

DIN EN 62943

ICS 33.160.60

**Signalsystem mit sichtbarem Licht für Multimedia-Anwendungen
(IEC 62943:2017);
Deutsche Fassung EN 62943:2017**

Visible light beacon system for multimedia applications
(IEC 62943:2017);
German version EN 62943:2017

Système de balise de lumière visible pour applications multimédias
(IEC 62943:2017);
Version allemande EN 62943:2017

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-04-11 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-01-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62943:2016-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet.

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

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnitsnummer, 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 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.

Signalsystem mit sichtbarem Licht für Multimedia-Anwendungen
(IEC 62943:2017)

Visible light beacon system for multimedia
applications
(IEC 62943:2017)

Système de balise de lumière visible pour
applications multimédias
(IEC 62943:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-04-11 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62943:2017 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 100/2850/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62943, erarbeitet vom IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62943:2017 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): 2018-01-11
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-04-11

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 62943:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 62471 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 62471.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Systemübersicht	7
4.1 Schnittstellenpunkte und Protokollregeln	7
4.2 Funktionen	9
5 Bitübertragungsschicht	9
5.1 Wellenlänge	9
5.2 Datenrate	9
5.3 Datenübertragungssystem	9
5.4 Störsignale	10
6 Rahmenschicht	10
6.1 Einzelrahmenübertragung	10
6.1.1 Rahmenstruktur	10
6.1.2 Präambel (PRE)	10
6.1.3 ID-Länge (IDLEN)	11
6.1.4 ID-Typ (IDTYPE)	11
6.1.5 CRC	11
6.2 Übertragung von mehreren Rahmen	12
6.2.1 Rahmenstruktur	12
6.2.2 Präambel (PRE)	13
6.2.3 Sequenznummer (SEQNO)	13
6.2.4 Partitionstyp (PTYPE)	14
6.2.5 HAUPTTEIL	14
6.2.6 CRC	15
6.3 Leerlaufmuster	15
7 Messverfahren	15
Anhang A (normativ) Codeverwaltung über Rahmen-Typ, ID und DATA	16
Anhang B (informativ) Hintergrund, Anwendungsbeispiele und Sicherheit	17
B.1 Allgemeines	17
B.2 Hintergrund dieser Norm	17
B.3 Anwendungsbeispiele	17
B.3.1 Allgemeines	17
B.3.2 Multimedia-Anwendungen, die Positionsangaben verwenden	17
B.3.3 Einsatz im öffentlichen Raum	18
B.3.4 Zusammenarbeit mit anderen Diensten	18

	Seite
B.3.5 Anwendung bei der Einstellung von Geräten	18
B.3.6 Anwendung bei AV- und Multimedia-Geräten	18
B.3.7 Anwendung bei Unterhaltungsgeräten	18
B.4 Sicherheit	18
Anhang C (informativ) Zweck, Rechtfertigung, mögliche Anwendungen und Installationsbeispiele	19
C.1 Zweck	19
C.2 Rechtfertigung	19
C.3 Mögliche Anwendungen	19
C.3.1 Allgemeines	19
C.3.2 VLC-Signalsystem für Multimedia-Geräte zum Empfang von ortsabhängigen multimedialen Werbeinformationen von einer digitalen Beschilderung	19
C.3.3 VLC-Signalsystem für Führungs- und Navigationssysteme	20
C.3.4 VLC-Signalsystem für Multimedia-Geräte zum Empfang von Multimedia-Informationen von einer TV-Hintergrundbeleuchtung	20
C.4 Installationsbeispiele	21
C.4.1 Allgemeines	21
C.4.2 VLC-Signalsystem für Innen-Navigation für Sehbehinderte (Februar 2012)	21
C.4.3 VLC-Signalsystem für Smartphone-Nutzer im Innenbereich (April 2013)	21
Literaturhinweise	23

Bilder

Bild 1 – VLC-Signalsystem für Multimedia-Anwendungen	7
Bild 2 – VLC-Signalsystem für Multimedia-Anwendungen: Struktur und Schnittstellenpunkt	8
Bild 3 – I-4PPM-Signalwellenform	9
Bild 4 – I-4PPM-Slot und Symbol	10
Bild 5 – Rahmenstruktur für Einzelrahmenübertragung	10
Bild 6 – Präambel für die Einzelrahmenübertragung	11
Bild 7 – Rahmenstruktur für eine Übertragung von mehreren Rahmen	12
Bild 8 – Hauptteil-Feld im einzelrahmenkompatiblen Modus	14
Bild C.1 – VLC-Signalsystem für Multimedia-Geräte zum Empfang von ortsabhängigen multimedialen Werbeinformationen von einer digitalen Beschilderung	19
Bild C.2 – VLC-Signalsystem für Führungs- und Navigationssysteme	20
Bild C.3 – VLC-Signalsystem für Multimedia-Geräte zum Empfang von Multimedia-Informationen von einer TV-Hintergrundbeleuchtung	20
Bild C.4 – VLC-Signalsystem für Innen-Navigation für Sehbehinderte	21
Bild C.5 – VLC-Signalsystem für Smartphone-Nutzer im Innenbereich	22

Tabellen

Tabelle 1 – ID-Länge	11
Tabelle 2 – Länge des CRC und des Generatorpolynoms	11
Tabelle 3 – Mögliche Länge von zusammenhängenden Daten	12
Tabelle 4 – Präambeln für eine Übertragung von mehreren Rahmen	13
Tabelle 5 – Sequenznummer	13
Tabelle 6 – Partitionstyp	14
Tabelle 7 – Feldzusammensetzung für jede Länge von ID/DATA im einzelrahmenkompatiblen Modus	14

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm zielt auf die Schaffung eines einheitlichen Standards für die für Multimedia-Anwendungen gängige untere Kommunikationsschicht ab und betrifft nicht die obere Kommunikationsschicht, die von einzelnen Anwendungen abhängig ist.

Dieses Dokument legt ein unidirektionales Protokoll für die Kommunikation mit sichtbarem Licht (en: visible light communication; VLC) fest, das sichtbares Licht benutzt und das als „Signalsystem mit sichtbarem Licht (VLC-Signalsystem) für Multimedia-Anwendungen“ bezeichnet wird. Dieses Dokument legt nicht den Empfänger-Typ fest. Dimmen kann durch solche Verfahren wie Pulsbreitensteuerung oder Amplitudensteuerung durchgeführt werden, aber das Dimmen liegt außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments.

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).

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Signalsender mit sichtbarem Licht

VLC-Signalsender

Sender, der ein sichtbares Lichtsignal nach dem Übertragungsstandard für sichtbares Licht verwendet

3.2

Signalempfänger mit sichtbarem Licht

VLC-Signalempfänger

Empfänger, der ein sichtbares Lichtsignal nach dem Übertragungsstandard für sichtbares Licht verwendet

3.3

Signalsystem mit sichtbarem Licht

VLC-Signalsystem

(en: visible light beacon system)

unidirektionales Signalsystem, das sichtbares Licht als seinen Träger verwendet

3.4

ID-Auflösung

Auflösung von Informationen in Bezug auf die ID

3.5

ID-Auflösungsserver

Server, der zu einer Auflösung der angefragten ID fähig ist