

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Energie- und Datenübertragungssysteme  
für Krane

Energy and data transmission systems  
for cranes

VDI 3572

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Begriffe.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Abkürzungen.....</b>	<b>3</b>
<b>5 Struktur dieser Richtlinie zur Unterstützung der Auswahl von EDÜ-Systemen.....</b>	<b>4</b>
<b>6 Merkmale der EDÜ-Systeme für Krane.....</b>	<b>4</b>
<b>7 Beschreibung der bedeutenden EDÜ-Systeme für Krane.....</b>	<b>6</b>
7.1 Leitungsschleife.....	6
7.2 Leitungskorb.....	7
7.3 Leitungstrommel.....	7
7.4 Leitungswagensystem.....	9
7.5 Leitungsführungskette.....	11
7.6 Schleifleitungen.....	13
7.7 Schleifringkörper.....	13
7.8 Induktive Energie- und Datenübertragung.....	14
7.9 Funk-Datenübertragungssysteme.....	16
7.10 Optische Datenübertragungssysteme.....	18
<b>8 Bewertung der EDÜ-Systeme bezogen auf die Kranbewegungsachsen.....</b>	<b>18</b>
<b>9 Beschreibung der Bewertungskriterien und deren Zuordnung.....</b>	<b>20</b>
9.1 Zentrale Steuerung.....	20
9.2 Arbeitsgeschwindigkeit.....	20
9.3 Fahrweg.....	21
9.4 Elektrischer Strom (Effektivwert).....	22
9.5 Elektrische Spannung.....	22
9.6 Arbeitsspiele pro Stunde.....	22
9.7 Datenrate.....	23
9.8 Umgebungsbedingungen.....	23
<b>10 Anwendung der Richtlinie in der Praxis.....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang A EDÜ-Bewertung – Linear-horizontal-Kran.....</b>	<b>28</b>
<b>Anhang B EDÜ-Bewertung – Linear-horizontal-Katze.....</b>	<b>29</b>
<b>Anhang C EDÜ-Bewertung – linear-vertikal ungeführt.....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang D EDÜ-Bewertung – linear-vertikal geführt.....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang E EDÜ-Bewertung – horizontal-rotatorisch.....</b>	<b>32</b>
<b>Anhang F Beispiel – Auswahl eines EDÜ-Systems.....</b>	<b>33</b>
Schrifttum.....	40

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
<b>1 Scope.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative references.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Terms and definitions.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Abbreviations.....</b>	<b>3</b>
<b>5 Structure of this standard for supporting the selection of EDT systems.....</b>	<b>4</b>
<b>6 Characteristics of EDT systems for cranes.....</b>	<b>4</b>
<b>7 Description of significant EDT systems for cranes.....</b>	<b>6</b>
7.1 Cable loop.....	6
7.2 Cable basket.....	7
7.3 Cable reel.....	7
7.4 Cable trolley system.....	9
7.5 Cable drag chain.....	11
7.6 Conductor systems.....	13
7.7 Slip ring body.....	13
7.8 Inductive energy and data transmission.....	14
7.9 Radio data transmission systems.....	16
7.10 Optical data transmission systems.....	18
<b>8 Evaluation of EDT systems in relation to crane's axes of movement.....</b>	<b>18</b>
<b>9 Description of evaluation criteria and their allocation.....</b>	<b>20</b>
9.1 Central control.....	20
9.2 Operating speed.....	20
9.3 Travel path.....	21
9.4 Electric current (root mean square value).....	22
9.5 Voltage.....	22
9.6 Working cycles per hour.....	22
9.7 Data rate.....	23
9.8 Environmental conditions.....	23
<b>10 Application of standard in practice.....</b>	<b>24</b>
<b>Annex A EDT evaluation – linear-horizontal crane.....</b>	<b>34</b>
<b>Annex B EDT evaluation – linear-horizontal trolley.....</b>	<b>35</b>
<b>Annex C EDT evaluation – unguided linear-vertically.....</b>	<b>36</b>
<b>Annex D EDT evaluation – guided linear-vertically.....</b>	<b>37</b>
<b>Annex E EDT evaluation – horizontal-rotatory.....</b>	<b>38</b>
<b>Annex F Example – selection of an EDT system.....</b>	<b>39</b>
Bibliography.....	40

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 1: Krane

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

## Einleitung

Für den Betrieb von Krananlagen werden bewegliche Energie- und Datenübertragungssysteme (kurz EDÜ-Systeme) benötigt. Diese sichern den Betrieb aller elektrischen Systeme am Kran. Sie ermöglichen eine sichere Kommunikation

- der im Kran integrierten elektrischen/elektronischen Steuerungen und Sensoren untereinander,
- zwischen auf gleicher Kranbahn arbeitenden Kranen und
- zu ortsfesten Leitständen und zentralen Steuerungen.

Die elektrischen Kranantriebe und -steuerungen erfordern entsprechende technische Lösungen zur Steigerung der Übertragungsleistungen und Optimierung der eingesetzten Technik. Ein besonderer Aspekt sind die Forderungen an die Sicherheit der EDÜ-Systeme gemäß DIN EN ISO 13849, DIN EN 14492 usw. sowie nationaler Vorschriften wie BGV D 6 bzw. GUV-V D6.

Diese überarbeitete Richtlinie ersetzt die Ausgabe vom Februar 1976, die mit dem Entwurf 2014-04 zurückgezogen wurde.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie befasst sich mit den gegenwärtig marktgängigen, beweglichen elektrisch/elektronischen Energie- und Datenübertragungssystemen im Bereich der Krantechnik, gemäß DIN 15001-1 und DIN 15001-2.

In dieser Richtlinie werden die bedeutenden Systeme für die Energie- und Datenübertragung für Krane nach technischen Kriterien zusammengestellt und für die Einsatzbereiche an Krananlagen klassifiziert und bewertet. Sie ermöglicht die Vorauswahl sowie die Optimierung der am Kran benötigten EDÜ-Systeme durch die Nutzung der zusammengestellten Bewertungskriterien und Bewertungen.

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

## Introduction

Mobile energy and data transmission systems (EDT systems) are required for operating crane systems. They ensure the operation of all electric systems on the crane. They enable safe communication

- among the electric/electronic controls and sensors integrated into the crane,
- between cranes working on identical crane runways, and
- between moving parts of the crane and stationary control stations or central controls.

Appropriate technical solutions must be implemented for the electric crane drives and controls to improve transmission capacities and to optimize the technology used. The requirements regarding the safety of EDT systems as per DIN EN ISO 13849, DIN EN 14492, etc. as well as per national regulations such as BGV D 6 or GUV-V D6 are of particular relevance.

This revised standard supersedes the standard dated February 1976, which was withdrawn with the release of the draft 2014-04.

## 1 Scope

The present standard covers the mobile electric/electronic energy and data transmission systems commonly used today in the field of crane technology in accordance with DIN 15001-1 and DIN 15001-2.

In this standard, the major energy and data transmission systems for cranes are presented according to technical criteria, and classified and evaluated based on their areas of application on crane systems. It enables the preselection and optimisation of EDT systems required on the crane by utilising the compiled evaluation criteria and evaluations.

Nicht berücksichtigt werden in dieser Richtlinie EDÜ-Systeme von hydraulischen oder pneumatischen Anlagen sowie die speziellen Anforderungen von Regalbediengeräten, Bühnentechnik, Reinraumbedingungen, Offshore-Einsatz und Personentransportsystemen.

Diese Richtlinie beschränkt sich auf die technische Bewertung der EDÜ-Systeme, da sich eine kostenmäßige Beschaffungs- und Wartungsaufwendungsbewertung aufgrund der Vielzahl der EDÜ-Anbieter und deren Systeme verschließt.

This standard does not take account of EDT for hydraulic and pneumatic systems or of the special requirements placed on storage and retrieval machines, lifting platform technology, clean room conditions, offshore use, and passenger transportation systems.

The present standard is limited to a technical evaluation of EDT systems since a cost-related evaluation of provisioning and maintenance requirements is not appropriate due to the large number of EDT system providers and systems available.