

DIN 14700-1

ICS 13.220.10; 43.040.15

Einsprüche bis 2013-05-28

Entwurf**Feuerwehrwesen –
Standardisierte CAN-Schnittstelle für Komponenten in
Einsatzfahrzeugen –
Teil 1: Allgemeines**

Firefighting equipment –
Standardized CAN interface for components in emergency vehicles –
Part 1: General

Matériel de lutte contre l'incendie –
CAN interface normalisée pour composants dans véhicules d'urgence –
Partie 1: Généralités

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-01-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 fnfw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 22 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Allgemeine Systemfestlegungen	4
3.1 Systemaufbau	4
3.2 Steckverbinder	5
3.2.1 Allgemeines	5
3.2.2 5 poliger Rundsteckverbinder M12 für fest im Fahrzeug eingebaute Komponenten.....	5
3.2.3 7 poliger Bajonett Rundsteckverbinder für entnehmbare Komponenten.....	6
3.3 CAN-Physical Layer.....	11
3.4 Byte Ordering	11
3.5 Update rate	11
3.6 Multimaster.....	11
3.7 Bitcodierung.....	11
4 Allgemeine Anforderungen.....	12
4.1 Heartbeat/Softwareversion/Hardwareversion/Status.....	12
4.2 SDO Mechanismen	13
4.3 SDO Mechanismus zur Abfrage Software/Hardwareversion	14
4.4 Definition der 10 Fehlerspeicher je Elektronik (Fehlerhistorie)	15
4.5 Heartbeat-Nachricht	17
4.6 Aktive Fehlernachricht	18
4.7 Seriennummer.....	18
4.8 Knotennummer-Einstellung.....	19
4.9 Knotennummer-Verteilung	19
4.10 Einheiten.....	19
4.11 Startbedingungen	21
4.12 EMV	21
4.13 Fernbedienungen.....	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 031-02-02 AA „Elektrische Betriebsmittel“ des FNFV erarbeitet.

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

DIN 14700 *Feuerwehrwesen — Standardisierte CAN-Schnittstelle für Komponenten in Einsatzfahrzeugen* besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: Gateway*
- *Teil 3: Kennsignaleinheit*
- *Teil 4: Lichtmast*
- *Teil 5: Ladegerät*
- *Teil 6: Tragkraftspritze*
- *Teil 7: Stromerzeuger*
- *Teil 8: Frequenzumrichter*
- *Teil 9: Seilwinde*
- *Teil 10: Werfer*

Weitere Teile sind in der Bearbeitung.

Einleitung

Ziel dieser Norm ist es, eine einheitliche CAN-Schnittstelle für jene Komponenten zu definieren, die in Einsatzfahrzeugen verbaut und in die Fahrzeugbedienung, wie auch Fahrzeugdiagnose integriert werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Anforderungen an eine einheitliche CAN-Schnittstelle für Komponenten fest, die in Einsatzfahrzeugen der Feuerwehr und der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) verbaut und in die Fahrzeugbedienung sowie Fahrzeugdiagnose integriert werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN 14584, *Feuerwehrfahrzeuge — Zugeinrichtungen mit maschinellm Antrieb — Anforderungen, Prüfung*

DIN 14679, *Feuerwehrwesen — Ladegeräte zur Erhaltungsladung von Starterbatterien und Zusatzbatterien für Sonderanwendungen — Anforderungen und Prüfung*

DIN 14685-1, *Tragbarer Stromerzeuger (Generatorsatz) ≥ 5 kVA*

DIN 14685-2, *Tragbarer Stromerzeuger (Generatorsatz) < 5 kVA*

DIN 14686, *Feuerwehrwesen — Schaltschränke für fest eingebaute Stromerzeuger (Generatorsätze) ≥ 12 kVA für den Einsatz in Feuerwehrfahrzeugen*

DIN 14687, *Feuerwehrwesen — Fest eingebaute Stromerzeuger (Generatorsätze) kleiner 12 kVA für den Einsatz in Feuerwehrfahrzeugen*

DIN EN 1846-2:2010, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 2: Allgemeine Anforderungen — Sicherheit und Leistung; Deutsche Fassung EN 1846-2:2009*

DIN EN 14466, *Feuerlöschpumpen — Tragkraftspritzen — Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Prüfungen*

DIN EN 60204-1:2007-06 (VDE 0113-1), *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1:2006*

3 Allgemeine Systemfestlegungen

3.1 Systemaufbau

Das Gateway stellt eine physikalische Trennung zwischen den in den Teilen der DIN 14700 genormten Komponenten und den jeweiligen Kommunikationsprotokollen der einzelnen Aufbauherstellern dar.

Dieses Gateway dient auch als oberste Intelligenz, die Entscheidungen ob und welche Aktivitäten einzuleiten sind (z. B. Anforderung Nebenantrieb) liegt ausschließlich hier.

Als Abschlusswiderstände sind Widerstände mit 120 Ohm zu verwenden, diese werden vom Aufbauhersteller gesteckt, sind somit in den einzelnen Komponenten nicht zu realisieren.

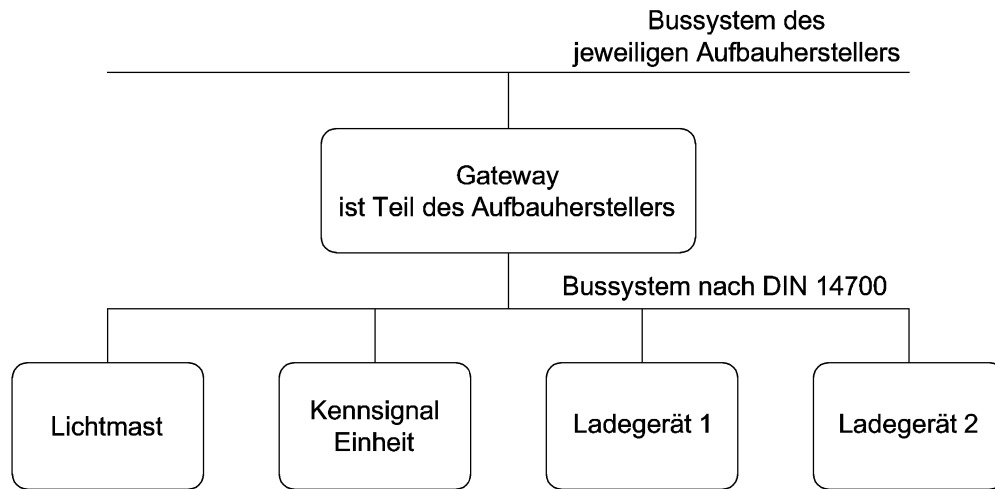


Bild 1 — Aufbau CAN-Bus System mit beispielhaft 4 Komponenten nach DIN 14700

3.2 Steckverbinder

3.2.1 Allgemeines

Für die CAN-Anbindung müssen die Steckverbinder nach 3.2.2 und 3.2.3 verwendet werden.

3.2.2 5 poliger Rundsteckverbinder M12 für fest im Fahrzeug eingebaute Komponenten

- A-Codierung
- Schutzart IP 67
- max. Strom 2 A
- Leitungsquerschnitt: 0,34 mm²

Bild 2 zeigt die Ansicht eines 5 poligen M12 Steckers, der an einer Komponente angebracht ist, von vorne.

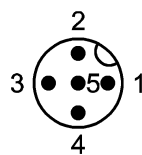


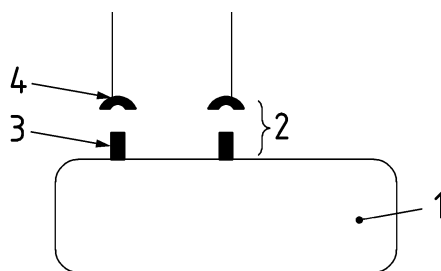
Bild 2 — Ansicht 5 poliger M12 Stecker von vorne

In Tabelle 1 ist die Pinbelegung des 5 poligen Rundsteckverbinders M12 aufgeführt.

Tabelle 1 — Pinbelegung des 5 poligen Rundsteckverbinders M12

Pin-Nummer	Funktion	Beschreibung/Kabelfarbe
1	Drain	Schirm
2	Vcc	Externe Spannungsversorgung Vcc vom Fahrzeug zur Komponente (rot)
3	GND	GND (schwarz)
4	CAN_H	CAN-Bus Signal (weiß)
5	CAN_L	CAN-Bus Signal (blau)

Über Vcc und GND dürfen keine Ströme oder Stromspitzen über 500 mA gezogen werden. Diese beiden Potentiale werden vom Fahrzeug der Komponente zur Verfügung gestellt und dienen hauptsächlich als zusätzliche Schirmwirkung für die beiden CAN-Adern. An den Komponenten wird der Rundsteckverbinder M12 mit Stiftkontakt verbaut, der Kabelanschluss zum Fahrzeug trägt die Buchsenkontakte (siehe Bild 3).



Legende

- 1 festinstallierte Komponente
- 2 Rundsteckverbinder M12
- 3 Stiftkontakt
- 4 Buchsenkontakt

Bild 3 — Übersichtsbild Buchsen- und Stiftkontaktseite

3.2.3 7 poliger Bajonett Rundsteckverbinder für entnehmbare Komponenten

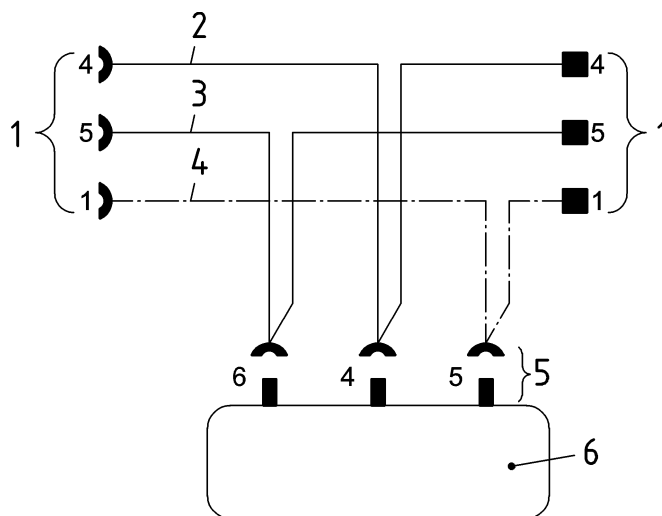
- A-Codierung
- Schutzart IP 67
- max. Strom 15 A
- Leitungsquerschnitt: 1,5 mm²

Der 7 polige Bajonett-Rundsteckverbinder ist zu verwenden, wenn mit Handschuhen häufiger gesteckt werden muss. Bild 4 zeigt ein Übersichtsbild für die Steckverbindung an häufig entnehmbaren Einheiten.

BEISPIEL Typische Anwendung wäre am tragbaren Stromerzeuger nach DIN 14685, der mit wenigen Handgriffen vom Fahrzeug getrennt und entnommen werden muss.

ANMERKUNG Die 7 polige Steckverbindung ist eine weltweit häufig eingesetzte Lösung, die von mehreren Steckerherstellern unterstützt wird.

Max. Stichleitungslänge 0,75 m nach CAN-Spezifikation.



Legende

- 1 Rundsteckverbinder M12
- 2 CAN-High
- 3 CAN-Low
- 4 Schirm
- 5 7 poliger Bajonett Rundsteckverbinder
- 6 entnehmbare Komponente

Bild 4 — Übersichtsbild Buchsen- und Stiftkontaktseite an häufig entnehmbaren Komponenten mit Angabe der Pinbelegung

An der jeweiligen entnehmbaren Komponente (z. B. Tragbarer Stromerzeuger, Tragkraftspritze) wird der Rundsteckverbinder (siehe Bild 5 und Bild 6) verwendet.

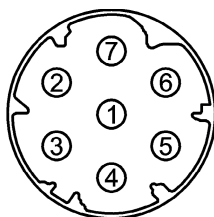


Bild 5 — Ansicht 7 poliger Bajonett Rundstecker von vorne