

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 Probetrieb	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

Seite	Page
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 Probetrieb 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 Abnahmeforschliste	33
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