

DIN EN IEC 62832-3

ICS 25.040.40; 35.240.50

Einsprüche bis 2021-05-12

Entwurf

**Industrielle Leittechnik –
Grundstruktur der digitalen Fabrik –
Teil 3: Anwendung der Digitalen Fabrik für das
Lebenszyklusmanagement von Produktionssystemen
(IEC 62832-3:2020);
Englische Fassung EN IEC 62832-3:2020**

Industrial-process measurement, control and automation –
Digital factory framework –
Part 3: Application of Digital Factory for life cycle management of production systems
(IEC 62832-3:2020);
English version EN IEC 62832-3:2020

Mesure, commande et automation dans les processus industriels –
Cadre de l'usine numérique (Digital Factory) –
Partie 3: Application de l'usine numérique pour la gestion du cycle de vie de systèmes de
production
(IEC 62832-3:2020);
Version anglaise EN IEC 62832-3:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-03-12 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 32 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 931 „Systemaspekte der Automatisierung“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 65 "Industrial-process measurement, control and automation" der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

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.

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.

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 Norm-Entwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Norm-Entwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN IEC 62832-3 veröffentlicht. Zu deren Einleitung, Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA des vorliegenden Norm-Entwurfs hinzugefügt. Für einige der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Norm-Entwurf 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.

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.

Nationaler Anhang NA (informativ) Auszugsweise Übersetzung

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

Einleitung

IEC 62832 enthält ein Rahmenwerk für die Erstellung und Pflege der digitalen Darstellungen von Produktionssystemen, einschließlich der Darstellung der Elemente des Produktionssystems und der Beziehungen zwischen diesen Elementen. Das Rahmenwerk ist auch dafür vorgesehen, den Austausch von Informationen zu diesen Elementen zu unterstützen.

Mit diesem Rahmenwerk sollen Interoperabilitätshürden beim Informationsaustausch für die verschiedenen Aktivitäten in Bezug auf Produktionssysteme überwunden werden. Die wesentlichen Vorteile dieser Methode sind, dass alle Informationen in Bezug auf ein Produktionssystem in standardisierter Weise beschrieben werden, und dass sie während des gesamten Lebenszyklus verwendet und modifiziert werden können. Die in IEC 62832 festgelegte Methode wird so allgemein wie möglich gehalten, damit sie in verschiedenen Industriesektoren verwendet werden kann.

Hersteller und Lieferanten stellen Informationen über verfügbare PS-Asset-Typen mithilfe elektronischer Kataloge bereit, die auf gemeinsam vereinbarten Datendefinitionen basieren (zum Beispiel IEC CDD, eCI@ss^a und eOTD^b). Solche Datendefinitionen können von Normungsorganisationen (wie IEC CDD), von Konsortien (wie eCI@ss e.V.) oder von Unternehmen (wie eOTD-Wörterbüchern) bereitgestellt werden.

Das DF-Rahmenwerk enthält einen standardisierten Ansatz, indem es die Konzepte von Bibliotheken (d. h. SupplierLibraries und DFlibraries) definiert und Grundregeln für solche Bibliotheken festlegt.

Der Zweck dieses Dokuments besteht darin, unter Verwendung verschiedener Technologien (zum Beispiel verschiedene Wörterbuchtechnologien und verschiedene Formate von technischen Daten) eine gemeinsame Grundlage für die Implementierung des Rahmenwerks der Digitalen Fabrik (DF) bereitzustellen. Beispiele für Umsetzungen sind in Anhang A angegeben.

IEC 62832-1 beschreibt die allgemeinen Grundlagen des DF-Referenzmodells und dessen wichtigste Modellelemente. IEC 62832-2 legt die Anforderungen für Modellelemente des DF-Referenzmodells fest. Dieser Teil von IEC 62832 legt Regeln für das DF-Rahmenwerk fest.

^a eCI@ss® ist das eingetragene Warenzeichen eines Produktes des eCI@ss e.V. Diese Information dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produkts durch die IEC.

^b eOTD® ist das eingetragene Warenzeichen eines Produkts der ECCMA (Electronic Commerce Code Management Association). Diese Information dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produkts durch die IEC.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62832 legt Regeln des Rahmenwerks der Digitalen Fabrik für die Verwaltung der Informationen eines Produktionssystems während dessen gesamten Lebenszyklus fest. Zudem wird festgelegt, welche Informationen in der DigitalFactory (Digitalen Fabrik) durch die verschiedenen Aktivitäten während des Lebenszyklus des Produktionssystems hinzugefügt, gelöscht oder geändert werden.

Diese Regeln umfassen Folgendes:

- Regeln für die Darstellung eines Produktionssystems durch eine DigitalFactory;
- Regeln für die Darstellung eines PS-Asset oder einer Rolle durch ein DF-Asset (DF-Anlagegut);
- Regeln für die Darstellung einer Beziehung zwischen PS-Asset durch einen DFassetLink (DF-Anlagegut-Verknüpfung);
- Regeln für die Darstellung einer Beziehung zwischen Rollen durch einen DFassetLink;
- Regeln für die Darstellung der Hierarchie von PS-Asset in einem Produktionssystem;
- Regeln für die Prüfung der Kompatibilität zwischen verbundenen PS-Asset.

ANMERKUNG 1 „PS“ und „DF“ werden in der Normenreihe IEC 62832 attributiv verwendet. Sie sind Teil des Konzeptnamens. Siehe IEC 62832-1:2020, Abschnitt 3.

ANMERKUNG 2 Gemeinsame Regeln sind die Grundlage für den Austausch von Daten zwischen und innerhalb von Unternehmen, zwischen Engineering-Werkzeugen und zwischen Abteilungen.

3 Begriffe und Konventionen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Abkürzungen nach IEC 62832-1, IEC 62832-2 und die folgenden.

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 Konventionen

Während in IEC 62832-1 allgemeine Namen für die Beschreibung von Konzepten verwendet werden, legen IEC 62832-2 und IEC 62832-3 formale Anforderungen fest. Zur eindeutigen Identifizierung der Namen der Modellelemente werden in IEC 62832-2 und IEC 62832-3 die englischen Namen in „PascalCase“ (mit Binnenversalien) verwendet.

IEC 62832-2:2020, Tabelle B.1, bietet eine Hilfestellung für die Zuordnung der Namen.

English Version

Industrial-process measurement, control and automation - Digital
factory framework - Part 3: Application of Digital Factory for life
cycle management of production systems
(IEC 62832-3:2020)

Mesure, commande et automation dans les processus
industriels - Cadre de l'usine numérique (Digital Factory) -
Partie 3: Application de l'usine numérique pour la gestion
du cycle de vie de systèmes de production
(IEC 62832-3:2020)

Industrielle Leittechnik - Grundstruktur der digitalen Fabrik -
Teil 3: Anwendung der Digitalen Fabrik für das
Lebenszyklusmanagement von Produktionssystemen
(IEC 62832-3:2020)

This European Standard was approved by CENELEC on 2020-12-01. 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

The text of document 65/831/FDIS, future edition 1 of IEC 62832-3, prepared by IEC/TC 65 "Industrial-process measurement, control and automation" was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN IEC 62832-3:2020.

The following dates are fixed:

- latest date by which the document has to be implemented at national (dop) 2021-09-01 level by publication of an identical national standard or by endorsement
- latest date by which the national standards conflicting with the (dow) 2023-12-01 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 62832-3:2020 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 61987 (series)	NOTE	Harmonized as EN IEC 61987 (series)
IEC 62424	NOTE	Harmonized as EN 62424
IEC 62264-2	NOTE	Harmonized as EN 62264-2
IEC 62541-100	NOTE	Harmonized as EN 62541-100
IEC 62714 (series)	NOTE	Harmonized as EN IEC 62714 (series)
ISO/IEC Guide 2:2004	NOTE	Harmonized as EN 45020:2006 (not modified)

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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 1 Where an International Publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

NOTE 2 Up-to-date information on the latest versions of the European Standards listed in this annex is available here: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 62832-1	2020	Industrial-process measurement, control and automation - Digital factory framework - Part 1: General principles	EN IEC 62832-1	2020
IEC 62832-2	2020	Industrial-process measurement, control and automation - Digital factory framework - Part 2: Model elements	EN IEC 62832-2	2020
ISO/IEC 6523	series	Information technology -- Structure for the identification of organizations and organization parts -- Part 1: Identification of organization identification schemes		-

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and conventions.....	7
3.1 Terms and definitions.....	7
3.2 Conventions.....	8
4 General rules.....	8
4.1 Information about PS asset types.....	8
4.2 Representation of a production system	9
4.3 Rules for CDEs and DataElements.....	9
4.3.1 General	9
4.3.2 Constant and variable DataElements	10
4.4 Filtering of information for different technical disciplines	11
4.4.1 General	11
4.4.2 Using ViewElements	11
4.4.3 Providing ViewElements	11
4.4.4 Filtering information from a Library	12
4.4.5 Filtering information from a DigitalFactory.....	12
5 Rules for dictionaries	12
5.1 General.....	12
5.2 Rules for consortia dictionaries and standardized dictionaries.....	12
5.3 Rules for supplier dictionaries	12
5.4 Rules for DFdictionary	13
5.5 Rules for DFassetClassDefinition.....	13
6 Rules for Libraries	13
6.1 Rules for SupplierLibraries.....	13
6.2 Rules for DFlibraries	14
6.3 Rules for DFassetClasses.....	14
6.4 Rules for composite DFassetClass.....	14
7 Rules for DigitalFactory	15
7.1 General.....	15
7.2 Managing a DigitalFactory	15
7.3 Creating a DigitalFactory	15
7.4 Maintaining a DigitalFactory	15
7.5 Managing the access to a DigitalFactory	15
7.6 Replicating a DigitalFactory	16
8 Representation of PS asset and/or role using DFasset	16
8.1 General.....	16
8.2 Creating a DFasset.....	16
8.3 Using the DFassetHeader	17
8.3.1 General	17
8.3.2 Identification information.....	17
8.3.3 Reference to DFassetClass	17
8.4 Role-based equipment information.....	19
8.5 Physical asset information	

8.5.1	Basic DFasset	20
8.5.2	Composite DFasset	20
9	Representation of PS assets relationships using DFassetLink	20
9.1	General.....	20
9.2	DFassetClassAssociation.....	21
9.3	DataElementRelationship.....	21
9.4	Evaluating compatibility between DFassets.....	22
9.4.1	Overview	22
9.4.2	Interpretation of compatibility.....	22
9.4.3	Evaluation of compatibility	22
Annex A (informative)	Mapping of Digital Factory Framework to other technologies	23
A.1	General: implementing DF Framework	23
A.2	Mapping to IEC 62714 (AutomationML).....	23
A.3	Mapping to IEC 62541-100 (OPC UA for devices)	25
Bibliography		26
Figure 1	– Example for PS asset type description based on multiple dictionaries	8
Figure 2	– Representation of a production system	9
Figure 3	– Example for use of constant and variable DataElements	10
Figure 4	– Example for DFasset created from DFassetClass.....	18
Figure 5	– Example for extending DFasset with additional information	18
Figure 6	– Development of physical asset information and role-based equipment information.....	19
Table A.1	– Mapping of DF model elements to concepts of IEC 62714 (all parts)	24
Table A.2	– Mapping of DF model elements to concepts of IEC 62541-100.....	25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT, CONTROL
AND AUTOMATION – DIGITAL FACTORY FRAMEWORK –**

**Part 3: Application of Digital Factory for
life cycle management of production systems**

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.

International Standard IEC 62832-3 has been prepared by IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

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

FDIS	Report on voting
65/831/FDIS	65/842/RVD

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

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