

	DIN EN IEC 62386-104 (VDE 0712-0-104)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
<p>ICS 29.140.30; 29.140.50</p> <p>Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 104: Allgemeine Anforderungen – Funk- und alternative kabelgebundene Systemkomponenten (IEC 62386-104:2019); Deutsche Fassung EN IEC 62386-104:2019</p> <p>Digital addressable lighting interface – Part 104: General requirements – Wireless and alternative wired system components (IEC 62386-104:2019); German version EN IEC 62386-104:2019</p> <p>Interface adressable d'éclairage numérique – Partie 104: Exigences générales – Composants de système à connexion alternative ou sans fil (IEC 62386-104:2019); Version allemande EN IEC 62386-104:2019</p> <p>Gesamtumfang 55 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-06-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-11-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62386-104 (VDE 0712-0-104):2018-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.3 „Geräte für Lichtquellen“ 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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34C „Auxiliaries for lamps“ erarbeitet. und unterliegt dem Copyright der IEC 

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

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Dieser Teil 104 von IEC 62386 ist für die Verwendung in Verbindung mit:

- **Teil 101**, der allgemeine Anforderungen an Systemkomponenten enthält;
- **Teil 102**, der allgemeine Anforderungen für den jeweiligen Produkttyp (Betriebsgeräte) enthält, und mit den entsprechenden Teilen 2xx (besondere Anforderungen an Betriebsgeräte);
- **Teil 103**, der allgemeine Anforderungen für den jeweiligen Produkttyp (Steuergeräte) enthält, und mit den entsprechenden Teilen 3xx (besondere Anforderungen an Steuergerät) vorgesehen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-701:1988 ^a	–	–
EN 61347 (alle Teile)	IEC 61347 (alle Teile)	DIN EN 61347 (VDE 0712) (alle Teile)	VDE 0712 (alle Teile)
EN 62386 (alle Teile)	IEC 62386 (alle Teile)	DIN EN 62386 (VDE 0712-0) (alle Teile)	VDE 0712-0 (alle Teile)
EN 62386-1xx (alle Teile)	IEC 62386-1xx (alle Teile)	DIN EN 62386-1xx (VDE 0712-0-1xx) (alle Teile)	(VDE 0712-0-1xx) (alle Teile)
EN 62386-101:2014 + A1:2018	IEC 62386-101:2014 + A1:2018	DIN EN 62386-101 (VDE 0712-0-101)^b	VDE 0712-0-101
EN 62386-102:2014 + A1:2018	IEC 62386-102:2014 + A1:2018	DIN EN 62386-102 (VDE 0712-0-102):2020-02	VDE 0712-0-102
EN 62386-103:2014 + A1:2018	IEC 62386-103:2014 + A1:2018	DIN EN 62386-103 (VDE 0712-0-103):2020-04	VDE 0712-0-103
EN IEC 62386-105	IEC 62386-105	DIN EN IEC 62386-105 (VDE 0712-0-105) ^b	VDE 0712-0-105
EN 62386-2xx (alle Teile)	IEC 62386-2xx (alle Teile)	DIN EN 62386-2xx (VDE 0712-0-2xx) (alle Teile)	VDE 0712-0-2xx (alle Teile)
EN 62386-3xx (alle Teile)	IEC 62386-3xx (alle Teile)	DIN EN 62386-3xx (VDE 0712-0-3xx) (alle Teile)	VDE 0712-0-3xx (alle Teile)
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			
^b In Vorbereitung.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61347 (VDE 0712) (alle Teile), *Geräte für Lampen*

DIN EN 62386 (VDE 0712-0) (alle Teile), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung*

DIN EN 62386-1xx (VDE 0712-0-1xx) (alle Teile), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 1xx: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 62386-101 (VDE 0712-0-101) (in Vorbereitung), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 101: Allgemeine Anforderungen – Systemkomponenten (IEC 62386-101:2014 + A1:2018); Englische Fassung EN 62386-101:2014 + A1:2018*

DIN EN 62386-102 (VDE 0712-0-102):2020-02, *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 102: Allgemeine Anforderungen – Betriebsgeräte (IEC 62386-102:2014 + A1:2018); Englische Fassung EN 62386-102:2014 + A1:2018*

DIN EN 62386-103 (VDE 0712-0-103):2020-04, *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 103: Allgemeine Anforderungen – Steuergeräte (IEC 62386-103:2014 + A1:2018); Englische Fassung EN 62386-103:2014 + A1:2018*

DIN EN IEC 62386-105 (VDE 0712-0-105) (in Vorbereitung), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 105: Allgemeine Anforderungen für Betriebsgeräte – Firmware Übertragung*

DIN EN 62386-2xx (VDE 0712-0-2xx) (alle Teile), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 2xx: Besondere Anforderungen an Betriebsgeräte*

DIN EN 62386-3xx (VDE 0712-0-3xx) (alle Teile), *Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung – Teil 3xx: Besondere Anforderungen*

Digital adressierbare Schnittstelle für die Beleuchtung –
Teil 104: Allgemeine Anforderungen –
Funk- und alternative kabelgebundene Systemkomponenten
(IEC 62386-104:2019)

Digital addressable lighting interface –
Part 104: General requirements –
Wireless and alternative wired system
components
(IEC 62386-104:2019)

Interface adressable d'éclairage numérique –
Partie 104: Exigences générales –
Composants de système à connexion
alternative ou sans fil
(IEC 62386-104:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-06-24 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 62386-104:2019 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 34/600/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62386-104, erarbeitet vom SC 34C „Auxiliaries for lamps“ des IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62386-104:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-03-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-06-24

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62386-104:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 62386-101	2014	Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components	EN 62386-101	2014
+ A1	2018		+ A1	2018
IEC 62386-102	2014	Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear	EN 62386-102	2014
+ A1	2018		+ A1	2018
IEC 62386-103	2014	Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices	EN 62386-103	2014
+ A1	2018		+ A1	2018

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Allgemeines	11
4.1 Zweck	11
4.2 Versionsnummer	11
4.3 Systemstruktur und Architektur	12
4.4 Systeminformationsdiagramm	13
4.5 Befehlstypen	13
4.6 Telekommunikationseinheiten	13
4.6.1 Allgemeines	13
4.6.2 Telekommunikationssender und Empfänger in Telekommunikationseinheiten	14
4.6.3 Betriebsgeräte	14
4.6.4 Eingabegeräte	15
4.6.5 Single-Master-Anwendungssteuergerät	15
4.6.6 Multi-Master-Anwendungssteuergerät	15
4.6.7 Freigabe einer Telekommunikationsschnittstelle	15
4.7 Spannungsunterbrechungen bei Telekommunikationseinheiten	16
5 Elektrische Spezifikationen	17
6 Stromversorgung der Telekommunikationseinheit	17
7 Struktur des Übertragungsprotokolls	17
7.1 Allgemeines	17
7.1.1 Telegrammtypen	17
7.1.2 Transaktionstyp	17
7.1.3 Quell-Adresse	18
7.2 Betriebsgerät-Vorwärtstelegramm	18
7.2.1 Allgemeines	18
7.2.2 Telegrammformat (Betriebsgerät-Vorwärtstelegramm)	18
7.2.3 Nutzinhalt (Betriebsgerät-Vorwärtstelegramm)	18
7.3 Betriebsgerät-Rückwärtstelegramm	19
7.3.1 Allgemeines	19
7.3.2 Telegrammformat (Betriebsgerät-Rückwärtstelegramm)	19
7.3.3 Nutzinhalt (Betriebsgerät-Rückwärtstelegramm)	20
7.4 Steuergerät-Vorwärtstelegramm	20

	Seite
7.4.1 Allgemeines.....	20
7.4.2 Telegrammformat (Steuergerät-Vorwärtstelegramm).....	20
7.4.3 Nutzinhalt (Steuergerät-Vorwärtstelegramm).....	21
7.5 Steuergerät-Rückwärtstelegramm	21
7.5.1 Allgemeines.....	21
7.5.2 Telegrammformat (Steuergerät-Rückwärtstelegramm).....	22
7.5.3 Nutzinhalt (Steuergerät-Rückwärtstelegramm).....	22
7.6 32-bit Vorwärtstelegramm	22
7.6.1 Allgemeines.....	22
7.6.2 Vorwärtstelegramm (32-bit Vorwärtstelegramm).....	23
7.6.3 Nutzinhalt (32-bit Vorwärtstelegramm).....	23
7.7 32-Bit-Antworttelegramm	23
7.7.1 Allgemeines.....	23
7.7.2 Telegrammformat (32-Bit-Antworttelegramm).....	23
7.7.3 Nutzinhalt (32-Bit Antworttelegramm).....	24
8 Zeitverhalten.....	24
9 Betriebsverfahren	24
9.1 Umgang mit Telegrammen und Befehlen	24
9.2 Kollisionsvermeidung, Kollisionserkennung und Wiederherstellungsmethoden.....	24
9.3 Transaktionen.....	24
9.3.1 Allgemeines.....	24
9.3.2 Transaktionen mit Vorwärtstelegrammen	25
9.3.3 Transaktionen mit Rückwärtstelegrammen.....	25
9.4 „Send-twice“ Vorwärtstelegramme und „Send-twice“ Befehle	25
9.5 Befehls-Iteration	25
9.6 Verwendung einer gemeinsamen Schnittstelle.....	25
9.6.1 Allgemeines.....	25
9.6.2 Rückwärtstelegramm	25
9.6.3 Vorwärtstelegramm	26
9.7 Adressierung	26
9.8 Telegramm-Dekodierung und Befehlsausführung	26
9.8.1 Allgemeines.....	26
9.8.2 Dekodierung und Ausführung von Betriebsgerät-Vorwärtstelegrammen	27
9.8.3 Dekodierung von Betriebsgerät-Rückwärtstelegrammen	27
9.8.4 Dekodierung und Ausführung von Steuergerät-Vorwärtstelegrammen.....	27
9.8.5 Dekodierung von Steuergerät-Rückwärtstelegrammen.....	28
9.8.6 Dekodierung und Ausführung von 32-Bit-Vorwärtstelegrammen	28
9.8.7 Dekodierung und Ausführung von 32-Bit-Rückwärtstelegramme.....	28
9.9 Systemfehler	29

	Seite
10 Festlegen der Variablen	29
11 Definition der Befehle	29
11.1 Zusätzliche Befehle für Telekommunikations-Betriebsgeräte	29
11.2 Zusätzliche Befehle für Telekommunikations-Steuergeräte	29
11.3 Konfigurationsinstruktionen	30
11.3.1 Allgemeines	30
11.3.2 SET POWER ON DELAY (<i>DTR0</i>) (nur Telekommunikations-Betriebsgeräte)	30
11.4 Abfragen	30
11.5 Spezial Befehle	30
11.5.1 QUERY SYSTEM ADDRESS	30
11.5.2 Programm Systemadresse (data) <PROGRAMM SYSTEM ADDRESS (data)>	31
11.5.3 Verzögerter Systemfehler (data) <DELAY SYSTEM FAILURE (data)>	31
Anhang A (informativ) Beispiele von Telekommunikations-Telegrammen	32
A.1 Betriebsgerät-Vorwärtstelegramme	32
A.2 Betriebsgerät-Rückwärtstelegramme	33
A.3 Steuergerät-Vorwärtstelegramm	34
A.4 Steuergerät-Rückwärtstelegramm	35
Anhang B (normativ) Zugrundeliegendes Telekommunikations-Protokoll	38
B.1 Allgemeines	38
B.2 Bluetooth [®] Mesh	38
B.2.1 Übersicht	38
B.2.2 Systemadressen	38
B.2.3 Transaktionen und Telegramme	38
B.2.4 Hardware-Adresse	39
B.2.5 Empfangs-Signalstärkeanzeige (RSSI) (en. receive signal strength indicator)	39
B.2.6 Systemfehler	39
B.3 VEmesh [™]	39
B.3.1 Übersicht	39
B.3.2 Systemadressen	39
B.3.3 Transaktionen und Telegramme	40
B.3.4 Adress-Vergabe	40
B.3.5 Empfangs-Signalstärkeanzeige (RSSI)	40
B.3.6 Systemfehlererkennung	40
B.4 Verteilter PLC Bus (DPB)	40
B.4.1 Übersicht	40
B.4.2 Systemadressen	41
B.4.3 Transaktionen und Telegramme	41
B.4.4 Hardware-Adresse	41
B.5 Benutzer-Daten-Protokoll (UDP, en: User Datagram Protocol)	41

	Seite
B.5.1 Übersicht	41
B.5.2 UDP-Port-Nummer	42
B.5.3 Struktur der Weiterleitung von Datenpaketen <Forward Data Packet Structure>	42
B.5.4 Rückwärtsgerichtete-Datenpaketstruktur <Backward Data Packet Structure>	42
B.5.5 Einfache Quittungspaketstruktur <Simple Acknowledgement Packet Structure>	43
B.5.6 Systemadresse.....	44
B.5.7 Transaktionen und Telegramme	45
B.5.8 Hardwareadresse	45
B.5.9 Systemfehler	45
B.5.10 Sicherheit	45
Anhang C (informativ) Beispiel einer Adresszuweisung	46
C.1 Übersicht	46
C.2 Alle verwendeten Systemadressen offenlegen	46
C.3 Zuweisung von Kurzadressen	46
Anhang D (informativ) Beispiele für Telekommunikationssystem-Architekturen	48
D.1 Verwendung eines Anwendungssteuergeräts	48
D.2 Verwendung von mehreren Anwendungssteuergeräten	48
D.3 Verwendung von mehreren Unternetzwerken	49
Literaturhinweise	51
Bilder	
Bild 1 – Graphische Übersicht der Normenreihe IEC 62386.....	9
Bild 2 – Beispiel einer Telekommunikationssystemstruktur	12
Bild 3 – Beispiel einer Kommunikation zwischen Telekommunikationseinheiten	13
Bild 4 – Beispiel eines Startzeitverhaltens	16
Bild D.1 – Beispiel für ein Telekommunikationssystem mit einem einzigen Anwendungssteuergerät und Betriebsgeräten	48
Bild D.2 – Beispiel für eine Architektur mit mehreren Anwendungssteuergeräten	49
Bild D.3 – Beispiel einer Architektur mit mehreren Subnetzen	50
Tabellen	
Tabelle 1 – Systemkomponenten	12
Tabelle 2 – Sender und Empfänger in Telekommunikationseinheiten	14
Tabelle 3 – Startzeitpunkt.....	16
Tabelle 4 – Einschaltzeiten.....	16
Tabelle 5 – Telekommunikations-Telegrammtypen	17
Tabelle 6 – Betriebsgerät-Vorwärtstelegramm.....	18
Tabelle 7 – Betriebsgerät-Rückwärtstelegramm	19
Tabelle 8 – Steuergerät-Vorwärtstelegramm	20
Tabelle 9 – Steuergerät-Rückwärtstelegramm.....	21
Tabelle 10 – 32-bit Vorwärtstelegramm	22

	Seite
Tabelle 11 – 32-Bit-Antworttelegramm	23
Tabelle 12 – Festlegen der Variablen	29
Tabelle 13 – Zusätzliche Befehle für Telekommunikations-Betriebsgeräte	29
Tabelle 14 – Zusätzliche Befehle für Telekommunikations-Steuergeräte	30
Tabelle A.1 – Beispiel eines Betriebsgerät-Vorwärtstelegramms	32
Tabelle A.2 – Beispiele von Betriebsgerät-Rückwärtstelegrammen	33
Tabelle A.3 – Beispiel eines Steuergerät-Vorwärtstelegramms	34
Tabelle A.4 – Beispiel eines Steuergerät-Rückwärtstelegramms	35
Tabelle A.5 – Beispiel eines Steuergerät-Rückwärtstelegramms (<i>fortgesetzt</i>)	35
Tabelle A.6 – Beispiel eines Steuergerät-Rückwärtstelegramms (<i>fortgesetzt</i>)	36
Tabelle A.7 – Beispiel eines Steuergerät-Rückwärtstelegramms	36
Tabelle B.1 – UDP weitergeleitetes Datenpaket	42
Tabelle B.2 – UDP Rückwärtsgerichtetes-Datenpaket	43
Tabelle B.3 – ADU-Fehlercodes	43
Tabelle B.4 – UDP einfache Quittungspaket	44

Einleitung

IEC 62386 besteht aus mehreren Teilen, die als Normenreihe bezeichnet werden. Die Normenreihe IEC 62386-1xx enthält grundlegende System-Spezifikationen. Der Teil 101 enthält allgemeine Anforderungen an Systemkomponenten, der Teil 102 erweitert diese Anforderungen mit den allgemeinen Anforderungen an Betriebsgeräte und der Teil 103 enthält die Erweiterung mit den allgemeinen Anforderungen für Steuergeräte.

Die Normenreihe IEC 62386-2xx erweitert die allgemeinen Anforderungen an Betriebsgeräte mit speziellen Anforderungen für Lampen (vor allem aus der Sicht der Abwärtskompatibilität mit Ausgabe 1 von IEC 62386) und Besonderheiten für Betriebsgeräte.

Die Normenreihe IEC 62386-3xx erweitert die allgemeinen Anforderungen an Steuergeräte mit speziellen Anforderungen für Eingabegeräte und der Beschreibung der Instanz-Typen sowie einige gemeinsame Merkmale, die mit mehreren Instanz-Typen kombiniert werden können.

Diese erste Ausgabe der IEC 62386-104 wird in Verbindung mit IEC 62386-101, IEC 62386-102 und den verschiedenen Teilen der Normenreihe IEC 62386-2xx für Betriebsgeräte zusammen mit IEC 62386-103 und den verschiedenen Teilen der Normenreihe IEC 62386-3xx für die besonderen Anforderungen an Steuergeräte veröffentlicht. Die Aufteilung in getrennt veröffentlichte Teile wird zukünftige Änderungen und Überarbeitungen erleichtern. Zusätzliche Anforderungen werden hinzugefügt, wenn es als notwendig erachtet wird.

Der Aufbau der Normen ist graphisch in Bild 1 dargestellt.

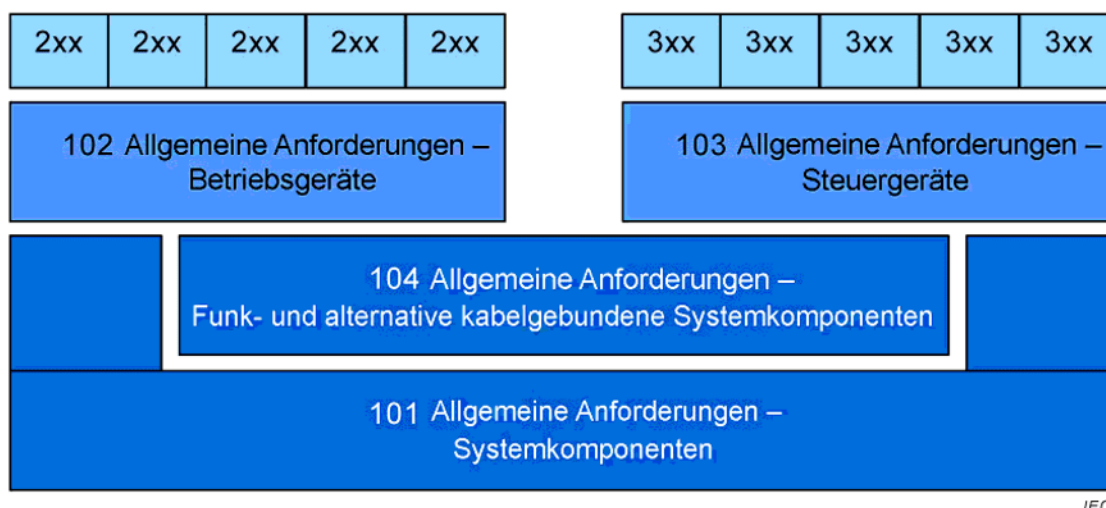


Bild 1 – Graphische Übersicht der Normenreihe IEC 62386

Wenn in diesem Teil von IEC 62386 Bezug genommen wird auf einen Teil der Normenreihe IEC 62386-1xx, dann wird festgelegt in welchem Ausmaß ein Abschnitt anzuwenden ist und in welcher Reihenfolge die festgelegten Prüfungen durchzuführen sind. Die anderen Teile enthalten zusätzliche Anforderungen, wenn nötig.

Alle in diesem Dokument verwendeten Zahlen sind Dezimalzahlen, sofern es nicht anders angegeben ist. Hexadezimalzahlen sind in dem Format 0xVV angegeben, wobei VV den Wert darstellt. Binärzahlen sind in dem Format XXXXXXXXb oder im Format XXXX XXXX angegeben, wobei X für 0 oder 1 steht; „x“ in Binärzahlen bedeutet „beliebig“.

Die folgenden typographischen Ausdrücke werden verwendet:

Variablen: „variablenName“ oder „variablenName[3:0]“, so dass nur die Bits 3 bis 0 den „variablenNamen“ angeben

Wertebereich: [Untergrenze, Obergrenze] < [„lowest“, „highest“] >

Befehl: „BEFEHLSNAME“ < „COMMAND NAME“ >

1 Anwendungsbereich

Die Normenreihe IEC 62386 legt ein BUS-System zur Steuerung von elektronischen Beleuchtungs-Geräten durch digitale Signale fest. Dieser IEC-Teil von IEC 62386 gilt für ein System mit drahtloser (Funk) oder alternativer drahtgebundener Kommunikation zwischen seinen Einheiten, anstelle des drahtgebundenen BUS-Systems nach IEC 62386-101, wobei die Bedeutung von „drahtloser oder alternativer drahtgebundener Kommunikation“, oder kurz „Telekommunikation“, jede Art von Kommunikationsnetzwerk ist, das sich von dem in IEC 62386-101 beschriebenen drahtgebundenen System unterscheidet.

Wenn die elektronische Beleuchtungseinrichtung in den Anwendungsbereich von IEC 61347 (alle Teile) fällt, entspricht sie den Anforderungen von IEC 61347 (alle Teile), mit dem Zusatz von Gleichstromversorgungen (DC).

ANMERKUNG Die Definition von „Telekommunikation“ gilt nur für dieses Dokument und unterscheidet sich von dem IEC-Begriff „Electropedia“ in IEC 60050-701:1988, 701-01-05.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 62386-101:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*
IEC 62386-101:2014/AMD1:2018

IEC 62386-102:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*
IEC 62386-102:2014/AMD1:2018

IEC 62386-103:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices*
IEC 62386-103:2014/AMD1:2018

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62386-101 und die folgenden Begriffe.

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>

3.1

Telekommunikation

Kommunikationsmethode, die eine kabelgebundene Verbindung erfordert oder nicht, unter Ausschluss des in IEC 62386-101 beschriebenen Kommunikationssystems

3.2

Telekommunikationseinheit

logische Einheit oder eine Kombination von logischen Einheiten, die eine Telekommunikationsstelle enthalten

3.3

Telekommunikationsschnittstelle

physikalischer Sender oder Empfänger für Kommunikation

3.4

Telekommunikationssystem

zwei oder mehrere Telekommunikationseinheiten, die das gleiche zugrundeliegende Telekommunikationsprotokoll verwenden, das mit der gleichen System-Adresse konfiguriert ist, falls verfügbar, und so erlaubt, miteinander zu kommunizieren

3.5

Betriebsgerät

Gerät, das Befehle nach **IEC 62386-102** empfängt, jedoch mit einer Telekommunikationsschnittstelle, die in IEC 62386-104 beschrieben ist, anstelle einer drahtgebundenen Schnittstelle, wie in **IEC 62386-101** beschrieben, ausgerüstet ist

3.6

Steuergerät

Gerät, das Befehle nach **IEC 62386-103** sendet, jedoch mit einer Telekommunikationsschnittstelle, die in IEC 62386-104 beschrieben ist, anstelle einer drahtgebundenen Schnittstelle, wie in **IEC 62386-101** beschrieben, ausgerüstet ist

3.7

Anwendungssteuergerät

Steuergerät nach **IEC 62386-103**, jedoch ausgerüstet mit einer Telekommunikationsschnittstelle gemäß IEC 62386-104, anstelle einer verdrahteten Schnittstelle gemäß **IEC 62386-101**

3.8

Eingabegerät

Steuergerät nach **IEC 62386-103**, jedoch ausgerüstet mit einer Telekommunikationsschnittstelle gemäß IEC 62386-104, anstelle einer verdrahteten Schnittstelle gemäß **IEC 62386-101**

3.9

Systemfehler

Kommunikationsverlust, beschrieben im zugrundeliegenden Telekommunikationsprotokoll

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe [Anhang B](#).

3.10

zugrundeliegendes Telekommunikationsprotokoll

Protokoll für Umsetzung und Transport von Telegrammen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Protokoll ist in [Anhang B](#) und die Telegramme in [Abschnitt 7](#) beschrieben.

4 Allgemeines

4.1 Zweck

Durch die Standardisierung der digitalen adressierbaren Beleuchtungsschnittstelle soll ein interoperabler Multi-Vendor-Betrieb unterhalb der Ebene von Gebäudemanagementsystemen erreicht werden.

EN 50491 und ISO 14672 sind für die Zwecke dieses Dokuments nicht anwendbar.

Es gilt **IEC 62386-101:2014, 4.1**.

4.2 Versionsnummer

Es gelten die Anforderungen nach **IEC 62386-101:2014** und **IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.2**, dabei ist „101“ durch „104“ zu ersetzen.

4.3 Systemstruktur und Architektur

Ein System muss aus den in Tabelle 1 aufgeführten Komponenten bestehen.

Tabelle 1 – Systemkomponenten

Komponente	Anzahl	Für detaillierte Informationen siehe
Betriebsgerät	≥ 0	IEC 62386-102
Anwendungssteuergerät	≥ 1	IEC 62386-103
Eingabegerät	≥ 0	IEC 62386-103

In IEC 62386-102, IEC 62386-103, der Normenreihe IEC 62386-2xx oder der Normenreihe IEC 62386-3xx, in denen Verweisungen auf IEC 62386-101:2014 und IEC 62386-101:2014/AMD1:2018 gemacht werden, muss die Referenz stattdessen auf die jeweiligen Abschnitte dieses Dokuments umgeleitet werden.

Alle Telekommunikationseinheiten innerhalb des gleichen Telekommunikationssystems müssen in der Lage sein über die Kommunikationsschnittstelle zu senden und zu empfangen.

ANMERKUNG Als Folge des oben genannten ist jede Adresse für alle Betriebsgeräte und für alle Steuergeräte im selben Funksystem sichtbar.

Wenn es mehrere zusammengesetzte Systeme gibt, die innerhalb des gleichen RF-Empfangsbereichs oder auf derselben PLC-Leitung (Power Line Communication) liegen, müssen die Telegramme eines Telekommunikationssystems nur für die Telekommunikationsschnittstellen dieses spezifischen Systems sichtbar sein.

Bild 2 zeigt ein Beispiel für eine Telekommunikationssystemstruktur.

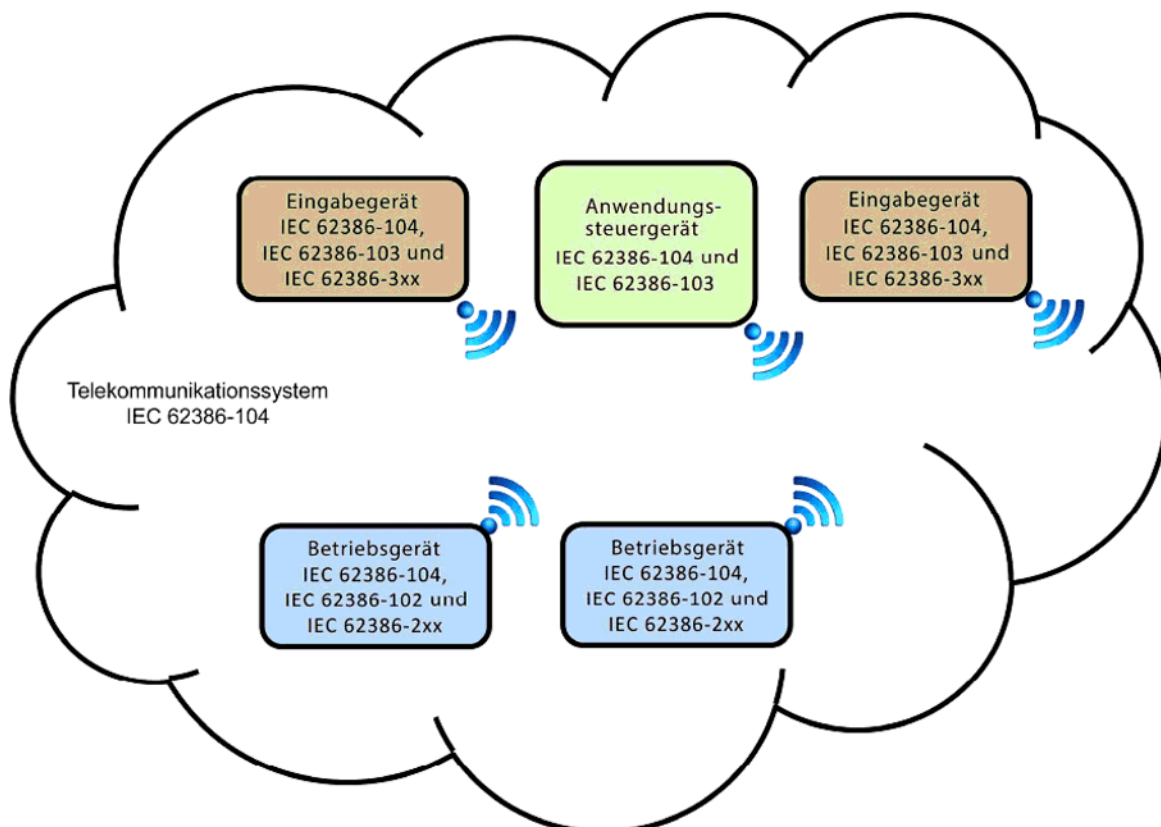


Bild 2 – Beispiel einer Telekommunikationssystemstruktur

Siehe [Anhang D](#) für Informationen über mögliche Telekommunikationsarchitekturen.

ANMERKUNG Die Schnittstelle aller Telekommunikationssystemeinheiten in [Bild 2](#) verwendet dasselbe zugrundeliegende Telekommunikationsprotokoll, wie in [3.4](#) definiert.

4.4 Systeminformationsdiagramm

Bild 3 zeigt die verschiedenen Telegrammtypen, die für die Kommunikation zwischen den Telekommunikationseinheiten in einem Telekommunikationssystem verwendet werden. Ein Rückwärts-telegramm wird nur in Reaktion auf ein Vorwärtstelegramm übertragen.

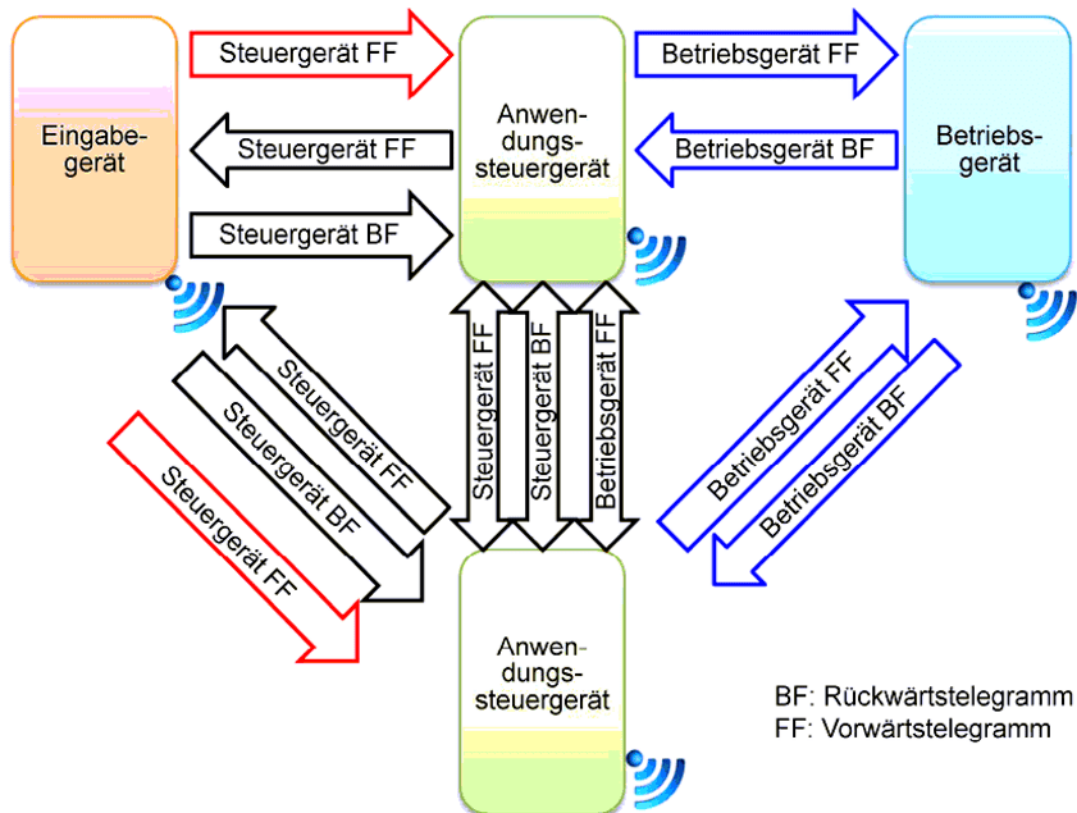


Bild 3 – Beispiel einer Kommunikation zwischen Telekommunikationseinheiten

Innerhalb des Telekommunikationssystems ist ein direkter Informationsfluss zwischen Eingabegeräten und Betriebsgeräten nicht zulässig.

ANMERKUNG Ein System, das diesem Dokument entspricht, darf aus einem Anwendungssteuergerät und einem Betriebsgerät bestehen – siehe [D.1](#). In einem solchen System muss die Benutzereingabe nicht zur Übertragung von Vorwärtstelegrammen führen.

4.5 Befehlstypen

Es gelten die Anforderungen nach [IEC 62386-101:2014, 4.5](#).

4.6 Telekommunikationseinheiten

4.6.1 Allgemeines

Die Telekommunikationseinheit muss eines der zugrundeliegenden Telekommunikationsprotokolle nach [Anhang B](#) implementiert haben. Alle Telekommunikationseinheiten eines Telekommunikationssystems müssen dasselbe zugrundeliegende Telekommunikationsprotokoll verwenden (siehe Definition [3.4](#)).