ICS 53.060

VDI-RICHTLINIEN

Dezember 2013
December 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Abnahmeregeln für Fahrerlose Transportsysteme (FTS)

Acceptance specification for automated guided vehicle systems (AGVS)

VDI 2710

Blatt 5 / Part 5

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 3
Einleitung 3
1 Anwendungsbereich 3
2 Begriffe 4
3 Umfang der Abnahme 5
3.1 Vertragsgestaltung 5
3.1.1 Umfang der Leistung 5
3.1.2 Bedingungen für die Abnahme 5
3.1.3 Behandlung von festgestellten Mängeln bei der Abnahme 6
3.1.4 Gewährleistung 6
3.1.5 Gefahrenübergang 6
3.1.6 Prüfung gesetzlicher Vorschriften 6
3.1.7 Personelle Zuständigkeiten 7
3.2 Abnahmen des Leistungsumfangs FTS . . . 7
3.2.1 Fahrzeugabnahme 7
3.2.2 Funktionsprüfung 7
3.2.3 Kopplungstest 7
3.2.4 Probebetrieb 8
3.2.5 Leistungstest 8
3.2.6 Verfügbarkeitstest 8
3.2.7 Durchsatz 8
3.2.8 Umfeldbedingungen 8
3.3 Infrastruktur und periphere Einheiten 8
3.3.1 Transportgut 8
3.3.2 Stationäre Einrichtungen zur Lastübergabe 8

Contents Page

Preliminary note 3
Introduction 3
1 Scope 3
2 Terms and definitions 4
3 Scope of acceptance 5
3.1 Drafting of contract 5
3.1.1 Scope of services 5
3.1.2 Acceptance conditions 5
3.1.3 Dealing with defects identified during acceptance 6
3.1.4 Guarantee 6
3.1.5 Transfer of risk 6
3.1.6 Check of compliance with legal regulations 6
3.1.7 Persons responsible 7
3.2 Acceptance tests for the AGVS scope of services 7
3.2.1 Vehicle acceptance 7
3.2.2 Functional test 7
3.2.3 Coupling test 7
3.2.4 Test run 8
3.2.5 Performance test 8
3.2.6 Availability test 8
3.2.7 Throughput 8
3.2.8 Ambient conditions 8
3.3 Infrastructure and peripheral units 8
3.3.1 Material to be conveyed 8
3.3.2 Stationary equipment for load transfer 8

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 2: Flurförderzeuge
VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 7: Materialfluss I (Gestaltung)

Frühere Ausgaben: VDI 4452:2004-11; 03.13 Entwurf, deutsch

Former editions: VDI 4452:2004-11; 03/13 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

Seite

3.3.3 Batterieladestationen und Batterien . . . 9
3.3.4 Gebäudeeinrichtungen . . . 10
3.3.5 Sicherheitseinrichtungen . . . 11

4 Abnahmeverfahren . . . 12
4.1 Prüfung des Lieferumfangs . . . 12
4.2 Funktionstest der Teilsysteme . . . 13
4.3 Automatiktest der Teilsysteme . . . 13
4.4 Abstimmung mit Behörden (bei Bedarf) . . . 13
4.5 Ermittlung der Spielzeiten und Geschwindigkeiten . . . 14
4.5.1 Grundlagen . . . 14
4.5.2 Durchführung . . . 15
4.6 Kopplungstests zu Fremdsystemen . . . 15
4.6.1 Kopplungstest der mechanischen Schnittstellen . . . 15
4.6.2 Kopplungstest der elektrischen Schnittstellen . . . 15
4.6.3 Kopplungstest der logischen Schnittstellen . . . 15
4.7 Probebetrieb der Gesamtanlage (Lieferumfang) . . . 15
4.8 Leistungstest der Gesamtanlage (Lieferumfang) . . . 16
4.8.1 Grundlagen . . . 16
4.8.2 Theoretische Grundlagen . . . 17
4.8.3 Durchführung . . . 17
4.9 Nachweis der Verfügbarkeit . . . 18
4.9.1 Grundlagen . . . 18
4.9.2 Theoretische Grundlagen . . . 21
4.9.3 Durchführung . . . 22
4.10 Berechnung des Durchsatzes . . . 22

5 Durchführung der Abnahmen . . . 22
5.1 Allgemeines . . . 22
5.2 Vorabnahmen . . . 22
5.3 Teilabnahmen . . . 23
5.4 Abnahme . . . 23

Schrifttum . . . 23

Anhang A Verfügbarkeit der Gesamtanlage (schematisch) . . . 24

Anhang B Abnahmeprotokoll . . . 25

Anhang C Protokoll Verfügbarkeitstest . . . 31

Anhang D Abnahmecheckliste . . . 33

Page

3.3.3 Battery charger stations and batteries . . . 9
3.3.4 Building services . . . 10
3.3.5 Safety devices . . . 11

4 Acceptance procedure . . . 12
4.1 Checking of the scope of supplies . . . 12
4.2 Functional test of the subsystems . . . 13
4.3 Automatic test of the subsystems . . . 13
4.4 Agreement with the authorities (if required) . . . 13
4.5 Determination of cycle times and speeds . . . 14
4.5.1 Fundamentals . . . 14
4.5.2 Procedure . . . 15
4.6 Test of coupling to external systems . . . 15
4.6.1 Test of coupling to mechanical interfaces . . . 15
4.6.2 Test of coupling to electrical interfaces . . . 15
4.6.3 Test of coupling to logical interfaces . . . 15
4.7 Test run of the overall plant (scope of supplies) . . . 15
4.8 Performance test of overall plant (scope of supplies) . . . 16
4.8.1 Fundamentals . . . 16
4.8.2 Theoretical background . . . 17
4.8.3 Procedure . . . 17
4.9 Proof of availability . . . 18
4.9.1 Fundamentals . . . 18
4.9.2 Theoretical background . . . 21
4.9.3 Procedure . . . 22
4.10 Calculation of throughput . . . 22

5 Performance of the acceptance tests . . . 22
5.1 General . . . 22
5.2 Preliminary acceptance tests . . . 22
5.3 Partial acceptance tests . . . 23
5.4 Acceptance . . . 23

Bibliography . . . 23

Annex A Availability of the overall plant (schematic) . . . 24

Annex B Acceptance report . . . 28

Annex C Availability test report . . . 32

Annex D Acceptance checklist . . . 35