

DIN EN IEC 63261

ICS 29.020; 35.240.50

Einsprüche bis 2024-05-01

Entwurf

Darstellung von elektrischen und prozessleittechnischen Komponenten in digitalen 3D Modellen während der Projektabwicklung – Technische Anforderungen an 3D Modelle für prozesstechnische Anlagen (IEC 65E/1021/CDV:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN IEC 63261:2023

Representation of electrical & instrument objects in digital 3D plant models during engineering –

Engineering of process plant instrumentation –
3D model requirements

(IEC 65E/1021/CDV:2023);

German and English version prEN IEC 63261:2023

Représentation des objets électriques et d'instrumentation dans des modèles d'installation numériques 3D pendant la phase d'ingénierie –

Ingénierie de l'instrumentation de l'installation de traitement –

Exigences du modèle 3D

(IEC 65E/1021/CDV:2023);

Version allemande et anglaise prEN IEC 63261:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN IEC 63261:2023-07 „Darstellung von elektrischen und prozessleittechnischen Komponenten in digitalen 3D Modellen während der Projektabwicklung – Technische Anforderungen an 3D Modelle für prozesstechnische Anlagen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 65E/1021/CDV:2023-07 „Representation of electrical & instrument objects in digital 3D plant models during engineering – Engineering of process plant instrumentation – 3D model requirements“ unverändert in den Entwurf prEN IEC 63261:2023-07 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 65E „Devices and integration in enterprise systems“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 941 „Engineering“ 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.

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.

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

**Darstellung von elektrischen und prozessleittechnischen Komponenten
in digitalen 3D Modellen während der Projektabwicklung – Technische
Anforderungen an 3D Modelle für prozesstechnische Anlagen**

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe und Abkürzungen.....	5
3.1 Begriffe.....	5
3.2 Abkürzungen.....	7
4 Anforderungen für E&I-Objekte.....	7
4.1 Eigenschaften.....	7
4.2 Einzelheiten des Entwurfs.....	7
5 Inhalt und Zeitplan des 3D-Anlagenmodells während des Engineerings.....	7
5.1 Inhalt des 3D-Anlagenmodells.....	7
5.2 Zeitplan für das 3D-Anlagenmodell.....	9
6 Modellausgabe.....	9
7 Konformität.....	10
 Tabellen	
Tabelle 1 – Inhalt des 3D-Anlagenmodells.....	7
Tabelle 2 – Modellausgabebezeichnungen.....	9
Tabelle 3 – Modellausgabeberichte.....	10

Einleitung

Engineering und Konstruktion in der Prozessindustrie erfordern in der Regel die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen. Aus wirtschaftlichen Gründen, aufgrund von Spezialkenntnissen, besonderen Lizenzen, Genehmigungen oder schlichtweg aufgrund der Kapazitätsauslastung wird die Arbeit zwischen den Partnern aufgeteilt. Sie gestalten ihre Zusammenarbeit für jedes einzelne Projekt unterschiedlich. Dies erfordert eine gut definierte Arbeitsteilung und Verantwortlichkeiten in den verschiedenen Phasen der Projektausführung.

Das effiziente Engineering eines digitalen 3D-Anlagenmodells erfordert ausgereifte Werkzeuge für die unterschiedlichen Anforderungen der beteiligten Arbeitsabläufe und Abteilungen. Von Natur aus treffen im Anlagenmodell alle Ingenieursdisziplinen aufeinander und bedürfen klarer Definitionen der Inhalte und Schnittstellen.

Digitale 3D-Anlagenmodelle spielen in der Elektro- und Messtechnik eine wichtige Rolle bei der Erstellung technischer Zeichnungen und der Vermeidung von Konflikten zwischen den Elementen, die von verschiedenen Ingenieursdisziplinen bereitgestellt werden.

Das vorrangige Ziel dieser Norm ist die Definition des Detaillierungsgrads der Darstellung von elektrischen und messtechnischen Geräten im 3D-Anlagenmodell. Sie legt die Mindestanforderungen in den verschiedenen Reifegraden des Modells für jedes Gerät, die zugehörigen Metadaten und die aus dem 3D-Anlagenmodell abgerufenen Berichte fest.

Das zweite Ziel dieses Dokuments ist die Definition eines Zeitplans und die Festlegung von Projektmeilensteinen mit dem entsprechenden Detaillierungsgrad für die Einbindung der elektrischen und messtechnischen Geräte in das 3D-Anlagenmodell.

Dieses Dokument dient dazu, Missverständnisse und fehlerhafte Konstruktionsarbeiten zu vermeiden, um zusätzliche Korrekturarbeiten und Kosten für die Klarstellung zu reduzieren.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Anforderungen an die E&I-Objekte eines digitalen 3D-Anlagenmodells, das in der Engineering-Phase zur Planung und Konstruktion einer Prozessanlage und ihrer Instrumentierung verwendet wird. Es enthält Anleitungen für die Modellierung von Anlagen und deren elektrischer und messtechnischer Geräte.

Dieses Dokument legt außerdem den Inhalt und den möglichen Output des 3D-Anlagenmodells bei Projektmeilensteinen fest.

Dieses Dokument kann von den Vertragspartnern verwendet werden, um den Inhalt des 3D-Anlagenmodells zu vereinbaren, der zu bestimmten Meilensteinen geliefert werden soll.

Dieses Dokument legt nicht die Übertragung und das Format von digitalen 3D-Anlagenmodellen fest.

Dieses Dokument legt keine Definitionen oder Anweisungen zu Gerätedarstellungen und Details von Elementen im 3D-Anlagenmodell fest, die nicht zum elektrischen und messtechnischen Bereich gehören.

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 61082-1, *Preparation of Documents used in electro technology - Part 1: Rules*

IEC 61355-1, *Classification and designation of documents for plants, systems and equipment*

IEC 61987, *Industrial-process measurement and control - Data structures and elements in process equipment catalogues*

IEC 62424, *Representation of process control engineering - Request in P&I diagrams and data exchange between P&ID tools and PCE-CAE tools*

IEC 62708, *Document kinds for electrical and instrumentation projects in the process industry*

IEC 62714 (alle Teile), *Engineering data exchange format for use in industrial automation systems engineering*

IEC 81346 (alle Teile), *Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations*

ISO 15926 (alle Teile), *Industrial automation systems and integration - Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities*

ISO 10303-21, *Industrial automation systems and integration - Product data representation and exchange - Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 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: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1.1

Anlage

vollständiger Satz von technischen Geräten und Einrichtungen zur Lösung einer bestimmten technischen Aufgabe

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Anlage umfasst die Einrichtungen, Maschinen, Vorrichtungen, Geräte, Transportmittel, Steuerausrüstung und andere Betriebsmittel.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Eintrag wurde in IEC 60050-351:2006 mit 351-21-45 nummeriert.

[QUELLE: IEC 60050-351, IEV 351-42-35]

3.1.2

digitales 3D-Anlagenmodell

Darstellung, die elektrische und messtechnische Geräte, Rohrleitungen, Strukturelemente sowie deren räumliche Einschließung in einem dreidimensionalen Raum definiert, charakterisiert und in Zusammenhang setzt

3.1.3

elektrische und messtechnische Geräte

E&I-Objekt

bezieht sich auf die physischen Bauteile, Geräte oder Betriebsmittel, die in den elektrischen und messtechnischen Systemen von Prozessanlagen verwendet werden. Anmerkung 1 zum Begriff: Einzelheiten zu den E&I-Objekten sind in Tabelle 1 angegeben.

3.1.4

technischer Platz

Kennung, die technische Objekte einer Anlage nach funktionalen, prozessbezogenen oder räumlichen Kriterien referenziert

3.1.5

Raumnummer

Nummer, die einen physischen oder virtuellen Raum in einer Anlage kennzeichnet, üblicherweise mit Verweis auf das Gebäuderaster und die Gebäudeebene

3.1.6

30 %-Modell-Überprüfung

Entwicklungsbewertung des 3D-Anlagenmodells mit 30 % Fortschritt, einschließlich der Anordnung der Betriebsmittel, der E&I-Räume und der Vorabinformationen der E&I-Objekte mit Platzreservierung

Anmerkung 1 zum Begriff: Große Anlagengebäude, Strukturen, Umrisse von Betriebsmitteln, Rohrleitungen und Brücken werden modelliert. Es werden große Rohrleitungen geplant.

3.1.7

60 %-Modell-Überprüfung

Entwicklungsbewertung des 3D-Anlagenmodells mit 60 % Fortschritt

3.1.8

90 %-Modell-Überprüfung

Entwicklungsbewertung des 3D-Anlagenmodells mit 90 % Fortschritt

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Betriebsmittel, Rohrleitungen, Ventile, elektrischen und strukturellen Elemente werden vor dem Design-Freeze des kleinen Rohrleitungssystems modelliert.