

DIN EN 61158-3-24

ICS 35.100.20; 35.160

**Industrielle Kommunikationsnetze –
Feldbusse –****Teil 3-24: Dienstfestlegungen des Data Link Layer (Sicherungsschicht) –
Typ 24-Elemente
(IEC 61158-3-24:2014);
Englische Fassung EN 61158-3-24:2014, nur auf CD-ROM**

Industrial communication networks –
Fieldbus specifications –
Part 3-24: Data-link layer service definition – Type-24 elements
(IEC 61158-3-24:2014);
English version EN 61158-3-24:2014, only on CD-ROM

Réseaux de communication industriels –
Spécifications des bus de terrain –
Partie 3-24: Définition des services de la couche liaison de données – Éléments de type 24
(CEI 61158-3-24:2014);
Version anglaise EN 61158-3-24:2014, seulement en CD-ROM

Gesamtumfang 44 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-09-17 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-07-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61158-300:2013-08.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 956 „Feldbus“ 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 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 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 61158-3-24 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Für einige 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.

Einführung

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 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.

Nationaler Anhang NA (informativ)

1 Anwendungsbereich^{N1)}

1.1 Allgemeines

Dieser Teil der IEC 61158 liefert allgemeine Elemente für die Kommunikation von zeitkritisch basiertem Datentransfer zwischen Geräten in einer Automatisierungsumgebung. Der Begriff "zeitkritisch" (en: time-critical) wird verwendet um die Präsenz eines Zeitfensters darzustellen, in dem eine oder mehrere festgelegte Aktivitäten mit einem vorherbestimmten Grad an Gewissheit erledigt werden. Das Scheitern der Erledigung der festgelegten Aktivität innerhalb des Zeitfensters birgt das Risiko eines Ausfalls der dienstanfordernden Anwendung und damit verbundenen Risiken für Geräte, Anlagen und möglicherweise Menschenleben.

Diese Norm definiert auf eine abstrakte Art und Weise den von außen sichtbaren Dienst, der vom Typ 24 des Feldbus Data-Link-Layer bereitgestellt wird, in Form von:

- a) Aktivitäten und Ereignissen der Dienstprimitiven,
- b) den mit den Aktivitäten und Ereignissen der Dienstprimitiven verbundenen Parametern sowie die Form, die sie einnehmen und
- c) der Wechselbeziehung zwischen diesen Aktivitäten und Ereignissen und ihren gültigen Abläufen.

Die Zielsetzung dieser Norm ist es, Dienste zu definieren, die bereitgestellt werden für

- den Typ 24 Feldbus Application-Layer an der Grenze zwischen dem Application Layer und dem Data-Link-Layer des Feldbus-Referenzmodells,
- dem Systemmanagement an der Grenze zwischen dem Data-Link-Layer und dem Systemmanagement des Feldbus-Referenzmodells.

1.2 Spezifikationen

Das hauptsächliche Ziel dieser Norm ist es, für zeitkritische Kommunikation geeignete Eigenschaften der konzeptionellen Data-Link-Layer-Dienste festzulegen und folglich die Ergänzung des OSI-Basisreferenzmodell mit der Anleitung der Entwicklung der Data-Link-Protokolle für die zeitkritische Kommunikation. Ein zweites Ziel ist das Bereitstellen von Migrationspfade von bisherigen bestehenden industriellen Kommunikationsprotokollen.

Diese Spezifikation darf als Basis für formelle DL-Programmierschnittstellen verwendet werden. Nichtsdestotrotz ist es keine formelle Programmierschnittstelle und jede derartige Schnittstelle hat Implementierungsanforderungen zu erfüllen, die nicht von dieser Spezifikation abgedeckt werden und Folgendes beinhalten:

- a) die Größen und Oktett-Folgen von verschiedenen multi-oktett Dienstparametern,
- b) die Korrelation von gepaarten Anfrage- und Indikationsprimitiven oder Anweisungs- und Antwortprimitiven.

1.3 Konformität

Diese Norm legt keine individuellen Implementierungen oder Produkte fest, noch beschränkt sie die Implementierungen von Data-Link-Einheiten innerhalb eines industriellen Automatisierungssystems.

Es gibt keine Konformität von Geräten zu dieser Data-Link-Layer Dienstdefinitionsnorm. Stattdessen wird Konformität durch die Implementierung des entsprechenden Data-Link-Protokolle erreicht, welche den Typ 24 der Data-Link-Layer Dienste, wie in dieser Norm beschrieben, erfüllt.

^{N1)} Die Nummerierung aus IEC 61158-3-24 wurde beibehalten.

3.3 Zusätzliche für die Sicherungsschicht spezifische Begriffe für Typ 24

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.3.1

quittieren

(en: acknowledge)

Bestätigung

3.3.2

azyklische Übertragung

(en: acyclic transmission)

nicht periodischer Austausch von Telegrammen

3.3.3

C1-Master

(en: C1 master)

Stationstyp, der die zyklische Übertragung einleitet und steuert

3.3.4

C1-Nachricht

(en: C1 message)

Nachrichtenübermittlung, bei der der C1-Master als Initiator agiert, um Nachrichten mit dem Slave oder dem C2-Master auszutauschen

3.3.5

C2-Master

(en: C2 master)

Stationstyp, der die Funktion hat, alle über das Netzwerk übermittelten Prozessdaten zu überwachen, und der die Nachrichtenübermittlung einleiten kann

3.3.6

C2-Nachricht

(en: C2 message)

Nachrichtenübermittlung, bei der der C2-Master als Initiator agiert, um Nachrichten mit dem Slave oder dem C1-Master auszutauschen

3.3.7

zyklische Übertragung

(en: cyclic transmission)

periodischer Austausch von Telegrammen

3.3.8

Daten

(en: data)

allgemeine Bezeichnung für jegliche über einen Feldbus übertragene Informationen

3.3.9

Gerät

(en: device)

an den Feldbus angeschlossene physikalische Entität, die aus mindestens einem Datenübermittlungselement (dem Netzelement) besteht und die ein Steuerungselement und/oder ein Abschlusselement (Wandler, Stellgerät usw.) enthalten darf

3.3.10

ereignisgesteuerter Modus

(en: event driven mode)

Übertragungsmodus für das Anwendungsschichtprotokoll des Kommunikationstyps 24, bei dem eine Transaktion in Form eines Befehl-Antwort-Austausches aufgrund von Anforderungen des Benutzers erfolgt

3.3.11**Rahmen**

(en: frame)

Synonym für DLPDU

3.3.12**Initiator**

(en: initiator)

Station, die den Austausch von Prozessdaten oder Nachrichten einleitet

3.3.13**Schnittstelle**

(en: interface)

gemeinsam genutzte Grenze zwischen zwei funktionalen Einheiten, die durch funktionale Merkmale, Signalmerkmale oder entsprechend andere Merkmale festgelegt ist

3.3.14**Eingangsdaten**

(en: input data)

Prozessdaten, die vom Slave gesendet und vom C1-Master empfangen werden

3.3.15**Nachricht**

(en: message)

geordnete Folge von Oktetten für die Übermittlung von Informationen

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Nachrichten werden normalerweise für die Übermittlung von Informationen zwischen Peers auf der Anwendungsschicht verwendet.

3.3.16**Überwachungs-Slave**

(en: monitor slave)

Slave, der die Funktion hat, alle über das Netzwerk übermittelten Prozessdaten zu überwachen

3.3.17**Netzwerk**

(en: network)

Menge von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind, einschließlich zwischengeschalteter Repeater, Bridges, Router und Gateways unterer Schichten

3.3.18**Knoten**

(en: node)

- a) einzelne DL-Entität, wie sie auf einem lokalen Verbindungszweig existiert
- b) Endpunkt eines Verbindungszweigs in einem Netzwerk oder Punkt, an dem zwei oder mehrere Verbindungszweige aufeinandertreffen

3.3.19**Ausgangsdaten**

(en: output data)

Prozessdaten, die vom C1-Master gesendet und von den Slaves empfangen werden

3.3.20**Protokoll**

(en: protocol)

Vereinbarung über die Datenformate, Zeitabfolgen und die Fehlerkorrektur für den Datenaustausch von Kommunikationssystemen

3.3.21

Echtzeit-Kommunikation

(en: real-time communication)

Transfer von Daten in Echtzeit

3.3.22

empfangender DLS-Benutzer

(en: receiving DLS-user)

Benutzer der DL-Dienste, der als Empfänger von DL-Benutzerdaten agiert

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

3.3.23

Beantworter

(en: responder)

Station, die mit Prozessdaten oder einer Nachricht antwortet, nachdem sie durch den Initiator angestoßen wurde

3.3.24

SDA

(en: send data with acknowledge)

Datentransferdienst mit Bestätigung des Empfangs durch die entsprechende DLE

3.3.25

SDN

(en: send data with no-acknowledge)

Datentransferdienst ohne Bestätigung des Empfangs durch die entsprechende DLE

3.3.26

Slave

(en: slave)

Stationstyp, der erst nach Initiierung durch den C1-Master oder C2-Master Zugang zum Medium hat

3.3.27

sendender DLS-Benutzer

(en: sending DLS-user)

Benutzer der DL-Dienste, der als Quelle von DL-Benutzerdaten agiert

3.3.28

Station

(en: station)

Knoten

3.3.29

Topologie

(en: topology)

physikalische Netzwerkarchitektur in Bezug auf die Verbindung zwischen den Stationen des Kommunikationssystems

3.3.30

Übertragungszyklus

(en: transmission cycle)

festgelegter Zeitraum der zyklischen Übertragung

3.3.31

Zeitfenster

(en: time slot)

reservierter Zeitraum, in welchem der Initiator und der Beantworter jeweils einen Rahmen austauschen können

English Version

**Industrial communication networks - Fieldbus specifications -
Part 3-24: Data-link layer service definition - Type-24 elements
(IEC 61158-3-24:2014)**

Réseaux de communication industriels - Spécifications des
bus de terrain - Partie 3-24: Définition des services de la
couche liaison de données - Éléments de type 24
(CEI 61158-3-24:2014)

Industrielle Kommunikationsnetze - Feldbusse - Teil 3-24:
Dienstfestlegungen des Data Link Layer
(Sicherheitsschicht) - Typ 24-Elemente
(IEC 61158-3-24:2014)

This European Standard was approved by CENELEC on 2014-09-17. 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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, 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.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Foreword

The text of document 65C/759/FDIS, future edition 1 of IEC 61158-3-24, 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 61158-3-24:2014.

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) 2015-06-17
- latest date by which the national standards conflicting with the document have to be withdrawn (dow) 2017-09-17

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.

This document has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61158-3-24:2014 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 61158-1	NOTE	Harmonized as EN 61158-1.
IEC 61784-1	NOTE	Harmonized as EN 61784-1.
IEC 61784-2	NOTE	Harmonized as EN 61784-2.

CONTENTS

INTRODUCTION.....	5
1 Scope	6
1.1 General.....	6
1.2 Specifications	6
1.3 Conformance.....	6
2 Normative references	7
3 Terms, definitions, symbols, abbreviations and conventions	7
3.1 Reference model terms and definitions.....	7
3.2 Service convention terms and definitions.....	8
3.3 Additional Type 24 data-link specific definitions.....	8
3.4 Common symbols and abbreviations	12
3.5 Additional type 24 symbols and abbreviations	12
3.6 Common conventions	13
3.7 Additional Type 24 conventions.....	14
4 Data-link service and concepts	14
4.1 Overview	14
4.2 DLS-user services	15
4.3 Overview of interactions	16
4.4 Detailed specification of services and interactions	18
5 DL-management service	22
5.1 Overview	22
5.2 Overview of interactions	23
5.3 Detailed specification of services and interactions	25
Bibliography	37
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications.....	38
Figure 1 – Sequence of primitive for set data and read data service.....	17
Figure 2 – Sequence of primitive for send data with acknowledge service	17
Figure 3 – Sequence of primitive for send data with no-acknowledge service	18
Figure 4 – Sequence of primitives for event service	18
Figure 5 – Sequence of primitives for Reset service	24
Figure 6 – Sequence of primitives for Set/get value service	24
Figure 7 – Sequence of primitives for Evaluate delay service	25
Figure 8 – Sequence of primitives for Start communication service	25
Figure 9 – Sequence of primitives for Event and Clear error status service	25
Table 1 – The list of DLS service primitives and parameters	16
Table 2 – Write data primitives and parameters	18
Table 3 – Values of result for write data service	19
Table 4 – Read data primitives and parameters	19

Table 5 – Values of result for read data service	20
Table 6 – SDA primitives and parameters	20
Table 7 – Values of result for SDA service	21
Table 8 – SDN primitives and parameters	21
Table 9 – Values of result for SDN service	22
Table 10 – Event primitives and parameters	22
Table 11 – Values of Event_ID for event service	22
Table 12 – The list of DLMS service primitives and parameters	23
Table 13 – Set value primitive and parameters	26
Table 14 – The list of parameter Var_ID of Set value request	26
Table 15 – Data type and range of variables	27
Table 16 – List of the values of variable Cyc_sel	27
Table 17 – List of the values of variable Tunit	28
Table 18 – Structure example of the each element of variable IO_Map	29
Table 19 – Data type and range of the each element	29
Table 20 – Values of result for Set value service	29
Table 21 – Get value primitive and parameters	30
Table 22 – The list of parameter Var_ID of Get value request	30
Table 23 – Data type and range of variables	30
Table 24 – Error factor assign	31
Table 25 – Values of result for Get value service	31
Table 26 – Evaluate delay primitive and parameters	32
Table 27 – Values of result for Set value service	32
Table 28 – Set communication mode primitives and parameters	33
Table 29 – Range of Tunit	34
Table 30 – Values of result for set communication mode service	34
Table 31 – Start communication service primitives and parameter	35
Table 32 – Values of result for start communication service	35
Table 33 – Clear error primitive and parameters	35
Table 34 – Values of result for clear error service	36
Table 35 – DLM error event primitive and parameters	36
Table 36 – Value and definition of Err_Event_ID	36

INTRODUCTION

This part of IEC 61158 is one of a series produced to facilitate the interconnection of automation system components. It is related to other standards in the set as defined by the “three-layer” fieldbus reference model described in IEC 61158-1.

Throughout the set of fieldbus standards, the term “service” refers to the abstract capability provided by one layer of the OSI Basic Reference Model to the layer immediately above. Thus, the data-link layer service defined in this standard is a conceptual architectural service, independent of administrative and implementation divisions.

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – FIELDBUS SPECIFICATIONS –

Part 3-24: Data-link layer service definition – Type-24 elements

1 Scope

1.1 General

This part of IEC 61158 provides common elements for basic time-critical messaging communications between devices in an automation environment. The term “time-critical” is used to represent the presence of a time-window, within which one or more specified actions are required to be completed with some defined level of certainty. Failure to complete specified actions within the time-window risks failure of the applications requesting the actions, with attendant risk to equipment, plant and possibly human life.

This standard defines in an abstract way the externally visible service provided by the Type 24 fieldbus data-link layer in terms of

- a) the primitive actions and events of the service;
- b) the interrelationship between these actions and events, and their valid sequences;
- c) the parameters associated with each primitive action and event, and the form which they take.

The purpose of this standard is to define the services provided to

- the Type 24 fieldbus application layer at the boundary between the application and data-link layers of the fieldbus reference model;
- systems management at the boundary between the data-link layer and systems management of the fieldbus reference model.

1.2 Specifications

The principal objective of this standard is to specify the characteristics of conceptual data-link layer services suitable for time-critical communications, and thus supplement the OSI Basic Reference Model in guiding the development of data-link protocols for time-critical communications. A secondary objective is to provide migration paths from previously-existing industrial communications protocols.

This specification may be used as the basis for formal DL-Programming-Interfaces. Nevertheless, it is not a formal programming interface, and any such interface will need to address implementation issues not covered by this specification, including

- a) the sizes and octet ordering of various multi-octet service parameters, and
- b) the correlation of paired request and confirm, or indication and response, primitives.

1.3 Conformance

This standard does not specify individual implementations or products, nor does it constrain the implementations of data-link entities within industrial automation systems.

There is no conformance of equipment to this data-link layer service definition standard. Instead, conformance is achieved through implementation of the corresponding data-link protocol that fulfills the Type 24 data-link layer services defined in this standard.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE All parts of the IEC 61158 series, as well as IEC 61784-1 and IEC 61784-2 are maintained simultaneously. Cross-references to these documents within the text therefore refer to the editions as dated in this list of normative references.

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*

ISO/IEC 19501:2005, *Information technology – Open Distributed Processing – Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2*

3 Terms, definitions, symbols, abbreviations and conventions

For the purposes of this document, the following terms, definitions, symbols, abbreviations and conventions apply.

3.1 Reference model terms and definitions

This standard is based in part on the concepts developed in ISO/IEC 7498-1 and ISO/IEC 7498-3 and makes use of the following terms defined therein.

3.1.1	acknowledgement	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.2	correspondent (N)-entities correspondent DL-entities (N=2) correspondent Ph-entities (N=1)	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.3	DL-address	[ISO/IEC 7498-3]
3.1.4	DL-protocol	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.5	DL-protocol-data-unit	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.6	DL-service-data-unit	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.7	DLS-user	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.8	DLS-user-data	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.9	event	[ISO/IEC 19501]
3.1.10	layer-management	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.11	rimitive name	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.12	reset	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.13	segmenting	[ISO/IEC 7498-1]

3.1.14	state	[ISO/IEC 19501]
3.1.15	state machine	[ISO/IEC 19501]
3.1.16	systems-management	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.17	transition	[ISO/IEC 19501]
3.1.18	(N)-entity DL-entity(N=2) Ph-entity (N=1)	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.19	(N)-layer DL-layer (N=2) Ph-layer (N=1)	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.20	(N)-service DL-service (N=2) Ph-service (N=1)	[ISO/IEC 7498-1]
3.1.21	(N)-service-access-point DL-service-access-point (N=2) Ph-service-access-point (N=1)	[ISO/IEC 7498-1]

3.2 Service convention terms and definitions

This standard also makes use of the following terms defined in ISO/IEC 10731 as they apply to the data-link layer:

- 3.2.1 confirm (primitive)
- 3.2.2 DL-service-primitive;
primitive
- 3.2.3 DL-service-provider
- 3.2.4 DL-service-user
- 3.2.5 indication (primitive)
- 3.2.6 request (primitive)
- 3.2.7 requestor
- 3.2.8 response (primitive)

3.3 Additional Type 24 data-link specific definitions

For the purposes of this standard, the following terms and definitions apply.

3.3.1

acknowledge

acknowledgement

3.3.2

acyclic transmission

non-periodic exchange of telegrams

3.3.3

C1 master

one of the station type that initiates and control cyclic transmission