

DIN EN 63035

ICS 33.160.30; 35.040.01; 35.200

**MIDI (Digitale Schnittstelle für Musikinstrumente) Festlegung 1.0
(Gekürzte Ausgabe, 2015)
(IEC 63035:2017);
Englische Fassung EN 63035:2017**

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) specification 1.0
(Abridged edition, 2015)
(IEC 63035:2017);
English version EN 63035:2017

Midi (Interface Numerique pour Instruments de Musique) Specification 1.0
(Edition abrégée, 2015)
(IEC 63035:2017);
Version anglaise EN 63035:2017

Gesamtumfang 37 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-07-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 63035:2017-01.

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 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

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 die vorliegende Norm erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN 63035 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Für die meisten der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung^{N1)}

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt eine Hardware- und Softwarespezifikation fest, die den Austausch symbolischer Musik- und Steuerungsinformationen zwischen verschiedenen Musikinstrumenten oder anderen Geräten, beispielsweise Sequenzern, Computern, der Beleuchtungssteuerung, Mischern usw., mittels der Technologie MIDI (musical instrument digital interface, de: digitale Schnittstelle für Musikinstrumente) ermöglicht.

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

Anschlagstärke

(en: velocity)

Parameter, der typischerweise die Intensität und die sich daraus ergebende Lautstärke der gerade gespielten Note ändert und der sich in Abhängigkeit der ausgeübten Kraft verändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Anschlagstärke wird im Sinne von Tastenanschlagstärke wie bei einer Klaviertaste verwendet.

3.2

Aftertouch

(en: aftertouch)

Parameter, der den auf eine Note angewendeten Intensitätsgrad misst, nachdem die Note gespielt wurde und die Taste weiterhin gedrückt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise eignet sich „Aftertouch“ zum Hinzufügen eines Vibrato- oder Tremolo-Effekts zu einem Ton, ähnlich wie bei einer Geige Änderungen in der Lautstärke oder der Tonhöhe bei einer anhaltenden Note durch Vibration des Fingers auf der Saite oder durch einen verstärkten Bogenstrich erzeugt werden können.

3.3

Modulationsrad

(en: modulation wheel)

Reglerrad am Synthesizer, mit dem Bediener einem Ton kontinuierlich mehr Modulationsgrad begeben können

3.4

Tonhöhenrad

(en: pitch wheel)

radförmige Vorrichtung, die sich üblicherweise links auf einem Synthesizer-Keyboard befindet und mit dem die Tonhöhe einer oder mehrerer gespielter Noten verändert werden kann

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Nummerierung aus IEC 63035:2017-06 wurde beibehalten.

3.5

Tonbeugen

(en: pitch bend)

im Allgemeinen über ein Tonhöhenrad initiierte Aktivität oder Meldung, mit der die Tonhöhe einer Note oder eines Akkords sanft und gleichmäßig angehoben bzw. gesenkt wird

3.6

Oszillator

(en: oscillator)

Beschaltung oder. Softwareprogramm, das den Kernton eines Synthesizer-Tons generiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Früher erzeugten Oszillatoren ziemlich einfache Schallschwingungen (sägezahnförmig, rechteckig, pulsformig usw.). Bei modernen Synthesizer-Engines können Oszillatoren durch unzählige unterschiedliche Wellenformen und Abtastwerte gesteuert werden.

3.7

Panorama

(en: pan)

Parameter, der die Position eines Tons innerhalb des Stereofeldes festlegt

English Version

**MIDI (Musical Instrument Digital Interface) specification 1.0
(Abridged edition, 2015)
(IEC 63035:2017)**

Midi (Interface Numerique pour Instruments de Musique)
Specification 1.0 (Edition abrégée, 2015)
(IEC 63035:2017)

MIDI (Digitale Schnittstelle für Musikinstrumente)
Festlegung 1.0 (Gekürzte Ausgabe, 2015)
(IEC 63035:2017)

This European Standard was approved by CENELEC on 2017-07-24. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



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

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

European foreword

The text of document 100/2597/CDV, future edition 1 of IEC 63035, prepared by IEC/TC 100 "Audio, video and multimedia systems and equipment" was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN 63035:2017.

The following dates are fixed:

- latest date by which the document has to be (dop) 2018-04-24
implemented at national level by
publication of an identical national
standard or by endorsement
- latest date by which the national (dow) 2020-07-24
standards conflicting with the
document have to be withdrawn

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 63035:2017 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

CONTENTS

European Foreword	2
INTRODUCTION	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General.....	7
4.1 Hardware.....	7
4.2 Data format	9
4.3 Message types	10
4.3.1 General	10
4.3.2 Channel messages	10
4.3.3 System messages	10
4.4 Data types	11
4.4.1 General	11
4.4.2 Status bytes	11
4.4.3 Data bytes	11
4.5 Channel modes.....	12
4.6 Power-up default conditions	13
5 MIDI implementation chart instructions	13
5.1 Introduction	13
5.2 General	13
5.3 Function description.....	13
5.3.1 Basic Channel	13
5.3.2 Mode.....	13
5.3.3 Note Number	14
5.3.4 Velocity	14
5.3.5 Aftertouch	14
5.3.6 Pitch Bend.....	14
5.3.7 Control Change	14
5.3.8 Program Change	14
5.3.9 System Exclusive	14
5.3.10 System Common	14
5.3.11 System Real Time	14
5.3.12 Aux. messages	15
5.3.13 Notes	15
Annex A (normative) Summary of MIDI messages	16
Annex B (normative) Control Change messages (Data bytes)	19
B.1 Control Change messages and Channel Mode messages	19
B.2 Registered Parameter numbers	22
Annex C (normative) System Exclusive messages.....	24
C.1 System Exclusive messages	24
C.2 Universal System Exclusive messages	24
Annex D (normative) MIDI Implementation Chart template.....	29

Bibliography	30
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications	33
Figure 1 – MIDI standard hardware	8
Figure 2 – Types of MIDI bytes	9
Figure 3 – Types of MIDI messages	9
Figure 4 – Structure of a single message	10
Figure 5 – Structure of System Exclusive message.....	10
Table 1 – Modes for receiver	12
Table 2 – Modes for transmitter	12
Table A.1 – MIDI Specification 1.0 message summary	16
Table B.1 – Control Changes and Mode Changes (Status bytes 176 to 191)	19
Table B.2 – Registered Parameter numbers	23
Table C.1 – System Exclusive messages	24
Table C.2 – Universal System Exclusive messages	25
Table D.1 – MIDI Implementation Chart template.....	29

INTRODUCTION

IEC 63035 contains the same first 8 pages as in the MIDI 1.0 Detailed Specification (the original core specification text) published by the MIDI Manufacturers Association (MMA). These are included within this standard as Clauses 1 to 4. This specification was submitted to the IEC under the auspices of a special agreement between the IEC and the MMA.

The MMA is a non-profit corporation that serves as a support organization and forum for the advancement and adoption of MIDI technology (along with the Association of Musical Electronics Industry, or AMEI, in Japan).

The MIDI 1.0 technology dates back to 1983 when the protocol and electrical specification comprised 8 pages and the majority of the message identifiers were not yet defined. Over the subsequent years, the MMA and AMEI determined consensus of the worldwide MIDI industry, and defined numerous additional messages (via Confirmation of Approval documents), as well as many Recommended Practices for the use of MIDI technology, all the while maintaining MIDI as "1.0" (meaning that no significant changes were made to the initial specification).

The MMA documentation for MIDI 1.0 now encompasses more than 50 different documents in print or on the World Wide Web. This standard contains the same first 8 pages as in the MMA's MIDI 1.0 Detailed Specification but does not contain all of the subsequent information developed by MMA/AMEI. Rather, this document contains a complete listing (with basic description) of all defined MIDI messages to date, with references to the appropriate MMA documentation. Companies that want to implement MIDI technology are advised to also consult the MMA documentation that is listed in the Biography.

Although the MIDI 1.0 Detailed Specification includes an electrical connection specification ("MIDI-DIN"), other transports (USB, Firewire, etc.) have also been approved by MMA/AMEI for use with MIDI Protocol. For details and documentation of approved physical transports, please contact the MIDI Manufacturers Association.

The term "MIDI" is known all around the world as referring to the technology which is defined in the MMA/AMEI documents, and so should not be used for any other purpose. Companies that implement MIDI technology in their products in compliance with MMA specifications may use the term MIDI to describe their products, but may not use the term to describe any extensions or enhancements that are not defined by MMA/AMEI. Only MMA/AMEI can define the messages, transport payloads, and Recommend Practices which are promoted as "MIDI" so as to prevent any dilution and confusion of the meaning of "MIDI". Implementers of MIDI technology should consult MMA and/or AMEI (depending on the relevant market) for specific trademark usage policies.

1 Scope

This International Standard specifies a hardware and software specification which makes it possible to exchange symbolic music and control information between different musical instruments or other devices such as sequencers, computers, lighting controllers, mixers, etc. using MIDI technology (musical instrument digital interface).

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.

IEC 60130-9, *Connectors for frequencies below 3 MHz - Part 9: Circular connectors for radio and associated sound equipment*

3 Terms and definitions

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

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

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

3.1

velocity

parameter which typically changes the intensity and resultant volume of the note that is being played and varies according to the force applied

Note 1 to entry: Velocity is used as Key Velocity as in a piano key.

3.2

aftertouch

parameter that measures the level of intensity applied to a note after it has been played and continues to be depressed

Note 1 to entry: Typically, Aftertouch is useful for adding vibrato or tremolo effects to a sound in much the same way that a violin can add volume or pitch changes to a sustained note using finger vibrato or additional bowing intensity.

3.3

modulation wheel

wheel controller found on synthesizers that players can use to progressively introduce modulation depth to a sound

3.4

pitch wheel

wheel type device, normally found to the left of a synthesizer keyboard, used to manipulate the pitch of a played note or notes

3.5

pitch bend

activity or message, generally initiated by a pitch wheel, that smoothly raises and/or lowers the pitch of note or chord

3.6

oscillator

circuitry or software program that generates the kernel of a synthesizer sound

Note 1 to entry: In the early days, oscillators generated fairly basic sound types (sawtooth, square, pulse etc). In modern synthesizer engines, oscillators can be driven by myriad waveforms and samples.

3.7

pan

parameter that specifies the location of a sound within the stereo field

4 General

4.1 Hardware

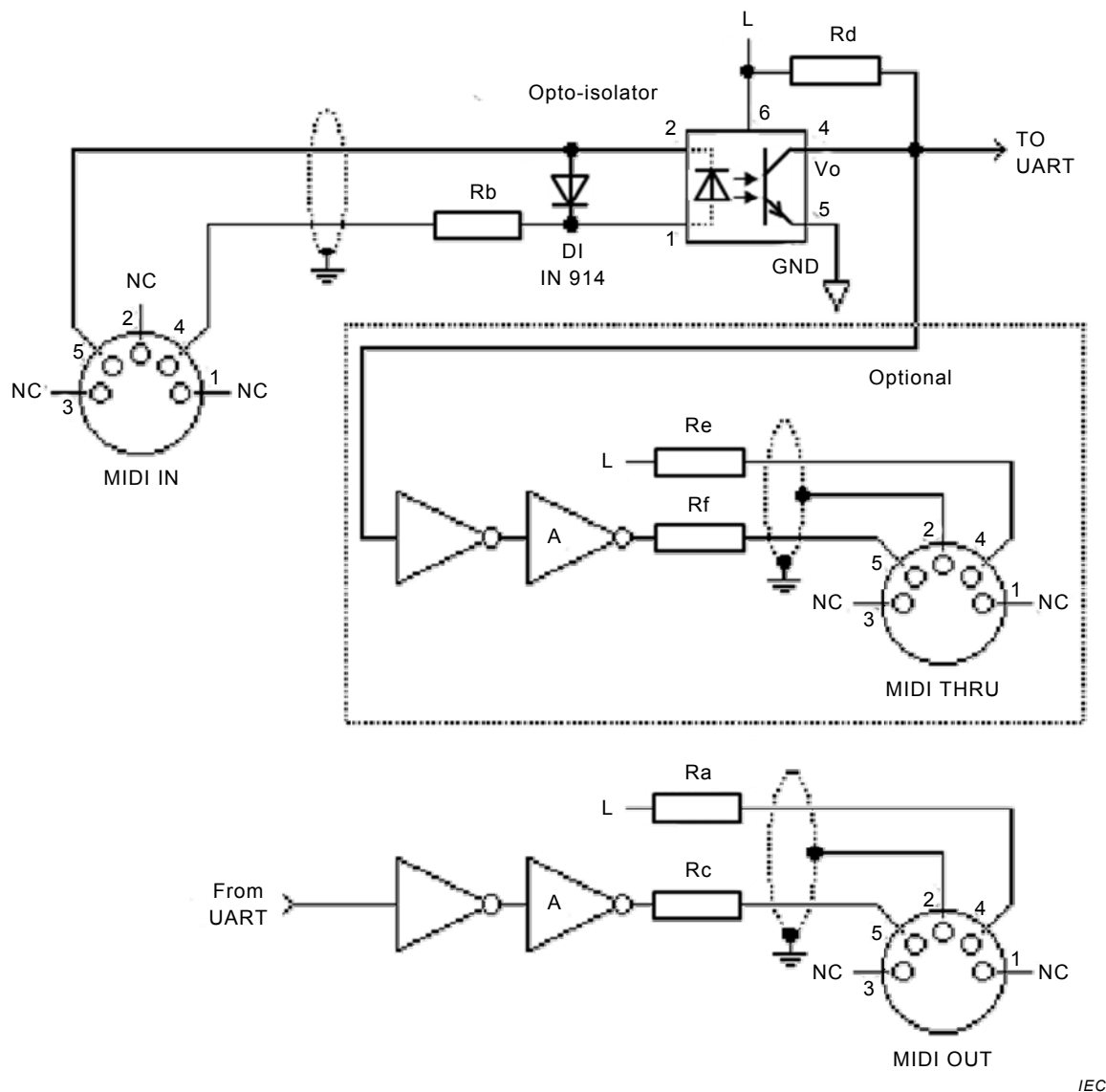
The hardware MIDI interface operates at $31,25 \times (1 \pm 1 \%)$ kBd asynchronous, with a start bit, 8 data bits (D0 to D7), and a stop bit. This makes a total of 10 bits for a period of 320 μ s per serial byte. The start bit is a logical 0 (current on) and the stop bit is a logical 1 (current off). Bytes are sent LSB first.

Circuit: (See Figure 1). 5 mA current loop type. Logical 0 is current ON. One output shall drive one and only one input. To avoid ground loops, and subsequent data errors, the transmitter circuitry and receiver circuitry are internally separated by an opto-isolator (a light emitting diode and a photo sensor which share a single, sealed package). The receiver shall require less than 5 mA to turn on. Rise and fall times should be less than 2 μ s.

Connectors: DIN 5 pin (180°) female panel mount receptacle which is specified in IEC 60130-9 as type designation IEC-04. The connectors shall be labelled "MIDI IN" and "MIDI OUT". Note that pins 1 and 3 are not used, and should be left unconnected in the receiver and transmitter. Pin 2 of the MIDI In connector should also be left unconnected.

The grounding shield connector on the MIDI jacks should not be connected to any circuit or chassis ground.

When MIDI Thru information is obtained from a MIDI In signal, transmission may occasionally be performed incorrectly due to signal degradation (caused by the response time of the opto-isolator) between the rising and falling edges of the square wave. These timing errors will tend to add up in the "wrong direction" as more devices are chained between MIDI Thru and MIDI In jacks. The result is that, regardless of circuit quality, there is a limit to the number of devices which can be chained (series-connected) in this fashion.



Key

Components

Ra, Rb, Rc, Re, Rf
Rd

resistor R = 220 Ω
resistor R = 280 Ω

Supplies

L +5 V

NOTE 1 Opto-isolator shown is Sharp PC-900. (HP 6N138 or other opto-isolator can be used with appropriate changes.)

NOTE 2 Gates "A" are IC or transistor.

NOTE 3 Resistors are 5 %.

Figure 1 – MIDI standard hardware

Cables shall have a maximum length of 15 m, and shall be terminated on each end by a corresponding 5-pin DIN male plug which is specified in IEC 60130-9 as type designation IEC-03. The cable shall be shielded twisted pair, with the shield connected to pin 2 at both ends.

A MIDI Thru output may be provided if needed, which provides a direct copy of data coming in MIDI In. For long chain lengths (more than three instruments), higher-speed opto-isolators should help to avoid additive rise/fall time errors which affect pulse width duty cycle.