

Inhalt

Vorwort	5
1 Wichtige Rechtsvorschriften und Normen	9
2 Ausgewählte Begriffe	15
2.1 Allgemeine Begriffe zur Automatisierungs- und Leittechnik	15
2.2 Begriffe zu Systemen	20
2.3 Begriffe zur Anlagen- und Gerätetechnik	25
2.4 Begriffe zur Anlagendokumentation	31
2.5 Begriffe zur Fertigung, Errichtung, Prüfung und Betrieb	33
3 Allgemeine Forderungen an Anlagen zur Automatisierungs- und Leittechnik	37
3.1 Notwendige Angaben zum Betrieb von Automatisierungsanlagen	37
3.2 Planung der gerätetechnischen Auslegung der Automatisierungsanlage	41
3.3 Aufbau von speziellen Anlagenteilen	44
3.4 Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen	46
3.5 Mindestanforderungen an die technische Dokumentation für Automatisierungsanlagen	47
4 In der Automatisierungs- und Leittechnik angewendete Schaltpläne und Symbole	51
4.1 Schaltungsunterlagen zur Übersicht	54
4.2 Schaltungsunterlagen zum Erkennen der Funktion und Arbeitsweise	56
4.3 Schaltungsunterlagen zur Fertigung und Anordnung	64
4.4 Symbole	66
4.5 Arbeitsvorbereitung durch Anwendung von Rechnerprogrammen	67
5 Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit für Anlagen zur Automatisierung und Leittechnik	71
5.1 Grundlagen zur Zuverlässigkeit	71
5.2 Funktionale Sicherheit für sicherheitstechnische Systeme	81
6 Zulässige Versorgungsenergien, Signale und Forderungen an Stromversorgungseinrichtungen	91
6.1 Zulässige Versorgungsenergien	91
6.2 Zulässige Signale	93
6.3 Forderungen an Stromversorgungseinrichtungen	94

7	Sicherheitstechnische Forderungen für Anlagen; Schutzmaßnahmen	99
7.1	Schutz gegen elektrischen Schlag	99
7.1.1	Netzsysteme, Art der Erdverbindung – Allgemeine Erläuterungen ..	104
7.1.2	Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren)	109
7.1.3	Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren)	111
7.1.4	Zusatzschutz	119
7.2	Schutzklassen	120
7.3	IP-Schutzarten	122
7.4	Bedienungs- und Arbeitsflächen sowie Gänge	127
7.5	Brand- und Explosionsschutz	133
7.6	Weitere sicherheitstechnische Anforderungen	149
8	Zulässige Umgebungsbedingungen für Anlagen	159
8.1	Klimatische Umgebungsbedingungen	159
8.2	Mechanische Umgebungsbedingungen	162
9	Grundforderungen an den Einsatz von Geräten und Gefäßen	167
10	Einsatz elektrischer Kabel und Leitungen	171
11	Kennzeichnungen in Automatisierungsanlagen	211
12	Inbetriebsetzungsprüfungen/Erstprüfung von Anlagen zur Automatisierungs- und Leittechnik	231
12.1	Prüfung der Anlagenteile der Automatisierungs- und Leittechnik ..	233
12.2	Prüfungen der elektrotechnischen Anlagenteile	236
Normen und Literatur		245
Stichwortverzeichnis		257