

DIN EN IEC 61784-1-100

ICS 35.160; 35.240.50

EntwurfEinsprüche bis 2021-06-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN IEC 61784-1:2020-08**Industrielle Kommunikationsnetze –
Profile –
Teil 1-X: Feldbusprofile
(IEC 65C/1035/CD:2020);
Text Englisch**Industrial communication networks –
Profiles –
Part 1-X: Fieldbus profiles
(IEC 65C/1035/CD:2020);
Text in English**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-04-30 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE oder Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 469 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 65C/1035/CD:2020 „Industrial communication networks – Profiles – Part 1-X: Fieldbus profiles“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 65C „Industrial networks“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

ANMERKUNG: Kombinationen von Protokolltypen sind in IEC 61784-1 (alle Teile) und IEC 61784-2 (alle Teile) festgelegt.

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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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 den vorliegenden Normentwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Normentwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die englische Fassung der IEC 65C/1035/CD veröffentlicht. Zu deren Einleitung und Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und deren Abschnitt 3, der die Begriffe, Symbole, Abkürzungen und Vereinbarungen festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für viele der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Es ist vorgesehen, auch bei der entsprechenden zukünftigen Deutschen Norm auf die deutsche Sprachfassung zu verzichten und diese in der englischsprachigen Fassung zu veröffentlichen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN IEC 61784-1:2020-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufteilung der ursprünglichen IEC 61784-1 in mehrere Unterteile, einen Unterteil für das Material generischer Natur und einen Unterteil für jede im ursprünglichen Dokument spezifizierte Kommunikationsprofilfamilie (IEC 61784-1-0, IEC 61784-1-1, IEC 61784-1-2, IEC 61784-1-3, IEC 61784-1-4, IEC 61784-1-5, IEC 61784-1-6, IEC 61784-1-8, IEC 61784-1-9, IEC 61784-1-16, IEC 61784-1-19);
- b) die meisten Inhalte des ursprünglichen Anwendungsbereich in einen neuen eigenständigen Unterteil (IEC 61784-1-0) verschoben;
- c) Ergänzung einer neuen Kommunikationsprofilfamilie (CPF 22) (IEC 61784-1-0);
- d) Ergänzung des Profils CP 19/3 (IEC 61784-1-19);
- e) Aktualisierung der Auswahltabellen für CPF 19 (IEC 61784-1-19).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung

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

Einleitung zu E DIN EN IEC 61784-1-0

IEC 61784-1 (alle Teile) enthält eine Reihe von Kommunikationsprofilen (en: communication profiles (CP)) im Sinne von ISO/IEC TR 10000-1. Diese erfüllen das Bedürfnis der Identifizierung der innerhalb der Normenreihe IEC 61158 aufgrund der internationalen Harmonisierung der am Markt verfügbaren Feldbustechnologien koexistierenden Protokollfamilien. Diese Profile helfen insbesondere die Konformität mit der Normenreihe IEC 61158 korrekt anzugeben und die Verbreitung abweichender Implementierungen zu vermeiden, die ihre Nutzung, Klarheit und Verständlichkeit einschränken würden. Weitere Profile zur Behandlung spezifischer Marktprofile wie etwa Funktionssicherheit oder Informationssicherheit können in zukünftigen Teilen von IEC 61784-1 (alle Teile) behandelt werden.

IEC 61784-1 (alle Teile) enthält mehrere Kommunikationsprofilfamilien (en: Communication Profile Families (CPF)), die eines oder mehrere Kommunikationsprofile festlegen. Solche Profile bezeichnen streng genommen Protokoll-Teilsätze der Normenreihe IEC 61158 über protokollspezifische Kommunikationsprofile. Sie legen keine gerätespezifischen Kommunikationsprofile fest, die dazu dienen, Hersteller bei der Auswahl der Merkmalgruppen anzuleiten, wie etwa der Auswahl des Mindestsatzes an Kommunikationsdiensten und -protokollen zur Implementierung einer spezifischen Gerätekategorie wie etwa generische Slave-Geräte oder Transmitter („Implementierungsprofile“). Sie definieren ebenfalls keine Geräteprofile, die Kommunikationsprofile zusammen mit erforderlichen Anwendungsfunktionen zur Erfüllung der Anforderungen einer spezifischen Anwendung („Anwendungsprofile“) festlegen.

Es wird anerkannt, dass diese letzteren Profilklassen die Anwendung der Normenreihe IEC 61158 unterstützen würden; die in IEC 61784-1 (alle Teile) definierten Profile sind ein notwendiger Schritt zur Erfüllung dieser Aufgabe.

Es ist ebenfalls wichtig, klarzustellen, dass Interoperabilität – definiert als die Fähigkeit von zwei oder mehr Netzwerksystemen, Informationen auszutauschen und gegenseitig ausgetauschte Informationen zu nutzen (siehe ISO/IEC TR 10000-1) – nur durch Geräte, die demselben Kommunikationsprofil entsprechen, direkt über dieselbe Verbindung erreicht werden kann.

Die in IEC 61784-1 (alle Teile) enthaltenen Profile bestehen aus Verweisungen auf die Normenreihen IEC 61158-2, IEC 61158-3, IEC 61158-4, IEC 61158-5 und IEC 61158-6 und andere IS-, TS- oder weltweit anerkannte Normen, sofern zutreffend¹. Jedes Profil muss mindestens auf einen Teil der Normenreihe IEC 61158 zusätzlich zu IEC 61158-1 verweisen.

Zwei oder mehr Profile, die mit einer gemeinsamen Familie verbunden sind, werden innerhalb einer Kommunikationsprofilfamilie (CPF) festgelegt.

¹ Internationale Standardisierte Profile können normative Verweisungen auf andere Spezifikationen als Internationale Normen enthalten; siehe ISO/IEC JTC 1 N 4047: *The Normative Referencing of Specifications other than International Standards in JTC 1 International Standardized Profiles – Guidelines for ISP Submitters*.

Einleitung zu E DIN EN IEC 61784-1-1, E DIN EN IEC 61784-1-2, E DIN EN IEC 61784-1-3, E DIN EN IEC 61784-1-4, E DIN EN IEC 61784-1-5, E DIN EN IEC 61784-1-6, E DIN EN IEC 61784-1-8, E DIN EN IEC 61784-1-9, E DIN EN IEC 61784-1-16, E DIN EN IEC 61784-1-19

IEC 61784-1 (alle Teile) enthält eine Reihe von Kommunikationsprofilen (en: communication profiles (CP)) im Sinne von ISO/IEC TR 10000-1. Diese erfüllen das Bedürfnis der Identifizierung der innerhalb der Normenreihe IEC 61158 aufgrund der internationalen Harmonisierung der am Markt verfügbaren Feldbustechnologien koexistierenden Protokollfamilien. Diese Profile helfen insbesondere die Konformität mit der Normenreihe IEC 61158 korrekt anzugeben und die Verbreitung abweichender Implementierungen zu vermeiden, die ihre Nutzung, Klarheit und Verständlichkeit einschränken würden. Weitere Profile zur Behandlung spezifischer Marktprofile wie etwa Funktionssicherheit oder Informationssicherheit können in zukünftigen Teilen von IEC 61784-1 (alle Teile) behandelt werden.

IEC 61784-1 (alle Teile) enthält mehrere Kommunikationsprofilfamilien (en: Communication Profile Families (CPF)), die eines oder mehrere Kommunikationsprofile festlegen. Solche Profile bezeichnen streng genommen Protokoll-Teilsätze der Normenreihe IEC 61158 über protokollspezifische Kommunikationsprofile. Sie legen keine gerätespezifischen Kommunikationsprofile fest, die dazu dienen, Hersteller bei der Auswahl der Merkmalgruppen anzuleiten, wie etwa der Auswahl des Mindestsatzes an Kommunikationsdiensten und -protokollen zur Implementierung einer spezifischen Geräteklasse wie etwa generische Slave-Geräte oder Transmitter („Implementierungsprofile“). Sie definieren ebenfalls keine Geräteprofile, die Kommunikationsprofile zusammen mit erforderlichen Anwendungsfunktionen zur Erfüllung der Anforderungen einer spezifischen Anwendung („Anwendungsprofile“) festlegen.

Es wird anerkannt, dass diese letzteren Profilklassen die Anwendung der Normenreihe IEC 61158 unterstützen würden; die in IEC 61784-1 (alle Teile) definierten Profile sind ein notwendiger Schritt zur Erfüllung dieser Aufgabe.

Es ist ebenfalls wichtig, klarzustellen, dass Interoperabilität – definiert als die Fähigkeit von zwei oder mehr Netzwerksystemen, Informationen auszutauschen und gegenseitig ausgetauschte Informationen zu nutzen (siehe ISO/IEC TR 10000-1) – nur durch Geräte, die demselben Kommunikationsprofil entsprechen, direkt über dieselbe Verbindung erreicht werden kann.

Die in IEC 61784-1 (alle Teile) enthaltenen Profile bestehen aus Verweisungen auf die Normenreihe IEC 61158-2, IEC 61158-3, IEC 61158-4, IEC 61158-5 und IEC 61158-6 sowie andere IS-, TS- oder weltweit anerkannte Normen, sofern zutreffend². Jedes Profil muss auf mindestens einen (Unter-) Teil von IEC 61158-2 bis IEC 61158-6 verweisen.

Zwei oder mehr Profile, die mit einer gemeinsamen Familie verbunden sind, werden innerhalb einer Kommunikationsprofilfamilie (CPF) festgelegt.

² Internationale Standardisierte Profile können normative Verweisungen auf andere Spezifikationen als Internationale Normen enthalten; siehe ISO/IEC JTC 1 N 4047: *The Normative Referencing of Specifications other than International Standards in JTC 1 International Standardized Profiles – Guidelines for ISP Submitters*.

E DIN EN IEC 61784-1-0

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-0: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie – Allgemeine Konzepte und Terminologie

1 Anwendungsbereich

IEC 61784-1 (alle Teile) definiert mehrere Kommunikationsprofilfamilien (CPF). Jede CPF legt, vorwiegend auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158, einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

Dieses Dokument legt gemeinsame Begriffe für alle CPF und die bei der Spezifikation von CP anzuwendenden Vereinbarungen fest. Darüber hinaus enthält es eine Konformitätserklärung und eine Übersicht der Struktur und der Inhalte der CPF in IEC 61784-1 (alle Teile).

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61158 (alle Teile).

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 IEC 61158 Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach IEC 61158 (alle Teile). Die folgenden Abkürzungen, die sich innerhalb der Normenreihe IEC 61158 befinden, werden hier für diejenigen wiederholt, die die allgemeine Struktur von IEC 61784-1 (alle Teile) verstehen möchten, ohne auf die Normenreihe IEC 61158 zu verweisen.

AL	Anwendungsebene (en: application layer)
APDU	Anwendungsprotokoll-Dateneinheit (en: application protocol data unit)
AR	Anwendungsbeziehung (en: application relationship)
ASE	Anwendungs-Dienstelement (en: application service element)
DL-	Sicherungsschicht (als Präfix)
DLL	Sicherungsschicht (en: data-link layer)
DLSDU	Dienstdateneinheit der Anwendungsschicht (en: application service data unit)
PhL	Bitübertragungsschicht (en: physical layer)
TPDU	Transportprotokoll-Dateneinheit (en: transport protocol data unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	Mediumanschlusseinheit (en: medium attachment unit)

3.3 Vereinbarungen

3.3.1 Allgemeine Vereinbarungen für alle Schichten

3.3.1.1 (Unter-)Abschnitt-Auswahl-Tabellen

Die (Unter-)Abschnitt-Auswahl für alle Schichten ist in Tabellen definiert, wie in Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellt. Die ausgewählten Basisspezifikationen werden kurz vor der/den Auswahltable(n) angezeigt. Die Auswahl erfolgt auf der höchstmöglichen (Unter-)Abschnittsebene, um die Profilauswahl eindeutig zu definieren.

Tabelle 1 – Profil-Layout (Unter-)Abschnitt-Auswahl-Tabellen

Abschnitt	Header	Auftreten	Einschränkung

Tabelle 2 – Inhalt der (Unter-)Abschnitt-Auswahl-Tabellen

Spalte	Text	Bedeutung
Abschnitt	<#>	(Unter-)Abschnittnummer der Basisspezifikationen
	Nächster Unterabschnitt	alle folgenden Unterabschnitte der gleichen Ebene bis zum letzten Unterabschnitt
	Nächste Abschnitte	alle folgenden Abschnitte bis zum letzten Abschnitt der Basisspezifikation
	Nächste Anhänge	alle folgenden Anhänge bis zum letzten Anhang der Basisspezifikation
Header	<text>	(Unter-)Abschnittstitel der Basisspezifikationen
Auftreten	Nein	Dieser (Unter-)Abschnitt ist nicht im Profil enthalten
	Ja	Dieser (Unter-)Abschnitt ist vollständig (100 %) im Profil enthalten In diesem Fall werden keine weiteren Details angegeben.
	—	Das Vorhandensein wird in den folgenden Unterabschnitten definiert.
	Partiell	Teile dieses (Unter-)Abschnitts sind im Profil enthalten
Einschränkung	Siehe <#>	Einschränkungen/Bemerkungen sind in dem angegebenen Abschnitt, in der Tabelle oder im Bild dieses Profildokuments angegeben
	—	Keine anderen Einschränkungen als die im Referenzdokument (Unter-)Abschnitt angegeben, oder nicht anwendbar
	<text>	Der Text definiert die Einschränkung direkt, bei längerem Text können Fußnoten oder Tabellennotizen verwendet werden

E DIN EN IEC 61784-1-100:2021-05

Wenn Sequenzen von (Unter-)Abschnitten nicht mit dem Profil übereinstimmen, werden die Zahlen verkettet.

BEISPIEL 1 Verkettete Unterabschnitte

3.4 bis 3.7	—	Nein	—
-------------	---	------	---

BEISPIEL 2 Verkettete Abschnitte bis zum letzten Abschnitt

Nächste Abschnitte	—	Nein	—
-----------------------	---	------	---

BEISPIEL 3 Verkettete Anhänge bis zum letzten Anhang

Nächste Anhänge	—	Nein	—
--------------------	---	------	---

3.3.1.2 Dienst-Auswahl-Tabellen

Wenn die Auswahl der Dienste in einer Tabelle definiert ist, wird das Format der Tabelle 3 verwendet. Die Tabelle identifiziert die ausgewählten Dienste und enthält Dienst-Einschränkungen, wie in Tabelle 4 erläutert.

Tabelle 3 – Layout der Dienst-Auswahl-Tabellen

Dienst ref.	Dienst-Name	Nutzung	Einschränkung

Tabelle 4 – Inhalte der Dienst-Auswahl-Tabellen

Spalte	Text	Bedeutung
Dienst ref.	<#>	(Unter-)Abschnittnummer der Basisspezifikationen, in denen der Dienst definiert ist
	—	Nicht anwendbar
Dienst-Name	<text>	Der Name des Dienstes
Nutzung	M	Verbindlich
	O	Optional
	—	Dienst wird nie genutzt
Einschränkung	Siehe <#>	Einschränkungen/Bemerkungen sind in dem angegebenen Abschnitt, in der Tabelle oder im Bild dieses Profildokuments angegeben
	—	Keine anderen Einschränkungen als die im Referenzdokument (Unter-)Abschnitt angegeben, oder nicht anwendbar
	<text>	Der Text definiert die Einschränkung direkt, bei längerem Text können Fußnoten oder Tabellennotizen verwendet werden

Wenn die Auswahl der Serviceparameter in einer Tabelle definiert ist, wird das Format der Tabelle 5 verwendet. Jede Tabelle identifiziert die ausgewählten Parameter und enthält Parametereinschränkungen, wie in Tabelle 6 erläutert.

Tabelle 5 – Layout der Parameter-Auswahl-Tabelle

Parameter ref.	Parametername	Nutzung	Einschränkung

Tabelle 6 – Inhalte der Parameter-Auswahl-Tabelle

Spalte	Text	Bedeutung
Parameter ref.	<#>	(Unter-)Abschnittnummer der Basisspezifikationen, in denen der Dienst definiert ist
	—	Nicht anwendbar
Parametername	<text>	Der Name des Dienstparameters
Nutzung	M	Verbindlich
	O	Optional
	—	Attr but ist nie vorhanden
Einschränkung	Siehe <#>	Einschränkungen/Bemerkungen sind in dem angegebenen Abschnitt, in der Tabelle oder im Bild dieses Profildokuments angegeben
	—	Keine anderen Einschränkungen als die im Referenzdokument (Unter-)Abschnitt angegeben, oder nicht anwendbar
	<text>	Der Text definiert die Einschränkung direkt, bei längerem Text können Fußnoten oder Tabellennotizen verwendet werden

3.3.2 Physical layer

Keine zusätzlichen Vereinbarungen sind definiert.

3.3.3 Data-Link Layer

3.3.3.1 Dienst-Profile-Vereinbarungen

Keine zusätzlichen Vereinbarungen sind definiert.

3.3.3.2 Dienste- und Parameter-Auswahl

Diese werden mit den üblichen Vereinbarungen beschrieben, siehe 0.

3.3.4 Application Layer

3.3.4.1 Dienst-Profile-Vereinbarungen

Das ASE und die Klassenauswahl werden durch (Unter-)Abschnitt Auswahl-Tabellen beschrieben, siehe 0. Wenn die Verwendung ausgewählter ASE und Klassen weiter eingeschränkt ist, wird dies im Profil angegeben (z. B. ist ein optionales Element der Basisnorm im Profil obligatorisch).

Wenn die Auswahl der Klassenattribute in einer Tabelle definiert ist, wird das Format der Tabelle 7 verwendet. Die Tabelle identifiziert die ausgewählten Klassenattribute und beinhaltet deren Einschränkungen, wie in Tabelle 8 erläutert.

Tabelle 7 – Layout der Klassenattribut-Auswahltabellen

Attribute	Attributs-Name	Nutzung	Einschränkung

Tabelle 8 – Inhalt der Klassenattribut-Auswahl-Tabellen

Spalte	Text	Bedeutung
Attribute	<#>	Attributsnummer der Basisspezifikationsklasse
	—	Nicht anwendbar
Attributs-Name	<text>	Der Name des Attributs
Nutzung	M	Verbindlich
	O	Optional
	—	Attribut ist nie vorhanden
Einschränkung	Siehe <#>	Einschränkungen/Bemerkungen sind in dem angegebenen Abschnitt, in der Tabelle oder im Bild dieses Profildokuments angegeben
	—	Keine anderen Einschränkungen als die im Referenzdokument (Unter-)Abschnitt angegebenen, oder nicht anwendbar
	<text>	Der Text definiert die Einschränkung direkt, bei längerem Text können Fußnoten oder Tabellennotizen verwendet werden

3.3.4.2 Dienste- und Parameter-Auswahl

Diese werden mit den üblichen Vereinbarungen beschrieben, siehe 0.

E DIN EN IEC 61784-1-1

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-1: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 1

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 1 (CPF 1). CPF 1 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 1, Typ 5 und Typ 9) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

IP	Internetprotokoll (en: internet protocol (siehe IETF RFC 791))
IS	eigensicher (en: intrinsically safe) (Adjektiv) Eigensicherheit (en: intrinsic safety) (Substantiv)
TCP	Terminal Control Protocol (siehe IETF RFC 793)

UDP Benutzer-Datagramm-Protokoll (en: user datagram protocol) (siehe IETF RFC 768)

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-2

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-2: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 2

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 2 (CPF 2). CPF 2 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 2) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 2 sind in IEC 61784-2-2 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

IP	Internetprotokoll (en: internet protocol (siehe IETF RFC 791))
----	--

TCP Terminal Control Protocol (siehe IETF RFC 793)

UDP Benutzer-Datagramm-Protokoll (en: user datagram protocol) (siehe IETF RFC 768)

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-3

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-3: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 3

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 3 (CPF 3). CPF 3 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 3 und Typ 10) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 3 sind in IEC 61784-2-3 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

CE	„Europäische Konformität“ (Conformité Européenne)
DP-V0	PROFIBUS DP version 0

E DIN EN IEC 61784-1-100:2021-05

DP-V1	PROFIBUS DP version 1
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
IS	eigensicher (en: intrinsically safe) (Adjektiv) Eigensicherheit (en: intrinsic safety) (Substantiv)
RS 485	MAU in Übereinstimmung mit ANSI TIA/EIA-485-A
RS 485-IS	MAU in Übereinstimmung mit ANSI TIA/EIA-485-A und anwendbar auf IS

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-4

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-4: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 4

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 4 (CPF 4). CPF 4 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 4) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 4 sind in IEC 61784-2-4 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

IP	Internetprotokoll (en: internet protocol (siehe IETF RFC 791))
RS 485	MAU in Übereinstimmung mit ANSI TIA/EIA-485-A

UDP Benutzer-Datagramm-Protokoll (en: user datagram protocol) (siehe IETF RFC 768)

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen

E DIN EN IEC 61784-1-5

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-5: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 5

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 5 (CPF 5). CPF 5 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 7) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

IP	Internetprotokoll (en: internet protocol (siehe IETF RFC 791))
TCP	Terminal Control Protocol (en: terminal control protocol) (siehe IETF RFC 793)

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-6

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-6: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 6

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 6 (CPF 6). CPF 6 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 8) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 6 sind in IEC 61784-2-6 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit (en: medium attachment unit)

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

IP	Internetprotokoll (en: internet protocol (siehe IETF RFC 791))
TCP	Terminal Control Protocol (en: terminal control protocol) (siehe IETF RFC 793)

UDP Benutzer-Datagramm-Protokoll (en: user datagram protocol) (siehe IETF RFC 768)

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-8

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-8: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 8

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 8 (CPF 8). CPF 8 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 18 und Typ 23) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 8 sind in IEC 61784-2-8 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

RS 485	MAU in Übereinstimmung mit ANSI TIA/EIA-485-A
--------	---

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-9

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-9: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 9

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 9 (CPF 9). CPF 9 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 20) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

Keine.

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-16

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-16: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 16

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 16 (CPF 16). CPF 16 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 16 und Typ 19) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 16 sind in IEC 61784-2-16 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

Keine.

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

E DIN EN IEC 61784-1-19

Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1-19: Feldbusprofile – Kommunikationsprofilfamilie 19

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Kommunikationsprofilfamilie 19 (CPF 19). CPF 19 legt auf Grundlage der Normenreihe IEC 61158 (Typ 24 und Typ 27) und weiterer Normen einen Satz von protokollspezifischen Kommunikationsprofilen (CP) fest, die für die Gestaltung von kommunikationsrelevanten Geräten in der Herstellung und Prozesskontrolle bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Alle CP beruhen auf von der IEC veröffentlichten Normen oder Norm-Entwürfen oder Internationalen Normen oder auf Normen oder Internationalen Normen, die von anderen Normungsorganisationen oder in offenen Normierungsprozessen erstellt wurden.

ANMERKUNG 2 Einige CP der CPF 19 sind in IEC 61784-2-19 festgelegt.

Jedes CP wählt aus dem in der Normenreihe IEC 61158 definierten und modellierten relevanten Satz eine geeignete konsistente und kompatible Untermenge an Diensten und Protokollen aus. Für die ausgewählte Untermenge von Diensten und Protokollen beschreibt das Profil außerdem alle möglichen oder notwendigen Einschränkungen bei den Werten für die Parameter.

3 Begriffe, Abkürzungen, Symbole und Vereinbarungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Abkürzungen und Symbole

3.2.1 Allgemeine Abkürzungen und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten alle Abkürzungen und Symbole nach der Normenreihe IEC 61158 und nach IEC 61784-1-0.

CP	Kommunikationsprofil (en: communication profile)
CPF	Kommunikationsprofilfamilie (en: communication profile family)
MAU	medium attachment unit

3.2.2 Weitere Abkürzungen und Symbole

RS 485	MAU in Übereinstimmung mit ANSI TIA/EIA-485-A
--------	---

3.3 Vereinbarungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in IEC 61784-1-0 definierten Vereinbarungen.

INCLUDED SUBPARTS

NOTE 1: As recorded in 65C/1014/RR, the original IEC 61784-1 is now divided into several subparts to form a subseries (IEC 61784-1-x) comprising one subpart “0” for the material of a generic nature, and one subpart “x” for each Communication Profile Family “x” specified in the original document.

IEC 61784-1-19 has been updated with a new profile CP 19/3. Other subparts may be further updated at CDV stage to reflect changes to existing technologies.

NOTE 2: The new IEC 61784-1-22 corresponding to 65C/974/NP and 65C/989/RVN (new CPF 22 with a new CP 22/1, and corresponding new Type 28) is not included, since it is part of the dedicated IEC 61158-x-28 project.

NOTE 3: The page numbers of each subpart are prefixed with the CPF number of the subpart to facilitate identification, and so that the numbering of each subpart can be independent of those that precede it.

NOTE 4: The Contents of each subpart begins on page xxxx2, so that the page numbering will be unchanged when the final International Standard is issued with its IEC-Central-Office-provided cover sheet.

IEC 61784-1-0 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-0: Fieldbus profiles – General concepts and terminology	2
IEC 61784-1-1 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-1: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 1.....	1002
IEC 61784-1-2 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-2: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 2.....	2002
IEC 61784-1-3 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-3: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 3.....	3002
IEC 61784-1-4 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-4: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 4.....	4002
IEC 61784-1-5 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-5: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 5.....	5002
IEC 61784-1-6 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-6: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 6.....	6002
IEC 61784-1-8 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-8: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 8.....	8002
IEC 61784-1-9 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-9: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 9.....	9002
IEC 61784-1-16 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-16: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 16.....	16002
IEC 61784-1-19 Ed1.0, Industrial communication networks – Profiles – Part 1-19: Fieldbus profiles – Communication Profile Family 19.....	19002

CONTENTS

FOREWORD	3
INTRODUCTION	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions, abbreviated terms, symbols, and conventions	8
3.1 Terms and definitions	8
3.2 Abbreviations and symbols	8
3.2.1 IEC 61158 abbreviations and symbols	8
3.2.2 Other abbreviations and symbols	8
3.3 Conventions	8
3.3.1 Conventions common to all layers	8
3.3.2 Physical layer	10
3.3.3 Data-link layer	10
3.3.4 Application layer	11
4 Conformance to communication profiles	12
5 Communication profiles and communication profile families	12
Annex A (informative) Added value of IEC 61784-1 (all parts)	15
Bibliography	16
Figure 1 – Communication profile families and profiles	13
Table 1 – Layout of profile (sub)clause selection tables	8
Table 2 – Contents of (sub)clause selection tables	9
Table 3 – Layout of service selection tables	9
Table 4 – Contents of service selection tables	10
Table 5 – Layout of parameter selection tables	10
Table 6 – Contents of parameter selection tables	10
Table 7 – Layout of class attribute selection tables	11
Table 8 – Contents of class attribute selection tables	11
Table 9 – Relations of Communication Profile Families to Type numbers	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS –
PROFILES –**

**Part 1-0: Fieldbus profiles
General concepts and terminology**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Attention is drawn to the fact that the use of some of the associated protocol types is restricted by their intellectual-property-right holders. In all cases, the commitment to limited release of intellectual-property-rights made by the holders of those rights permits a layer protocol type to be used with other layer protocols of the same type, or in other type combinations explicitly authorized by their respective intellectual property right holders.

NOTE Combinations of protocol types are specified in IEC 61784-1 (all parts) and IEC 61784-2 (all parts).

International Standard IEC 61784-1-0 has been prepared by subcommittee 65C: Industrial networks, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This first edition, together with the other parts of the same subseries, cancels and replaces the fifth edition of IEC 61784-1 published in 2019. This first edition constitutes a technical revision.

91 This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 61784-1
92 (2019):

- 93 • split of the original IEC 61784-1 into several subparts, one subpart for the material of a
94 generic nature, and one subpart for each Communication Profile Family specified in the
95 original document;
- 96 • move most contents of the original scope into a new dedicated subclause;
- 97 • addition of a new Communication Profile Family (CPF 22).

98 The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
65C/XXX/FDIS	65C/XXX/RVD

99
100 Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in
101 the report on voting indicated in the above table.

102 This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

103 A list of all parts of the IEC 61784 series, published under the general title *Industrial*
104 *communication networks – Profiles*, can be found on the IEC website.

105 The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the
106 stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to
107 the specific document. At this date, the document will be

- 108 • reconfirmed,
- 109 • withdrawn,
- 110 • replaced by a revised edition, or
- 111 • amended.

112

113 The National Committees are requested to note that for this document the stability date
114 is 2028

115 THIS TEXT IS INCLUDED FOR THE INFORMATION OF THE NATIONAL COMMITTEES AND WILL BE
116 DELETED AT THE PUBLICATION STAGE.

117

118

119

INTRODUCTION

120 IEC 61784-1 (all parts) provides a set of Communication Profiles (CP) in the sense of
121 ISO/IEC TR 10000-1. These answer the need of identifying the protocol families co-existing
122 within the IEC 61158 series, as a result of the international harmonization of fieldbus
123 technologies available on the market. More specifically, these profiles help to correctly state
124 the compliance to the IEC 61158 series, and to avoid the spreading of divergent
125 implementations, which would limit its use, clearness and understanding. Additional profiles to
126 address specific market concerns, such as functional safety or information security, may be
127 addressed by future parts of IEC 61784-1 (all parts).

128 IEC 61784-1 (all parts) contains several Communication Profile Families (CPF), which specify
129 one or more communication profiles. Such profiles identify, in a strict sense, protocol subsets
130 of the IEC 61158 series via protocol specific communication profiles. They do not define
131 device-type-specific communication profiles for the purpose of guiding manufacturers in
132 feature set selection – for example, in selecting the minimum set of communication services
133 and protocol to implement a specific class of devices, such as generic slaves or transmitters
134 ("implementation profiles"). Neither do they define device profiles that specify communication
135 profiles together with application functions needed to answer the need of a specific
136 application ("application profiles").

137 It is agreed that these latter classes of profiles would help the use of the IEC 61158 series of
138 standards; the profiles defined in IEC 61784-1 (all parts) are a necessary step to achieve that
139 task.

140 It is also important to clarify that interoperability – defined as the ability of two or more
141 network systems to exchange information and to make mutual use of the information that has
142 been exchanged (see ISO/IEC TR 10000-1) – can be directly achieved on the same link only
143 for those devices complying to the same communication profile.

144 Profiles contained in IEC 61784-1 (all parts) are constructed of references to IEC 61158-2 and
145 the IEC 61158-3, IEC 61158-4, IEC 61158-5 and IEC 61158-6 series, and other IS, TS or
146 worldwide-accepted standards, as appropriate¹. Each profile is required to reference at least
147 one part of the IEC 61158 series in addition to IEC 61158-1.

148 Two or more Profiles, which are related to a common family, are specified within a
149 "Communication Profile Family" (CPF).

150

151

¹ International Standardised Profiles may contain normative references to specifications other than International Standards; see ISO/IEC JTC 1 N 4047: *The Normative Referencing of Specifications other than International Standards in JTC 1 International Standardized Profiles – Guidelines for ISP Submitters*.

INDUSTRIAL COMMUNICATION NETWORKS – PROFILES –

Part 1-0: Fieldbus profiles General concepts and terminology

1 Scope

IEC 61784-1 (all parts) defines several Communication Profile Families (CPF). Each CPF specifies a set of protocol specific communication profiles (CPs) based primarily on the IEC 61158 series, to be used in the design of devices involved in communications in factory manufacturing and process control.

This document defines a common terminology for all CPFs and conventions to be used in the specification of the CPs. It also provides a conformance statement and an overview of the structure and contents of the CPFs in IEC 61784-1 (all parts).

2 Normative references

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

IEC 61158 (all parts), *Industrial communication networks – Fieldbus specifications*

IEC 61158-2:—², *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 2: Physical layer specification and service definition*

IEC 61158-3 (all parts):—³, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 3: Data-link layer service definition*

IEC 61158-4 (all parts):—⁴, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 4: Data-link layer protocol specification*

IEC 61158-5 (all parts):—⁵, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5: Application layer service definition*

IEC 61158-6 (all parts):—⁶, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 6: Application layer protocol specification*

² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61158-2.

³ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61158-3.

⁴ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61158-4.

⁵ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61158-5.

- 187 IEC 61784-1 (all parts):—⁷, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1: Fieldbus*
188 *profiles*
- 189 IEC 61784-1-1:—⁸, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-1: Fieldbus profiles*
190 *– Communication Profile Family 1*
- 191 IEC 61784-1-2:—⁹, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-2: Fieldbus profiles*
192 *– Communication Profile Family 2*
- 193 IEC 61784-1-3:—¹⁰, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-3: Fieldbus profiles*
194 *– Communication Profile Family 3*
- 195 IEC 61784-1-4:—¹¹, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-4: Fieldbus profiles*
196 *– Communication Profile Family 4*
- 197 IEC 61784-1-5:—¹², *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-5: Fieldbus profiles*
198 *– Communication Profile Family 5*
- 199 IEC 61784-1-6:—¹³, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-6: Fieldbus profiles*
200 *– Communication Profile Family 6*
- 201 IEC 61784-1-8:—¹⁴, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-8: Fieldbus profiles*
202 *– Communication Profile Family 8*
- 203 IEC 61784-1-9:—¹⁵, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-9: Fieldbus profiles*
204 *– Communication Profile Family 9*
- 205 IEC 61784-1-16:—¹⁶, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-16: Fieldbus*
206 *profiles – Communication Profile Family 16*
- 207 IEC 61784-1-19:—¹⁷, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-19: Fieldbus*
208 *profiles – Communication Profile Family 19*
- 209 IEC 61784-1-22:—¹⁸, *Industrial communication networks – Profiles – Part 1-22: Fieldbus*
210 *profiles – Communication Profile Family 22*

⁶ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61158-6.

⁷ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1:2020.

⁸ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-1:2020.

⁹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-2:2020.

¹⁰ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-3:2020.

¹¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-4:2020.

¹² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-5:2020.

¹³ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-6:2020.

¹⁴ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-8:2020.

¹⁵ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-9:2020.

¹⁶ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-16:2020.

¹⁷ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-19:2020.

¹⁸ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-1-22:2020.

211 3 Terms, definitions, abbreviated terms, symbols, and conventions

212 3.1 Terms and definitions

213 For the purposes of this document, all terms and definitions provided in the IEC 61158 series
214 apply.

215 ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following
216 addresses:

- 217 • IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- 218 • ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

219 3.2 Abbreviations and symbols

220 3.2.1 IEC 61158 abbreviations and symbols

221 For the purposes of this document, all abbreviations and symbols defined in the IEC 61158
222 series apply. The following abbreviations, found within the IEC 61158 series, are repeated
223 here for use by those who wish to understand the general structure of IEC 61784-1 (all parts)
224 without referring to the IEC 61158 series.

AL	Application layer
APDU	Application protocol data unit
AR	Application relationship
ASE	Application service element
DL-	Data-link layer (as a prefix)
DLL	Data-link layer
DLSDU	Data-link service data unit
PhL	Physical layer
TPDU	Transport protocol data unit

225 3.2.2 Other abbreviations and symbols

CP	communication profile
CPF	communication profile family
MAU	medium attachment unit

226

227 3.3 Conventions

228 3.3.1 Conventions common to all layers

229 3.3.1.1 (Sub)clause selection tables

230 (Sub)clause selection for all layers is defined in tables, as shown in Table 1 and Table 2. The
231 selected base specifications are indicated just before the selection table(s). Selection is done
232 at the highest (sub)clause level possible to define the profile selection unambiguously.

233 **Table 1 – Layout of profile (sub)clause selection tables**

Clause	Header	Presence	Constraints

234

Table 2 – Contents of (sub)clause selection tables

Column	Text	Meaning
Clause	<#>	(sub)clause number of the base specifications
	Next subclauses	any following subclauses of the same level up to the last subclause
	Next clauses	any following clauses up to the last clause of the base specification
	Next annexes	any following annexes up to the last annex of the base specification
Header	<text>	(sub)clause title of the base specifications
Presence	NO	This (sub)clause is not included in the profile
	YES	This (sub)clause is fully (100 %) included in the profile in this case no further detail is given
	—	Presence is defined in the following subclauses
	Partial	Parts of this (sub)clause is included in the profile
Constraints	See <#>	Constraints/remarks are defined in the given subclause, table or figure of this profile document
	—	No constraints other than given in the reference document (sub)clause, or not applicable
	<text>	The text defines the constraint directly, for longer text, table footnotes or table notes may be used

If sequences of (sub)clauses do not match the profile, then the numbers are concatenated.

EXAMPLE 1 Concatenated subclauses

3.4 – 3.7	—	NO	—
-----------	---	----	---

EXAMPLE 2 Concatenated clauses up to the last clause

Next clauses	—	NO	—
--------------	---	----	---

EXAMPLE 3 Concatenated annexes up to the last annex

Next annexes	—	NO	—
--------------	---	----	---

3.3.1.2 Service selection tables

If selection of services is defined in a table, the format of Table 3 is used. The table identifies the selected services and includes service constraints, as explained in Table 4.

Table 3 – Layout of service selection tables

Service ref.	Service name	Usage	Constraint

249

Table 4 – Contents of service selection tables

Column	Text	Meaning
Service ref.	<#>	(sub)clause number of the base specifications where the service is defined
	—	Not applicable
Service name	<text>	The name of the service
Usage	M	Mandatory
	O	Optional
	—	Service is never used
Constraints	See <#>	Constraints/remarks are defined in the given subclause, table or figure of this profile document
	—	No constraints other than given in the reference document (sub)clause, or not applicable
	<text>	The text defines the constraint directly, for longer text table footnotes or table notes may be used

250

251 If selection of service parameters is defined in a table, the format of Table 5 is used. Each
 252 table identifies the selected parameters and includes parameter constraints, as explained in
 253 Table 6.

254

Table 5 – Layout of parameter selection tables

Parameter ref.	Parameter name	Usage	Constraint

255

256

Table 6 – Contents of parameter selection tables

Column	Text	Meaning
Parameter ref.	<#>	(sub)clause number of the base specifications where the service is defined
	—	Not applicable
Parameter name	<text>	The name of the service parameter
Usage	M	Mandatory
	O	Optional
	—	Attribute is never present
Constraints	See <#>	Constraints/remarks are defined in the given subclause, table or figure of this profile document
	—	No constraints other than given in the reference document (sub)clause, or not applicable
	<text>	The text defines the constraint directly, for longer text table footnotes or table notes may be used

257

258 3.3.2 Physical layer

259 No additional conventions are defined.

260 3.3.3 Data-link layer

261 3.3.3.1 Service profile conventions

262 No additional conventions are defined.

3.3.3.2 Service and parameter selections

These are described using the common conventions, see 3.3.1.2.

3.3.4 Application layer**3.3.4.1 Service profile conventions**

ASE and class selection is described using (sub)clause selection tables, see 3.3.1.1. If the usage of selected ASE and classes is further constrained, this is specified in the profile (e.g. an optional item of the base standard is mandatory in the profile).

If selection of class attributes is defined in a table, the format of Table 7 is used. The table identifies the selected class attributes and includes their constraints, as explained in Table 8.

Table 7 – Layout of class attribute selection tables

Attribute	Attribute Name	Usage	Constraint

Table 8 – Contents of class attribute selection tables

Column	Text	Meaning
Attribute	<#>	Attribute number of the base specification class
	—	Not applicable
Attribute Name	<text>	The name of the attribute
Usage	M	Mandatory
	O	Optional
	—	Attribute is never present
Constraints	See <#>	Constraints/remarks are defined in the given subclause, table or figure of this profile document
	—	No constraints other than given in the reference document (sub)clause, or not applicable
	<text>	The text defines the constraint directly, for longer text table footnotes or table notes may be used

3.3.4.2 Service and parameter selections

These are described using the common conventions, see 3.3.1.2.

4 Conformance to communication profiles

Each communication profile within IEC 61784-1 (all parts) includes part of the IEC 61158 series. It may also include parts of other standards or international specifications.

A statement of compliance to a Communication Profile Family (CPF) of IEC 61784-1 (all parts) shall be stated¹⁹ as either

Compliance to IEC 61784-1-n:2023²⁰ CPF n <Type>

or

Compliance to IEC 61784-1-n (Ed.1.0) CPF n <Type>

and a statement of compliance to a Communication Profile (CP) of IEC 61784-1 (all parts) shall be stated as either

Compliance to IEC 61784-1-n:2023 CP n/m <Type>

or

Compliance to IEC 61784-1-n (Ed.1.0) CP n/m <Type>

where the Type within the angle brackets < > is optional and the angle brackets are not to be included.

Product Standards shall not include any Conformity Assessment aspects (including QM provisions), neither normative nor informative, other than provisions for product testing (evaluation and examination).

5 Communication profiles and communication profile families

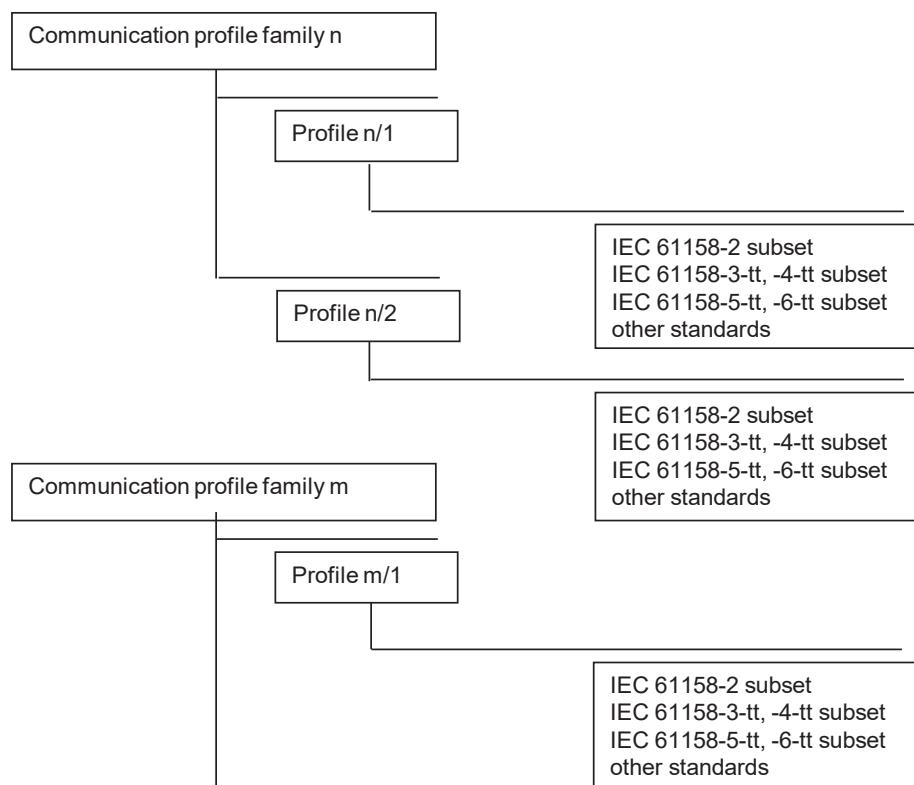
Each CP selects specifications for the communications protocol stack at a device. It contains a minimal set of required services at the application layer and specification of options in intermediate layers defined through references. If no application layer is included, then a minimal set of required services at the Data-link layer is specified. The appropriate references to the protocol specific types are given in each communication profile family or associated profiles.

NOTE All CPs are based on standards or draft standards or International Standards published by the IEC or from standards or International Standards established by other standards bodies or open standards processes.

¹⁹ In accordance with ISO/IEC Directives

²⁰ The date should not be used when the edition number is used.

307 The structure of CPFs is specified in Figure 1.



IEC

308

309

Figure 1 – Communication profile families and profiles

310 Each profile selects an appropriate consistent and compatible subset of services and
 311 protocols from the total available set that is defined and modelled in the IEC 61158 series. For
 312 the selected subset of services and protocols, the profile also describes any possible or
 313 necessary constraints in parameter values.

314 Table 9 shows the CPFs that are defined in IEC 61784-1 (all parts).

315 **Table 9 – Relations of Communication Profile Families to Type numbers**

IEC 61784-1 (all parts) contents			Corresponding IEC 61158 Types
CPF	Part	Communication Profile Families (Note 1)	Type
1	IEC 61784-1-1	Foundation® Fieldbus	1, 5, 9 (see Note 2)
2	IEC 61784-1-2	CIP™	2
3	IEC 61784-1-3	PROFIBUS & PROFINET	3 (see Note 3)
4	IEC 61784-1-4	P-NET®	4
5	IEC 61784-1-5	WorldFIP®	7
6	IEC 61784-1-6	INTERBUS®	8
7		Has been removed based for lack of market relevance	6
8	IEC 61784-1-8	CC-Link	18
9	IEC 61784-1-9	HART	20
16	IEC 61784-1-16	SERCOS	16
19	IEC 61784-1-19	MECHATROLINK	24
22	IEC 61784-1-22	AUTBUS™	28
NOTE 1 See the specific parts of IEC 61784-1 (all parts) for information on the respective trademark holders.			
NOTE 2 CP 1/1 has a denigrated PhL device profile subclass, which uses a variant of a Type 3 PhL.			
NOTE 3 CP 3/2 has a denigrated PhL device profile subclass, which uses a variant of a Type 1 PhL.			
NOTE 4 Other CPFs can be found in IEC 61784-2 (all parts).			

316

Annex A
(informative)

Added value of IEC 61784-1 (all parts)

The approval of the IEC 61784-1 (all parts) as an International Standard means that a number of industry specifications for field communication have well-defined communication stacks (physical layer, data-link layer, application layer).

The added value of IEC 61784-1 (all parts) is that:

- It is the guideline to properly use the IEC 61158 series of International Standards.
- The communication profiles are fully defined and available as International Standards.
- Devices declared fully compliant with one of these profiles are usable on the same network (they support the basic level of interoperability).
- Compliance may be supported by independent organizations.
- It gives the possibility to reference other existing national and international standards, where neither IEC nor ISO have equivalent standards.
- The harmonization work done in the IEC 61158 series resulted in the identification of some common views, concepts, definitions, and approaches. This helps understand the basis of fieldbus technologies.
- IEC 61784-1 (all parts) specifies the different fieldbus concept in one International Standard. This is a first and important step forward in resolving difficulty in comparing market products and performances.

The communication profiles give the normative basis needed to support the complementary work about the application functions.

342

Bibliography

343 IEC 61158-1, *Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 1: Overview*
344 *and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series*

345 IEC 61784-2 (all parts):—²¹, *Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional*
346 *fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC/IEEE 8802-3*

347 ISO/IEC TR 10000-1, *Information technology – Framework and taxonomy of International*
348 *Standardized Profiles – Part 1: General principles and documentation framework*

349 ISO/IEC 10731, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference*
350 *Model – Conventions for the definition of OSI services*

351 ISO/IEC 2022, *Information technology – Character code structure and extension techniques*

352 ISO/IEC 7498-1, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference*
353 *Model: The Basic Model*

354 ISO/IEC 7498-3, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference*
355 *Model: Naming and addressing*

356 ISO/IEC/IEEE 8802-3:2017, *Information technology – Telecommunications and information*
357 *exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements –*
358 *Part 3: Standard for Ethernet*

359

360

361

²¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CD 61784-2:2020.

CONTENTS

1		
2		
3	FOREWORD	1006
4	INTRODUCTION	1008
5	1 Scope	1009
6	2 Normative references	1009
7	3 Terms, definitions, abbreviated terms, symbols, and conventions	1010
8	3.1 Terms and definitions	1010
9	3.2 Abbreviations and symbols	1011
10	3.2.1 Common abbreviations and symbols	1011
11	3.2.2 Other abbreviations and symbols	1011
12	3.3 Conventions	1011
13	4 CPF 1 (FOUNDATION™ fieldbus)	1011
14	4.1 General overview	1011
15	4.2 CP 1/1 (FOUNDATION™ H1)	1012
16	4.2.1 Physical layer	1012
17	4.2.2 Data-link layer	1028
18	4.2.3 Application layer	1098
19	4.3 CP 1/2 (FOUNDATION™ HSE)	1100
20	4.3.1 Physical layer	1100
21	4.3.2 Data-link layer	1100
22	4.3.3 Network layer	1100
23	4.3.4 Transport layer	1100
24	4.3.5 Application layer	1100
25	4.4 CP 1/3 (FOUNDATION™ H2)	1101
26	4.4.1 Physical layer	1101
27	4.4.2 Data-link layer	1104
28	4.4.3 Application layer	1104
29	Annex A (informative) CPF 1 (FOUNDATION Fieldbus) communication concepts	1105
30	A.1 Overview	1105
31	A.2 Physical layer characteristics	1105
32	A.2.1 H1 physical layer	1105
33	A.2.2 HSE physical layer	1105
34	A.3 Data-link layer characteristics	1105
35	A.3.1 H1 data-link layer	1105
36	A.3.2 HSE data-link, network and transport layers	1106
37	A.4 Application layer characteristics	1106
38	A.5 Management characteristics	1106
39	Bibliography	1107
40		
41	Figure 1 – Example optical power budget for a 100/140 µm fiber system with a 16/16	
42	optical passive star coupler	1028
43		
44	Table 1 – CPF 1: overview of profile sets	1012
45	Table 2 – CP 1/1: PhL selection for communicating devices and their MAUs	1012
46	Table 3 – CP 1/1: PhL classification of MAUs and attached devices	1014

47	Table 4 – CP 1/1: PhL selection of Clause 16 for devices and their MAUs	1015
48	Table 5 – CP 1/1: PhL selection of Clause 12 for devices and their MAUs	1016
49	Table 6 – Void	1016
50	Table 7 – CP 1/1: PhL selection of recommended IS parameters for MAU classes 111,	
51	112, 121, 122, 511 and 512	1017
52	Table 8 – CP 1/1: PhL selection for media components	1018
53	Table 9 – CP 1/1: PhL selection of imperative IS parameters for media in FISCO	
54	systems	1019
55	Table 10 – CP 1/1: PhL selection for power supplies.....	1020
56	Table 11 – CP 1/1: PhL selection of power supply types	1021
57	Table 12 – CP 1/1: PhL selection of permissible output voltage and IS parameters for	
58	FISCO power supplies	1021
59	Table 13 – CP 1/1: PhL selection for terminators	1022
60	Table 14 – CP 1/1: PhL selection of IS parameters for terminators	1023
61	Table 15 – CP 1/1: PhL selection of Clause 12 for intrinsic safety barriers	1023
62	Table 16 – CP 1/1: PhL selection of recommended IS parameters for intrinsic safety	
63	barriers and galvanic isolators (Entity model only)	1024
64	Table 17 – CP 1/1: PhL selection of Clause 12 for intrinsically safe galvanic isolators	1025
65	Table 18 – CP 1/1: PhL selection of Clause 15, recommended optical fiber types	1026
66	Table 19 – CP 1/1: PhL selection of passive star couplers, recommended maximum	
67	insertion loss	1026
68	Table 20 – CP 1/1: PhL selection of active star couplers.....	1027
69	Table 21 – CP 1/1: Optical power budget considerations	1027
70	Table 22 – CP 1/1: DLL service selection.....	1029
71	Table 23 – CP 1/1: DLL service selection of Clause 5	1029
72	Table 24 – CP 1/1: DLL service selection of 5.4.....	1029
73	Table 25 – CP 1/1: DLL service selection of 5.4.1	1030
74	Table 26 – CP 1/1: DLL service selection of 5.4.3	1030
75	Table 27 – CP 1/1: DLL service selection of 5.4.6	1031
76	Table 28 – CP 1/1: DLL service selection of Clause 6	1031
77	Table 29 – CP 1/1: DLL service selection of the summary of 6.3, DL-connection QoS.....	1032
78	Table 30 – CP 1/1: DLL service selection of Figures 9 to 14 of 6.4.....	1032
79	Table 31 – CP 1/1: DLL service selection of 6.5.....	1033
80	Table 32 – CP 1/1: DLL service selection: replacement for Table 13 of 6.5	1034
81	Table 33 – CP 1/1: DLL service selection of 6.5, replacement for Table 14	1035
82	Table 34 – CP 1/1: DLL service selection of 6.5 for use of addresses for peer DLC	1035
83	Table 35 – CP 1/1: DLL service selection of 6.5 for use of addresses for multipeer DLC	
84	connect request at publisher	1035
85	Table 36 – CP 1/1: DLL service selection of 6.5 for use of addresses for multipeer DLC	
86	connect request at subscriber	1035
87	Table 37 – CP 1/1: DLL service selection of 6.6.....	1036
88	Table 38 – CP 1/1: DLL service selection: replacement for Table 15 of 6.6	1036
89	Table 39 – CP 1/1: DLL service selection of 6.7.....	1037
90	Table 40 – CP 1/1: DLL service selection of 6.7, replacement for Table 16	1037
91	Table 41 – CP 1/1: DLL service selection of 6.7, replacement for Table 17	1037

92	Table 42 – CP 1/1: DLL service selection of 6.7, replacement for Table 18	1038
93	Table 43 – CP 1/1: DLL service selection of Clause 7	1038
94	Table 44 – CP 1/1: DLL service selection of 7.5, replacement for Table 23	1039
95	Table 45 – CP 1/1: DLL service selection of Clause 8	1040
96	Table 46 – CP 1/1: DLL service selection of 8.5, replacement for Table 28	1040
97	Table 47 – CP 1/1: DLL protocol selection	1041
98	Table 48 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 4.....	1041
99	Table 49 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3	1042
100	Table 50 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3.2.1 for use of link designators.....	1042
101	Table 51 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3.2.2 for use of node designators	1042
102	Table 52 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3.3.1 for predefined flat non–local	
103	DL-addresses	1043
104	Table 53 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3.3.2 for predefined flat link–local	
105	DL-addresses	1043
106	Table 54 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.3.3.3 for predefined node–local	
107	DL-addresses	1043
108	Table 55 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.7	1044
109	Table 56 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.7.4.....	1045
110	Table 57 – CP 1/1: DLL protocol selection of 4.7.5.....	1046
111	Table 58 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 6.....	1047
112	Table 59 – CP 1/1: DLL protocol selection, replacement for Table 10 of 6.0.....	1048
113	Table 60 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.5	1049
114	Table 61 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.7	1052
115	Table 62 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.8	1056
116	Table 63 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.11.....	1057
117	Table 64 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.12.....	1057
118	Table 65 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.15.....	1058
119	Table 66 – CP 1/1: DLL protocol selection of 6.20.....	1059
120	Table 67 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 7.....	1060
121	Table 68 – CP 1/1: DLL protocol selection of 7.4	1061
122	Table 69 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 8.....	1062
123	Table 70 – CP 1/1: DLL protocol selection of 8.2	1063
124	Table 71 – CP 1/1: DLL protocol selection of 8.2.2.....	1073
125	Table 72 – CP 1/1: DLL protocol selection of 8.3	1086
126	Table 73 – CP 1/1: DLL protocol selection of 8.4	1086
127	Table 74 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 9.....	1088
128	Table 75 – CP 1/1: DLL protocol selection of 9.3	1088
129	Table 76 – CP 1/1: DLL protocol selection of 9.3.5.....	1090
130	Table 77 – CP 1/1: DLL protocol selection of 9.3.5.2.2, replacement for element	
131	encoding.....	1091
132	Table 78 – CP 1/1: DLL protocol selection of Clause 10.....	1092
133	Table 79 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.2.....	1092
134	Table 80 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.3.....	1093
135	Table 81 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.3.7, specification of errors	1095

136	Table 82 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.4.....	1096
137	Table 83 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.5.....	1097
138	Table 84 – CP 1/1: DLL protocol selection of 10.6.....	1098
139	Table 85 – CP 1/1: AL service selection.....	1098
140	Table 86 – CP 1/1: AL data type selection of Clause 4.....	1099
141	Table 87 – CP 1/1: AL protocol selection	1099
142	Table 88 – CP 1/2: AL service selection.....	1100
143	Table 89 – CP 1/2: AL protocol selection	1101
144	Table 90 – CP 1/3: PhL selection for H2 devices.....	1102
145	Table 91 – CP 1/3: PhL selection for H2 media and related components.....	1103
146		
147		
148		