

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.



Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Begriffe	4
3 Formelzeichen und Abkürzungen.....	5
4 Grundlagen der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.....	6
4.1 Ausfallverhalten einer elektronischen Baugruppe.....	6
4.2 Verfügbarkeitskenngrößen für Hardware	7
4.3 Zusammenschaltung von Baugruppen in Netzen.....	14
5 Planung Ethernet-basierter Automatisierungsnetze	17
5.1 Topologieplanung.....	17
5.2 Netzsegmentierung	27
5.3 Redundanzprotokolle.....	28
5.4 Medien und Steckverbinder	33
5.5 Schutz gegen äußere Einflüsse.....	34
5.6 Planung des Netzmanagements.....	39
5.7 Informationssicherheit	40
5.8 Funktionale Sicherheit	42
5.9 Explosionsschutz	42
5.10 Zertifizierung durch Herstellerorganisationen	42
5.11 Besonderheiten in Anwendungsgebieten.....	43
5.12 Planungscheckliste.....	44
6 Montage	44
6.1 Verlegen von Kabeln	44
6.2 Konfektionierung von Steckverbinder.....	50
6.3 Erdung und Potenzialausgleich.....	53
6.4 Statische Elektrizität	59
6.5 Montagecheckliste	59
7 Inbetriebnahme	60
7.1 Empfohlene Abnahmemessungen.....	60
7.2 Messgeräte und Zubehör.....	61
7.3 Inbetriebnahmecheckliste (Tabelle 10).....	64
8 Betrieb	65
8.1 Technische Betriebsführung	65
8.2 Obsoleszenzmanagement und Veränderungsmanagement.....	66
9 Zusammenfassung	67
Schrifttum.....	68
Index	70

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

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction.....	2
1 Scope.....	2
2 Terms and definitions	4
3 Symbols and abbreviations.....	5
4 Basics of reliability and availability	6
4.1 Failure behaviour of an electronic assembly	6
4.2 Hardware availability characteristics	7
4.3 Interconnection of assemblies in networks.....	14
5 Planning Ethernet-based automation networks	17
5.1 Topology planning.....	17
5.2 Network segmentation	27
5.3 Redundancy protocols.....	28
5.4 Media and connectors	33
5.5 Protection against external influences.....	34
5.6 Network management planning	39
5.7 Information security	40
5.8 Functional safety	42
5.9 Explosion protection	42
5.10 Certification by manufacturers' associations.....	42
5.11 Special aspects to be considered in certain fields of application	43
5.12 Planning checklist	44
6 Assembly/installation	44
6.1 Routing of cables	44
6.2 Assembling connectors	50
6.3 Earthing and equipotential bonding	53
6.4 Static electricity	59
6.5 Assembly/installation checklist.....	59
7 Commissioning	60
7.1 Recommended acceptance tests	60
7.2 Measuring instruments and accessories	61
7.3 Commissioning checklist (Table 10)	64
8 Operation.....	65
8.1 Technical management	65
8.2 Obsolescence and change management.....	66
9 Summary	67
Bibliography.....	68
Index	70

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Engineering und Betrieb automatisierter Anlagen