

DIN EN 61784-2/A1

ICS 35.160; 35.240.50

Einsprüche bis 2010-06-30
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 61784-2:2008-10

Entwurf**Industrielle Kommunikationsnetze –
Profile –****Teil 2: Zusätzliche Feldbusprofile für Echtzeitnetzwerke (CPF18)
(IEC 65C/559/CDV:2009);
Englische Fassung FprEN 61784-2:2009/FprA1:2009**

Industrial communication networks –
Profiles –
Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks (CPF18)
(IEC 65C/559/CDV:2009);
English version FprEN 61784-2:2009/FprA1:2009

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-04-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im
DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 21 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die englische Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61784-2:2009/FprA1:2009 „Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 2: Zusätzliche Feldbusprofile für Echtzeitnetzwerke (CPF18)“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 2: Zusätzliche Feldbusprofile für Echtzeitnetzwerke (CPF18) IEC 65C/559/CDV:2009 „Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks (CPF18)“ unverändert in den Entwurf FprEN 61784-2:2009/FprA1:2009 übernommen worden.

Zum Projekt 2. Ausgabe der IEC 61784-2 wurde der deutsche Normentwurf E DIN EN 61784-2:2009-07 veröffentlicht. Die IEC beabsichtigt, zur künftigen 2. Ausgabe der IEC 61784-2 auch die Technology SafetyNet P hinzuzufügen. Die dafür erforderlichen Inhalte werden mit dem vorliegenden Normentwurf vorgestellt.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65C „Industrial networks“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 956 „Feldbus“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Norm-Entwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN 61784-2/A1 veröffentlicht. Für die meisten der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Norm-Entwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

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.

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.

Nationaler Anhang NA (informativ)

NA.1 Anwendungsbereich

Form und Inhalt dieses Abschnitts sind für alle Kommunikationsprofilfamilien (CPF) identisch – siehe IEC 61784-2:2008.

NA.2 Normative Verweisungen

Form und Inhalt dieses Abschnitts sind für alle CPF identisch – siehe IEC 61784-2:2008.

NA.3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Konventionen

NA.3.1 Begriffe

3.1.1

logische Zweifachleitung

(en: **logical double line**)

<CPF 18> Folge eines Hauptgerätes (root device) und aller einfachen Geräte (ordinary devices), die die Protokolldateneinheit der Sicherungsschicht (DLPDU) in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung verarbeiten

3.1.2

Real Time Frame Line

(RTFL)

<CPF 18> Kommunikationsmodell mit einer Kommunikation in einer logischen Zweifachleitung

3.1.3

Real Time Frame Network

(RTFN)

<CPF 18> Kommunikationsmodell mit einer Kommunikation in einem Vermittlungsnetz

NA.3.2 Abkürzungen

Zusätzliche Abkürzungen für CPF 18:

RTFL Real Time Frame Line

RTFN Real Time Frame Network

NA.3.3 Symbole

Zusätzliche Symbole für CPF 18:

NA.3.3.1 Symbole für CPF 18

Symbol	Definition	Einheit
l_B	Strecke entlang des Kabels in Rückwärtsrichtung	m
l_C	Kabellänge	m
l_F	Strecke entlang des Kabels in Vorwärtsrichtung	m
NoDoB	Anzahl der Geräte in Rückwärtsrichtung	–
NoDoF	Anzahl der Geräte in Vorwärtsrichtung	–
NoS	Anzahl der Schaltgeräte	–
t_{CD}	Kabellaufzeit	ns/m
t_{cyc}	Zykluszeit des Kommunikationssystems/der Relation	μs
t_D	Übergabezeit	μs
t_{data}	Sendezeit von DLPDUs	μs
t_{pd}	Signallaufzeit	μs
t_{STsink}	Stapeldurchlaufzeit der Senke	μs
t_{STsrc}	Stapeldurchlaufzeit der Quelle	μs
t_{SW}	Verzögerungszeit eines Schalters	μs

NA.3.4 Konventionen

Form und Inhalt dieses Abschnitts sind für alle CPF identisch – siehe IEC 61784-2:2008.

INTRODUCTION.....	18004
1 Scope.....	18005
2 Normative references	18005
3 Terms, definitions, abbreviated terms, acronyms, and conventions.....	18005
3.1 Terms and definitions	18005
3.2 Abbreviated terms and acronyms	18005
3.3 Symbols	18005
3.4 Conventions	18006
4 Conformance to communication profiles	18006
5 RTE performance indicators	18006
6 Conformance tests	18006
7 Communication Profile Family 18 (SafetyNET p) - RTE communication profiles.....	18006
7.1 General overview	18006
7.2 Profile 18/1.....	18006
7.3 Profile 18/2.....	18013
Table 1 – CP 18/1: DLL service selection.....	18007
Table 2 – CP 18/1: DLL protocol selection	18008
Table 3 – CP 18/1: AL service selection.....	18009
Table 4 – CP 18/1: AL protocol selection	18010
Table 5 – CP 18/1: Performance indicator overview	18011
Table 6 – CP 18/1: Performance indicator dependency matrix	18011
Table 7 – CP 18/2: DLL service selection.....	18014
Table 8 – CP 18/2: DLL protocol selection	18015
Table 9 – CP 18/2: AL service selection.....	18016
Table 10 – CP 18/2: AL protocol selection	18017
Table 11 – CP 18/2: Performance indicator overview	18017
Table 12 – CP 18/2: Performance indicator dependency matrix.....	18018

INTRODUCTION

This part of IEC 61784 provides additional communication profiles (CP) to the existing Communication Profile Families (CPF) of IEC 61784-1 and additional CPFs with one or more CPs. These profiles meet the industrial automation market objective of identifying Real-Time Ethernet (RTE) communication networks coexisting with ISO/IEC 8802-3 – commonly known as Ethernet. These RTE communication networks use provision from ISO/IEC 8802-3 for the lower communication stack layers and additionally provide more predictable and reliable real-time data transfer and means for support of precise synchronization of automation equipment.

More specifically, these profiles help to correctly state the compliance of RTE communication networks with ISO/IEC 8802-3, and to avoid the spreading of divergent implementations.

Adoption of ISO/IEC 8802-3 (Ethernet) technology for industrial communication between controllers and even for communication with field devices promotes use of Internet technologies in the field area. This availability would be unacceptable if it causes the loss of features required in the field area for industrial communication automation networks, such as:

- real-time;
- synchronized actions between field devices like drives;
- efficient, frequent exchange of very small data records.

These new RTE profiles may take advantage of the improvements of ISO/IEC 8802-3 (Ethernet) networks in terms of transmission bandwidth and network span.

Another implicit but essential requirement is that the typical ISO/IEC 8802-3 (Ethernet) communication capabilities, as used in the office world, are fully retained, so that the software involved remains applicable.

The market is in need of several network solutions, each with different performance characteristics and functional capabilities, matching the diverse application requirements. RTE performance indicators (see Clause 5), which values will be provided with RTE devices based on communication profiles specified in this part of IEC 61784, enable the user to match network devices with application dependant performance requirements of an RTE network.

Subclause 5.1 specifies basic principles of performance indicators required to express RTE performance of a CP. Subclause 5.2 describes the view of application requirements. An application dependant class could be used to find out a suitable CP. Clause 4 specifies how conformance of a device to the CPF or CP should be stated.

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –**Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks
based on ISO/IEC 8802-3****1 Scope**

Clause is identical in form and content for all CPFs - see IEC 61784-2:2008

2 Normative references

Clause is identical in form and content for all CPFs - see IEC 61784-2:2008

3 Terms, definitions, abbreviated terms, acronyms, and conventions**3.1 Terms and definitions****3.1.1****logical double line**

<CPF 18>

sequence of root device and all ordinary devices processing the DLPDU in forward and backward direction

3.1.2**real time frame line (RTFL)**

<CPF 18>

communication model communicating in a logical double line

3.1.3**real time frame network (RTFN)**

<CPF 18>

communication model communicating in a switched network

3.2 Abbreviated terms and acronyms

Additional abbreviated terms for CPF 18

RTFL Real time frame line

RTFN Real time frame network

3.3 Symbols

Additional sub-clause for the new CPF 18

3.3.1 CPF 18 symbols

Symbol	Definition	Unit
l_B	Distance along the cable in backward direction	m
l_C	Cable length	m
l_F	Distance along the cable in forward direction	m
NoDoB	Number of devices in backward direction	—
NoDoF	Number of devices in forward direction	—
NoS	Number of switching devices	—
t_{CD}	Cable delay	ns/m