DEUTSCHE NORM

Juni 2020

DIN EN IEC 61158-3-25

ICS 25.040.40; 35.100.20; 35.110

Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse – Teil 3-25: Dienstfestlegungen des Data-Link Layer (Sicherungsschicht) – Typ 25-Elemente (IEC 61158-3-25:2019); Englische Fassung EN IEC 61158-3-25:2019, nur auf CD-ROM

Industrial communication networks –
Fieldbus specifications –
Part 3-25: Data-link layer service definition – Type 25 elements
(IEC 61158-3-25:2019);
English version EN IEC 61158-3-25:2019, only on CD-ROM

Réseaux de communication industriels –
Spécifications des bus de terrain –
Partie 3-25: Définition des services de couche liaison de données – Eléments de Type 25
(IEC 61158-3-25:2019);
Version anglaise EN IEC 61158-3-25:2019, seulement en CD-ROM

Gesamtumfang 29 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-05-15 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-06-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61158-300:2017-12.

Dieser Entwurf betrifft auch die Normen DIN EN 61158-3-2:2020-06, DIN EN IEC 61158-3-4:2020-06, DIN EN IEC 61158-3-12:2020-06, DIN EN IEC 61158-3-19:2020-06 und DIN EN IEC 61158-3-21:2020-06.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 956 „Industrielle Kommunikation“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 65C „Industrial networks“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument
– bestätigt,
– zurückgezogen,
– durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
– geändert.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten 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 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 IEC 61158-3-25:2019 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Unterabschnitt 3.3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Für die meisten 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.

Ein Feldbus ist ein digitaler serieller Datenbus für die Kommunikation zwischen Geräten der industriellen Automatisierungstechnik wie beispielsweise Messeinrichtungen, Stellgliedern, Reglern und speicherprogrammierbaren Steuerungen. Die Normen der Reihe DIN EN IEC 61158 legen eine Anzahl von Feldbus-Protokolltypen fest. Die vorliegende Norm legt die Dienste fest, die durch die Data-Link Layer der einzelnen Typen zur Verfügung gestellt werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Auszugsweise Übersetzung

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Abschnitte sind identisch mit denen in den jeweiligen Abschnitten der Englischen Fassung.

Einleitung

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe, die entwickelt wurde, um die Zusammenschaltung von Komponenten eines Automatisierungssystems zu erleichtern. Es steht im Zusammenhang mit den anderen Normen der Reihe, wie sie durch das in IEC 61158-1 beschriebene „Drei-Layer“ Feldbus-Referenzmodell definiert sind.

In der gesamten Reihe von Feldbusnormen bezieht sich der Begriff „Service“ auf die abstrakte Fähigkeit, die eine Schicht des OSI-Basisreferenzmodells der unmittelbar darüber liegenden Schicht bietet. Demzufolge ist der in diesem Dokument definierte Dienst des Data-Link Layer ein konzeptioneller Architekturdienst, unabhängig vom Administrativen- und Implementierungsbereich.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Dieser Teil von IEC 61158 legt allgemeine Elemente für grundlegende zeitkritische Messaging-Kommunikationen zwischen Geräten in einem Automatisierungsumfeld fest. Der Begriff „zeitkritisch“ wird zum Angeben des Vorhandenseins eines Zeitfensters, in dem eine oder mehrere festgelegte Aktionen mit einem gewissen definierten Sicherheitsgrad abzuschließen sind, verwendet. Das Nichtabschließen festgelegter Aktionen in dem Zeitfenster riskiert den Ausfall der Anwendungen, die die Aktionen anfordern, zusammen mit einem begleitenden Risiko für Betriebsmittel, die Anlage und möglicherweise Menschenleben.

Diese Internationale Norm definiert auf abstrakte Art und Weise den nach außen erkennbaren Dienst, der durch die Typ-25-Feldbus-Data-Link Layer bereitgestellt wird, hinsichtlich

a) der Aktivitäten und Ereignisse des Dienstprimitivs;

b) der Parameter, die jeder Aktivität und jedem Ereignis der Dienstprimitive zugeordnet sind, und der Form, die sie annehmen; und

c) des Zusammenhangs zwischen diesen Aktionen und Ereignissen und ihrer gültigen Sequenzen.

Der Zweck dieses Dokuments ist es, die Dienste zu definieren, die bereitgestellt werden an

– die Typ-25-Feldbus-Anwendungsschicht an der Grenze zwischen der Anwendung und Data-Link-Schichten des Feldbus-Referenzmodells;

– das Systemmanagement an der Grenze zwischen der Data-Link Layer und Systemmanagement des Feldbus-Referenzmodells.

1.2 Spezifikationen

Das wesentliche Ziel dieses Dokuments ist es, die Merkmale konzeptioneller Data-Link-Layer-Dienste, die für zeitkritische Kommunikation geeignet sind, festzulegen und somit das OSI-Basisreferenzmodell beim Lenken der Entwicklung von Data-Link-Protokollen für zeitkritische Kommunikation zu ergänzen. Ein Nebenziel ist es, Migrationspfade von zuvor bestehenden industriellen Kommunikationsprotokollen bereitzustellen.

Diese Spezifikation darf als Basis für formale DL-Programmierschnittstellen verwendet werden. Nichtsdestotrotz handelt es sich nicht um eine formale Programmierschnittstelle und eine solche Schnittstelle muss Fragen hinsichtlich der Implementierung, die nicht durch diese Spezifikation abgedeckt sind, behandeln, einschließlich

1. der Größen und der Oktett-Anordnung verschiedener Multi-Oktett-Dienstparameter und

2. der Korrelation gepaarter Anfrage- und Bestätigungsprimitive oder Anzeige- und Antwortprimitive.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

1.3 Konformität

Dieses Dokument legt keine individuellen Implementierungen oder Produkte fest, noch beschränkt es die Implementierungen von Data-Link-Instanzen in industriellen Automatisierungssystemen.

Es gibt keine Betriebsmittelkonformität diese Data-Link-Layer-Dienstdefinitionsnorm betreffend. Stattdessen wird Konformität durch Implementierung des entsprechenden Data-Link-Protokolls, das die in diesem Dokument definierten Typ-25-Data-Link-Layer-Dienste erfüllt, erreicht.

3.3 Begriffe

3.3.1
Blockieren
(en: blocking)
Portzustand, bei dem der Port nicht an der Rahmen-Kommunikation teilnimmt

3.3.2
Klasse
(en: class)
Bezeichner, der den Kommunikationsbereich der RCL-Rahmen und der anderen Rahmen bezeichnet

3.3.3
Steuerungskommunikation
(en: control communication)
azyklische Datenkommunikation für stark zeitkritische Anwendungen

3.3.4
zyklische Kommunikation
(en: cyclic communication)
periodische Datenkommunikation für Echtzeitkommunikation

3.3.5
DLCEP-Adresse
(en: DLCEP-address)
DL-Adresse, entweder kennzeichnend:

a) einen DL-Verbindungsendpunkt eines Peers, oder

b) einen DL-Verbindungsendpunkt mehrerer Peer-Publisher und implizit den entsprechenden Satz von Verbindungsendpunkten der DL-Subscriber, wobei jeder DL-Verbindungsendpunkt innerhalb eines eindeutigen DLSAP vorhanden ist und einer entsprechenden eindeutigen DLSAP-Adresse zugeordnet ist

3.3.6
DLSAP
(Zugangspunkt zu Diensten der Data-Link Layer),
(en: DL service-access-point)
eindeutiger Punkt, an dem eine einzelne DL-Instanz an eine einzelne Instanz einer höheren Schicht DL-Dienste bereitstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese von ISO/IEC 7498-1 abgeleitete Definition wird an dieser Stelle wiederholt, um den entscheidenden Unterschied zwischen DLSAP und deren DL-Adressen besser verstehen zu können.

3.3.7
DL(SAP)-Adresse
(en: DL(SAP)-address)
entweder eine individuelle DLSAP-Adresse, die einen einzelnen DLSAP eines einzelnen DLS-Benutzers kennzeichnet, oder eine DL-Gruppenadresse, die möglicherweise mehrere DLSAP, jeweils eines einzelnen DLS-Benutzers, kennzeichnet

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

Anmerkung1 zum Begriff: Diese Terminologie wurde gewählt, da ISO/IEC 7498-3 die Verwendung des Begriffs „DLSAP-Adresse“ zur Bezeichnung von mehr als einem einzelnen DLSAP bei einem einzelnen DLS-Benutzer nicht zulässt.

3.3.8
(individuelle) DLSAP-Adresse
(en: (individual) DLSAP-address)
DL-Adresse, die nur einen einzigen DLSAP innerhalb des erweiterten Verbindungszweigs kennzeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine einzelne DL-Entität kann mehrere DLSAP-Adressen, die einem einzelnen DLSAP zugeordnet sind, besitzen.

3.3.9
erweiterter Verbindungszweig
(en: extended link)
DL-Subnetzwerk, das aus der maximalen Menge von Verbindungszweigen, die mittels DL-Relais verbunden sind, besteht, wobei ein einzelner DL-Namensraum (DL-Adressraum) gemeinsam genutzt wird, wobei in dem Subnetzwerk alle angeschlossenen DL-Instanzen entweder direkt oder über eine oder mehrere der zwischengeschalteten DL-Relais-Instanzen miteinander kommunizieren

3.3.10
Rahmen
(en: frame)
umgangssprachliches Synonym für DLPDU

3.3.11
DL-Gruppenadresse
(en: group DL-address)
DL-Adresse, die möglicherweise mehr als einen DLSAP innerhalb des erweiterten Verbindungszweigs kennzeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine einzelne DL-Instanz darf mehrere DL-Gruppenadressen, die einem einzelnen DLSAP zugeordnet sind, aufweisen. Eine einzelne DL-Instanz darf auch eine einzelne DL-Gruppenadresse, die mehr als einem DLSAP zugeordnet ist, aufweisen.

3.3.12
Informationskommunikation
(en: information communication)
azyklische Datenkommunikation für gering zeitkritische Anwendungen

3.3.13
Knoten
(en: node)
einzelne DL-Instanz, wie sie auf einem lokalen Verbindungszweig existiert

3.3.14
empfangender DLS-Benutzer
(en: receiving DLS-user)
Benutzer der DL-Dienste, der als Empfänger von DLS-Benutzerdaten agiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Benutzer der DL-Dienste kann gleichzeitig sendender und empfangender DLS-Benutzer sein.

3.3.15
Ringsteuerungs-Kommunikation, RCL-Kommunikation
(en: ring control (RCL) communication)
Nicht-Echtzeit-Kommunikation für Steuerung und Neukonfiguration in Typ-25-DLL-Netzwerken, RCL-Rahmen verwendend

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

3.3.16
sendender DLS-Benutzer
(en: sending DLS-user)
Benutzer der DL-Dienste, der als Quelle von DLS-Benutzerdaten agiert

3.3.17
Station
(en: station)
Synonym für Knoten

3.3.18
Stationsadresse
(en: station address)
Kennzeichnungsadresse, die den Knoten eines Typ-25-Netzwerks bezeichnet

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61158-3-25

June 2019

ICS 25.040.40; 35.100.20; 35.110

English Version

Industrial communication networks - Fieldbus specifications - Part 3-25: Data-link layer service definition - Type 25 elements (IEC 61158-3-25:2019)

Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain - Partie 3-25: Définition des services de couche liaison de données - Eléments de Type 25 (IEC 61158-3-25:2019)

Industrielle Kommunikationsnetze - Feldbusse - Teil 3-25: Dienstfestlegungen des Data-Link Layer (Sicherungsschicht) - Typ 25-Elemente (IEC 61158-3-25:2019)

This European Standard was approved by CENELEC on 2019-05-15. 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 respons bility 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, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

European foreword

The text of document 65C/945/FDIS, future edition 1 of IEC 61158-3-25, prepared by SC 65C "Industrial networks" of IEC/TC 65 "Industrial-process measurement, control and automation" was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN IEC 61158-3-25:2019.

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) 2020-02-15
- latest date by which the national standards conflicting with the document have to be withdrawn (dow) 2022-05-15

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

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61158-3-25:2019 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following note has to be added for the standard indicated:

IEC 61158-1:2019 NOTE Harmonized as EN IEC 61158-1:2019

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61158-3-25:2020-06

Annex ZA
(normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE 1 Where an International Publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

NOTE 2 Up-to-date information on the latest versions of the European Standards listed in this annex is available here: www.cenelec.eu.

Publication	Year	Title	EN/HD	Year
ISO/IEC 7498-1	-	Information technology - Open Systems-Interconnection - Basic reference model: The basic model		-
ISO/IEC 7498-3	-	Information technology - Open Systems-Interconnection - Basic Reference Model: Naming and addressing		-
ISO/IEC 10731	-	Information technology - Open Systems-Interconnection - Basic Reference Model - Conventions for the definition of OSI services		-
IEEE Std 802.1Q	-	IEEE Standard for Local and Metropolitan-Area Networks - Bridges and Bridged Networks		-
ISO/IEC/IEEE 8802-3	-	Information technology – Telecommunications-and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Standard for Ethernet		-

Documents
Document Sharing Hub