

**Fernwirkeinrichtungen und -systeme**  
 Teil 5: Übertragungsprotokolle  
 Hauptabschnitt eins: Telegrammformate  
 (IEC 870-5-1 : 1990) Deutsche Fassung EN 60870-5-1 : 1993

**DIN**  
**EN 60870-5-1**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 870-5-1**

ICS 33.200

Deskriptoren: Fernwirkeinrichtung, Übertragungsprotokoll, Datenübertragung, Telegrammformat

Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols – Section One: Transmission frame formats (IEC 870-5-1 : 1990)

German version EN 60870-5-1 : 1993

Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles de transmission – Section un: Formats de trames de transmission (CEI 870-5-1 : 1990)

Version allemande EN 60870-5-1 : 1993

**Die Europäische Norm EN 60870-5-1 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.**

Sie enthält die Internationale Norm IEC 870-5-1 : 1990 "Telecontrol equipment and systems; Part 5: Transmission protocols; Section One: Transmission frame formats".

Entwurf war veröffentlicht als E DIN 19244-10 : 1988-03 (siehe Nationales Vorwort).

**Nationales Vorwort**

Die Deutsche Fassung von EN 60870-5-1 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 60870-5-1 zugrundeliegende Internationale Norm IEC 870-5-1 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 870-5-1 ist unverändert in diese Europäische Norm übernommen worden.

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

Schon seit dem 6. Juli 1993, dem Datum der Annahme (Ratifizierung) durch das Technische Büro (BT) des CENELEC, kann diese Norm angewendet werden (bekanntgemacht durch DIN-Anzeiger für technische Regeln 11/93, Seite A 669, in DIN-Mitt. 72.1993 und durch etz Band 114 (1993), Heft 20, Seite 1293). Seither konnte von der DKE das Manuskript der Deutschen Fassung EN 60870-5-1 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 und 3  
und 36 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

#### Bemerkungen zu EN 60870-5-1

Das Deutsche Nationale Komitee hatte bei CENELEC beantragt, die **Deskriptoren** "Protokoll", "Telegramm" und "Format" zu streichen, weil sie bei der Suche nach dieser Norm nicht helfen (oder nicht aussagekräftig sind), und statt dessen "Übertragungsprotokoll" und "Telegrammformat" aufzunehmen.

Im Text sind zum besseren Verständnis einzelne **englische Ausdrücke** in Klammern hinzugefügt, z.B. bei etwas freier übersetzten Textstellen. 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 lauten die deutschen Benennungen der **Schichten des Basis-Referenzmodells** für die Kommunikation Offener Systeme (OSI) abweichend von der vorliegenden Norm:

Data Link Layer: Sicherungsschicht statt Verbindungsschicht (Schicht 2),

Physical Layer: Bitübertragungsschicht statt Physikalische Schicht (Schicht 1).

Siehe auch DIN EN 60870-5-3 : 1994-07, Abschnitt 4.

#### Zu Abschnitt 4

Für die Restfehlerrate  $R$  (englisch: residual error rate) wird auch die Benennung Restfehler-Wahrscheinlichkeit (englisch: residual error probability) verwendet.

#### Zu Tabelle 1

"CS" steht für "Prüfsumme" (englisch: check sum).

#### Zu Abschnitt 6.2.4.2.1

Die Klammer für die Anwenderdatenoktette in der Darstellung des Telegrammformats FT 1.2 umfaßt auch im englischen und französischen Text von IEC 870-5-1 fälschlicherweise die obere "1".

#### Zu den Abschnitten 6.2.4.3 und 6.3.4.4

Norm für Protokollprozeduren: DIN EN 60870-5-2 : 1994-07.

#### Zu Abschnitt 6.2.4.4.1

Bei Übertragungsregel R5 fehlt "maximum" im englischen Text von IEC 870-5-1. Die Deutsche Fassung folgt dem französischen Text.

#### Abkürzungen

(soweit nicht jeweils im Text erklärt)

|       |  |
|-------|--|
| BCH   | Zyklischer Code nach Bose, Chaudhuri, Hocquenghem  |
| CCITT | Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique<br>(Internationaler beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprehdienst), Genf |
| en    | englisch   |
| HDLC  | High-level data link control (bitorientiertes Steuerungsverfahren)   |
| ISO   | International Organization for Standardization<br>(Internationale Organisation für Normung), Genf  |
| OSI   | Open Systems Interconnection (Kommunikation Offener Systeme)   |
| PCM   | Puls-Code-Modulation   |
| 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 870-1-1                               | —                | E DIN IEC 57(CO)21                                |
| IEC 870-1-3                               | —                | E DIN IEC 57(CO)49                                |
| IEC 870-5-2                               | EN 60870-5-2     | DIN EN 60870-5-2                                  |
| IEC 870-5-3                               | EN 60870-5-3     | DIN EN 60870-5-3                                  |
| IEC 870-5-4                               | EN 60870-5-4     | DIN EN 60870-5-4                                  |
| ISO 31-11                                 | —                | DIN 1304-1  |
| ISO/IEC 3309                              | —                | E DIN ISO 3309 und DIN 66221-1                    |
| ISO 7498                                  | EN 27498         | DIN ISO 7498                                      |

## Zitierte Normen und andere Unterlagen<sup>1)</sup>

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang ZA.

– in nationalen Zusätzen:

|                      |   |
|----------------------|---|
| DIN 1304-1           | Formelzeichen – Teil 1: Allgemeine Formelzeichen  |
| E DIN 66221-1        | HDLC – Teil 1: Aufbau des Datenübertragungsblocks; Identisch mit ISO/IEC 3309 : 1991 (Stand 1992)   |
| DIN EN 60870-5-2     | Fernwirkeinrichtungen und -systeme; Teil 5: Übertragungsprotokolle; Hauptabschnitt 2: Übertragungsprozeduren der Verbindungsschicht; (IEC 870-5-2 : 1992) Deutsche Fassung EN 60870-5-2 : 1993                            |
| DIN EN 60870-5-3     | Fernwirkeinrichtungen 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 60870-5-4     | Fernwirkeinrichtungen 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   | Fernwirkeinrichtungen und Fernwirksysteme; Teil 1: Allgemeine Grundsätze  |
| E DIN IEC 57(CO)49   | Fernwirkeinrichtungen und Systeme; IEC 870-1-3: Wörterbuch; Identisch mit IEC 57(CO)49  |
| 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 3309         | Bitorientierte Steuerungsverfahren zur Datenübermittlung, HDLC; Aufbau des Datenübermittlungsblocks; Identisch mit ISO 3309 : 1984  |
| DIN ISO 7498         | Informationsverarbeitung; Kommunikation Offener Systeme; Basis-Referenzmodell; Identisch mit ISO 7498 : 1984 (Stand 1988)   |
| IEC 870-1-3          | Telecontrol equipment and systems; Part 1: General considerations; Section Three: Glossary  |
| IEV 371              | Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch; Kapitel 371: Fernwirken  |

<sup>1)</sup> Bezugsquellen:

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

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