

Die vorliegende Norm ist der dritte Teil der Normen der Reihe **IEC 870-5**, die vom IEC/TC 57 zum Thema "Fernwirkleinrichtungen und -systeme; Übertragungsprotokolle (englisch: Telecontrol equipment and systems; Transmission protocols)" erarbeitet werden.

Schon seit dem 16. Juni 1992, dem Datum der Annahme (Ratifizierung) durch das Technische Büro (BT) des CENELEC, kann diese Norm angewendet werden (bekanntgemacht durch DIN-Anzeiger für technische Regeln 10/92, Seite A 606, in DIN-Mitt. 71.1992 und durch etz Band 113 (1992), Heft 16, Seite 1049). Seither konnte von der DKE das Manuskript der Deutschen Fassung EN 60870-5-3 bezogen werden.

Zu diesem Thema gibt es insgesamt fünf Grundnormen:

IEC 870-5-1	Transmission frame formats,
IEC 870-5-2	Link transmission procedures,
IEC 870-5-3	General structure of application data,
IEC 870-5-4	Definition and coding of application information elements,
IEC 870-5-5	Basic application functions
(z. Z. Komitee-Entwurf IEC 57(Secretariat)160 : 1993-07).	

Auf der Grundlage dieser Normen werden Anwendungsbezogene Normen (auch: Begleitende Normen; englisch: Companion Standards) für die Fernwirk- und Netzleittechnik festgelegt, die Kompatibilität von Geräten unterschiedlicher Hersteller ermöglichen. Zur Zeit wird im IEC/TC 57 die Anwendungsbezogene Norm für grundlegende Fernwirkaufgaben ausgearbeitet:

IEC 870-5-101 Companion Standard for basic telecontrol tasks
(z. Z. Schriftstück IEC 57(Secretariat)140 : 1993-04).

Die Norm-Nummer DIN-19244 konnte nicht beibehalten werden, weil jetzt bei der Übernahme Europäischer Normen in die nationalen Normenwerke die EN-Nummer Bestandteil der nationalen Norm-Nummern ist.

Fortsetzung Seite 2 bis 4
und 21 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Bemerkungen zu EN 60870-5-3

Die von CENELEC festgelegten **Deskriptoren** helfen zum Teil nicht bei der Suche nach dieser Norm (oder sind nicht aussagekräftig). Statt "Information" ist in der Französischen Fassung "traitement de l'information" (Informationsverarbeitung) angegeben.

Im Text sind zum besseren Verständnis einzelne **englische Ausdrücke** in Klammern hinzugefügt, z. B. bei den Begriffen, bei etwas freier übersetzten Textstellen oder um aus dem Englischen übernommene Abkürzungen zu erklären. Die Schreibweise der Formelzeichen folgt DIN 1304-1, d. h. alle Formelzeichen (Symbole) für veränderliche Größen oder Zahlenwerte (z. B. auch für laufende Nummern) sind kursiv gesetzt, andere Kurzzeichen und Ziffern senkrecht.

Nach DIN ISO 7498 : 1991-04 lautet die deutsche Benennung der Schicht 2 des **Basis-Referenzmodells** für die Kommunikation Offener Systeme (OSI) abweichend von der vorliegenden Norm:

Data Link Layer: Sicherungsschicht statt Verbindungsschicht.

In der vorliegenden Norm werden gelegentlich die englischen Ausdrücke "application" mit "Anwendungsschicht" (englisch: "Application Layer"; Schicht 7) und "link" mit "Verbindungsschicht" übersetzt. Siehe auch Abschnitt 4.

Zu Abschnitt 3.4

Begriff "Informationselement" siehe auch DIN EN 60870-5-4 : 1994-07, Abschnitt 3.3.

Zu Abschnitt 5.1.1

Begriffe "Datentyp" und "Profil" siehe DIN EN 60870-5-4 : 1994-07, Abschnitte 3.1 und 3.4.

Zu Abschnitt 5.1.2

Dem Wort "können" im 7. Absatz "Die Bilder 6, 7 und 8 ..." liegt im englischen Text wahrscheinlich fälschlicherweise das Wort "can" statt "may" (dürfen) zugrunde (im Gegensatz zu den IEC-ISO-Regeln für die Gestaltung Internationaler Normen und den CENELEC-Regeln für die Gestaltung Europäischer Normen). An verschiedenen anderen Stellen ist im englischen Text umgekehrt fälschlich "may" statt "can" verwendet.

Zu den Abschnitten 5.1.2, 5.1.3 und 6

Als erste Beispiele auf der Grundlage dieser Norm erstellter Anwendungsprofile siehe E DIN 19244-501 und E DIN IEC 57(Sec)140.

Zu den Abschnitten 6.3 bis 6.5

Schreibweise und Abkürzungen in den Festlegungen z. B. für Datentypen, Identifikationsfelder, Informationselemente, Informationsobjekte sowie Längen- und Adressenangaben siehe DIN EN 60870-5-4 : 1994-07, Abschnitt 4.

Zu Abschnitt 6.4

Die in den Beispielen 1 und 3 in Klammern stehenden Aussagen jeweils in der 1. Zeile beziehen sich vermutlich wie beim Beispiel 2 auf den Datentyp, nicht das Informationselement.

Zu Abschnitt 6.5

Der einleitende Satz folgt dem französischen Text von IEC 870-5-3.

Abkürzungen

(soweit nicht jeweils im Text erklärt)

CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique (Internationaler beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprechdienst), Genf
en	englisch
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung), Genf
OSI	Open Systems Interconnection (Kommunikation Offener Systeme)
PDU	Protocol data unit (Protokolldateneinheit)
TC	Technical Committee (Technisches Komitee)

Zusammenhänge zitierter Normen und anderer Unterlagen mit Deutschen Normen

Internationale Norm oder andere Unterlage	Europäische Norm	Entsprechende Deutsche Norm oder andere Unterlage
IEC 27-1	—	DIN 1304-1
IEC 50(371)	—	IEV 371
IEC 57(Sec)140	—	E DIN IEC 57(Sec)140
IEC 57(Sec)160	—	E DIN IEC 57(Sec)160
IEC 57(Sec)167	—	E DIN 19244-501
IEC 870-1-1	—	E DIN IEC 57(CO)21
IEC 870-5-1	EN 60870-5-1	DIN EN 60870-5-1
IEC 870-5-2	EN 60870-5-2	DIN EN 60870-5-2
IEC 870-5-4	EN 60870-5-4	DIN EN 60870-5-4
IEC 870-5-5	—	E DIN IEC 57(Sec)160
IEC 870-6 (Reihe)	—	E DIN IEC 57(Sec)124 und E DIN IEC 57(Sec)139
ISO 31-11	—	DIN 1304-1
ISO 7498	EN 27498	DIN ISO 7498
ISO/IEC 8824	—	DIN 66332

Zitierte Normen und andere Unterlagen¹⁾

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2 und Anhang ZA. (Abschnitt 2 und Anhang ZA enthalten zum Teil noch veraltete oder unvollständige Angaben.)

— in nationalen Zusätzen:

DIN 1304-1	Formelzeichen – Teil 1: Allgemeine Formelzeichen
E DIN 19244-501	Fernwerkeinrichtungen und Fernwirkssysteme – Teil 501: Fernübertragung von Zählerständen aus Zählwertverarbeitungseinrichtungen in den Übergabezähleinrichtungen der Versorgungsunternehmen zu deren Leitstellen
DIN 66332	Informationstechnik; Kommunikation Offener Systeme; Notation Eins für darstellungsunabhängige Syntax; Identisch mit ISO/IEC 8824 : 1990
DIN EN 60870-5-1	Fernwerkeinrichtungen und -systeme; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 1: Telegrammformate; (IEC 870-5-1 : 1990) Deutsche Fassung EN 60870-5-1 : 1993
DIN EN 60870-5-2	Fernwerkeinrichtungen und -systeme; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 2: Übertragungsprozeduren der Verbindungsschicht; (IEC 870-5-2:1992) Deutsche Fassung EN 60870-5-2 : 1993
DIN EN 60870-5-4	Fernwerkeinrichtungen und -systeme; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 4: Definition und Codierung von Informationselementen der Anwendungsschicht; (IEC 870-5-4 : 1993) Deutsche Fassung EN 60870-5-4 : 1993
E DIN IEC 57(CO)21	Fernwerkeinrichtungen und Fernwirkssysteme; Teil 1: Allgemeine Grundsätze
E DIN IEC 57(Sec)124	Fernwerkeinrichtungen und -systeme; Teil 6: Protokolle der Fernwirktechnik, die mit ISO- und CCITT-Normen kompatibel sind; Hauptabschnitt 2: Anwendung der Grundnormen (OSI-Schichten 1 bis 4); Identisch mit IEC 57(Sec)124 : 1992

¹⁾ Bezugsquellen:

DIN-Normen, IEV-Wörterbuch und ISO-Normen: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin;

IEC-Publikationen: vde-verlag gmbh, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin.

IEC-Schriftstücke: Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE), Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

- E DIN IEC 57(Sec)139 Fernwirkeinrichtungen und -systeme; Teil 6: Protokolle der Fernwirktechnik, die mit ISO- und CCITT-Normen kompatibel sind; Hauptabschnitt 601: Funktionsprofil für den verbindungsorientierten Transportdienst in einem Endsystem mit Festanschluß an ein paketvermittelndes Datennetz; (IEC 57(Sec)139 : 1993)
- E DIN IEC 57(Sec)140 Fernwirkeinrichtungen und -systeme; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 101: Begleitende Norm für grundsätzliche Fernwirkaufgaben; Identisch mit IEC 57(Sec)140 : 1993
- E DIN IEC 57(Sec)160 Fernwirkeinrichtungen und -systeme ; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 5: Grundlegende Anwendungsfunktionen; (IEC 57(Sec)160 : 1993)
- DIN ISO 7498 Informationsverarbeitung; Kommunikation Offener Systeme; Basis-Referenzmodell; Identisch mit ISO 7498 : 1984 (Stand 1988)
- IEC 57(Sec)167 Committee Draft — Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section 102: Companion Standards for the transmission of integrated totals in electric power systems
- IEV 371 Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch; Kapitel 371: Fernwirken

DK 621.398

Deskriptoren: Fernverarbeitung, Fernwirktechnik, Datenübertragung, Information, Kommunikation Offener Systeme, Daten, Protokoll, Anwendungsschicht, Datenstruktur

Deutsche Fassung

Fernwirkeinrichtungen und -systeme
Teil 5: Übertragungsprotokolle
Hauptabschnitt 3: Allgemeine Struktur der Anwendungsdaten
(IEC 870-5-3:1992)

Telecontrol equipment and systems;
Part 5: Transmission protocols;
Section 3: General structure of application data
(IEC 870-5-3:1992)

Matériels et systèmes de téléconduite;
Partie 5: Protocoles de transmission;
Section 3: Structure générale des données
d'application
(CEI 870-5-3:1992)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1992-06-16 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brüssel

© 1992. Das Copyright ist den CENELEC-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60870-5-3:1992.D
Documents



Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 57(CO)61, wie ausgearbeitet vom Technischen Komitee 57 "Fernwirktechnik, Schutzsignalübertragung und zugehörige Telekommunikationstechnik in der Elektrizitätsversorgung" der IEC wurde im Oktober 1991 bei IEC und CENELEC in die Parallele Abstimmung gegeben.

Das Referenzdokument wurde von CENELEC am 16. Juni 1992 als EN 60870-5-3 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung
einer identischen nationalen Norm (dop): 1993-09-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung
entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1993-09-01

Anhänge, die als "normativ" bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 870-5-3:1992 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich und Zweck	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bezug zum ISO-Referenzmodell	5
5 Struktur der Anwendungsdaten	7
5.1 DIENSDATENEINHEITEN DER ANWENDUNGSSCHICHT	9
5.1.1 IDENTIFIKATIONSFELD DER DATENEINHEIT	10
5.1.2 INFORMATIONSOBJEKTE	11
5.1.3 Kennzeichnung von INFORMATIONSOBJEKTEN	13
5.1.4 Adressierungsschemen für INFORMATIONSOBJEKTE	14
5.1.5 SÄTZE VON INFORMATIONSELEMENTEN	14
6 Leitlinie zur Erstellung von DIENSDATENEINHEITEN DER ANWENDUNGSSCHICHT	15
6.1 Erster Schritt: Auswahl der Feldelemente für das IDENTIFIKATIONSFELD DER DATENEINHEIT	15
6.2 Zweiter Schritt: Festlegung der Feldelementlängen für das IDENTIFIKATIONSFELD DER DATENEINHEIT	16
6.3 Dritter Schritt: Festlegung der Datentypen für das IDENTIFIKATIONSFELD DER DATENEINHEIT	16
6.4 Vierter Schritt: Festlegung der INFORMATIONSOBJEKTE	17
6.5 Schritt 5: Zuweisung der INFORMATIONSOBJEKTE zur TYPKENNUNG und Definition der Bedeutung der Zeichen	19
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	20

Einleitung

Dieser Hauptabschnitt (diese Norm) der Reihe IEC 870-5 legt grundlegende genormte Strukturen für die Anwenderdaten in Fernwirktelegrammen fest.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Hauptabschnitt (diese Norm) der Reihe IEC 870-5 gilt für Fernwirkeinrichtungen und -systeme mit codierter, bitserieller Datenübertragung zur Überwachung und Steuerung geographisch ausgedehnter Prozesse.

In diesem Hauptabschnitt werden Regeln zur Strukturierung von Dateneinheiten der Anwendungsschicht in Übertragungstelegrammen (kurz: Telegrammen) für Fernwirkssysteme beschrieben. Diese Regeln werden als grundlegende genormte Regeln ("Grundnormen"; en: generic standards) vorgelegt, die angewendet werden dürfen, um eine große Vielfalt der gegenwärtigen und zukünftigen Fernwirkaufgaben zu unterstützen. Sie sind so dargestellt, daß ergänzende organisatorische Angaben für die genormte Datenerfassung und für Überwachungs- und Steuerungsaufgaben auf das notwendige Mindestmaß beschränkt sind, mit möglichen Erweiterungen für besondere Aufgaben. So gesehen ist es zweckmäßig, anwendungsspezifische oder systemspezifische Auswahlen der Datendarstellung, von Adreßstrukturen und Kettungsmechanismen für Informationsobjekte in einem Telegramm zu treffen. In den meisten Fällen können die dafür getroffenen Vereinbarungen als den kommunizierenden Stationen bekannt vorausgesetzt werden und brauchen deshalb in den Telegrammen nicht mitgeführt zu werden.

Dieser Hauptabschnitt beschreibt die allgemeine Struktur der Anwendungsdaten, ohne Einzelheiten der Informationsfelder und ihrer Inhalte festzulegen. Es werden grundlegende Regeln zur Festlegung von Dateneinheiten der Anwendungsschicht beschrieben.

Begriffe und Festlegungen für die Codierung der einzelnen, in fernwirktechnischen Anwendungen oftmals genutzten Informationselemente siehe IEC 870-5-4.

Kompatibilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller kann nur durch Festlegung vollständiger Anwendungsprofile erreicht werden.

Ein vollständiges Anwendungsprofil besteht aus

- der Festlegung der Bitübertragungsschnittstelle (en: physical interface);
- einer Auswahl aus IEC 870-5-1;
- einer Auswahl aus IEC 870-5-2;
- der Festlegung von Dateneinheiten der Anwendungsschicht auf der Grundlage von IEC 870-5-3 und IEC 870-5-4;
- der Festlegung der Anwendungsfunktionen auf der Grundlage von IEC 870-5-5.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieser Norm werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im folgenden genannten Normen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 50(371):1984 International Electrotechnical Vocabulary (IEV); Chapter 371: Telecontrol

IEC 870-1-1:1988	Telecontrol equipment and systems; Part 1: General considerations; Section One: General principles
IEC 870-5-1:1990	Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section One: Transmission frame formats
IEC 870-5-2:1992	Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section 2: Link transmission procedures
IEC 870-5-4	Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section 4: Definition and coding of application information elements (in Vorbereitung)
IEC 870-5-5	Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section 5: Basic application functions (in Beratung)
IEC 870-6	Telecontrol equipment and systems; Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO and CCITT Standards (in Beratung)
ISO 7498:1984	Information processing systems; Open Systems Interconnection; Basic Reference model
ISO/IEC 8824:1990	Information technology; Open Systems Interconnection; Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1)

3 Begriffe

Für diesen Hauptabschnitt (diese Norm) der Reihe IEC 870-5 gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Dateneinheit (en: data unit): Informationseinheit mit gemeinsamer Übertragungsursache.

3.2 Typ der Dateneinheit (en: data unit type): Informationsfeld am Anfang einer Dateneinheit der Anwendungsschicht, das Typ und Länge der Dateneinheit und implizit oder explizit deren Struktur, den Typ und die Anzahl der Informationsobjekte festlegt.

3.3 Informationsobjekt (en: information object): Ein festgeschriebener Teil einer Information, Beschreibung oder Festlegung, die zu ihrer Kennzeichnung in einer Kommunikationsbeziehung einen Namen benötigt (siehe 3.31 von ISO/IEC 8824).

3.4 Informationselement (en: information element): Eine festgeschriebene, veränderliche, unteilbare Größe, z. B. Meßwert oder Doppelmeldung. *)

3.5 Unstrukturierte Adresse (en: unstructured address): Ein ausgewähltes Glied einer Zahlenreihe, das zur Kennzeichnung einer Informationseinheit dient.

3.6 Strukturierte Adresse (en: structured address): Eine Adresse, die aus mehr als einer Zahl zusammengesetzt ist, wobei jede Zahl aus einer unterschiedlichen Zahlenreihe ausgewählt ist. Sie dient zur Identifikation einer Informationseinheit.

4 Bezug zum ISO-Referenzmodell

Das in dieser Norm festgelegte Datenmodell orientiert sich an dem ISO-OSI-Modell der Kommunikation Offener Systeme (Basis-Referenzmodell für die Kommunikation Offener Systeme).

*) Nationale Fußnote: Siehe Nationales Vorwort.