

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
Erläuterungen	6
Einleitung	18
1 Anwendungsbereich und Konformität	21
1.1 Anwendungsbereich	21
1.2 Konformität	21
2 Normative Verweisungen	22
3 Begriffe und Abkürzungen	22
3.1 Begriffe	22
3.2 Abkürzungen	23
4 Struktur der anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage in industriell genutzten Bereichen	24
4.1 Allgemeines	24
4.2 Funktionelle Elemente	24
4.3 Struktur und Hierarchie.....	24
4.4 Teilsysteme der Verkabelung	27
4.4.1 Teilsysteme der Verkabelung in industriell genutzten Bereichen	27
4.4.2 Zugehörige Teilsysteme der Verkabelung	27
4.5 Planungsziele	28
4.5.1 Allgemeines	28
4.5.2 Zwischenverkabelung.....	29
4.5.3 Etagenverkabelung	29
4.5.4 Primär- und Sekundärverkabelung.....	29
4.5.5 Verbindungsverkabelung.....	29
4.6 Anordnung der funktionellen Elemente	29
4.6.1 Allgemeines	29
4.6.2 Informationstechnische Anschlüsse	30
4.6.3 Verteiler	30
4.6.4 Kabel	30
4.6.5 Sammelpunkte.....	30
4.7 Schnittstellen	31
4.7.1 Geräteschnittstellen und Prüfschnittstellen	31
4.7.2 Übertragungsstrecken und Verkabelungsstrecken	31
4.8 Dimensionierung und Konfiguration	32
4.8.1 Verteiler	32
4.8.2 Kabel	32

	Seite
4.8.3	Verbindungstechnik..... 32
4.8.4	Schnüre 33
4.8.5	Informationstechnische Anschlüsse und Sammelpunkte 33
4.8.6	Schnittstelle zum externen Netz 34
5	Leistungsvermögen der Übertragungsstrecke in industriell genutzten Bereichen..... 34
5.1	Allgemeines 34
5.2	Umgebungseigenschaften 35
5.3	Übertragungseigenschaften 35
5.3.1	Allgemeines..... 35
5.3.2	Symmetrische Kupferverkabelung 36
5.3.3	Lichtwellenleiterverkabelung 36
6	Beispielausführungen in industriell genutzten Bereichen 36
6.1	Allgemeines 36
6.2	Symmetrische Kupferverkabelung 37
6.2.1	Annahmen 37
6.2.2	Zwischenverkabelung 37
6.2.3	Etagenverkabelung 40
6.2.4	Primär- und Sekundärverkabelung 40
6.3	Lichtwellenleiterverkabelung 41
6.3.1	Zwischenverkabelung und Etagenverkabelung 41
6.3.2	Primär- und Sekundärverkabelung 42
7	Anforderungen an Kabel in industriell genutzten Bereichen 42
7.1	Allgemeines 42
7.2	Symmetrische Kupferkabel der Kategorie 5, 6, 6 _A , 7, 7 _A , 8.1 und 8.2 43
7.3	Lichtwellenleiterkabel der Kategorie OM3, OM4, OM5, OS1a und OS2 43
8	Anforderungen an Verbindungstechnik in industriell genutzten Bereichen 43
8.1	Allgemeine Anforderungen..... 43
8.2	Symmetrische Verbindungstechnik..... 44
8.2.1	Allgemeine Anforderungen..... 44
8.2.2	Elektrische und mechanische Eigenschaften sowie Umgebungseigenschaften 44
8.3	Verbindungstechnik für Lichtwellenleiter..... 44
8.3.1	Allgemeine Anforderungen..... 44
8.3.2	Verbindungstechnik für Lichtwellenleiter..... 44
9	Anforderungen an Schnüre und Rangierpaare in industriell genutzten Bereichen..... 45
9.1	Rangierpaare..... 45
9.2	Symmetrische Schnüre der Kategorie 5, 6, 6 _A , 7, 7 _A , 8.1 und 8.2 45
9.2.1	Allgemeines..... 45
9.2.2	Zusätzliche Anforderungen an bestimmte Schnüre 45
9.3	Lichtwellenleiterschnüre der Kategorie OM3, OM4, OM5, OS1a und OS2 45

	Seite
Anhang A (normativ) Grenzwerte des Leistungsvermögens von Installationsstrecken	46
A.1 Allgemeines	46
A.2 Symmetrische Kupferverkabelung und Lichtwellenleiterverkabelung	46
A.2.1 Allgemeines	46
A.2.2 Symmetrische Kupferverkabelung	47
A.2.3 Lichtwellenleiterverkabelung	47
Anhang B (informativ) Teilsystem der Industrieverkabelung	48
B.1 Allgemeines	48
B.2 Teilsystem der Industrieverkabelung	48
Anhang C (normativ) Beispielausführungen, die nicht Abschnitt 4 entsprechen	50
C.1 Allgemeines	50
C.2 Übertragungsstrecken ohne Verbindungen	50
C.2.1 Allgemeines	50
C.2.2 Übertragungsstrecken ohne Verbindungen	50
C.2.3 Übertragungsstrecken mit Zwischenverbindungen	51
C.3 Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen	53
Anhang D (informativ) Alternative Verkabelungsausführungen	56
D.1 Allgemeines	56
D.2 Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen und zusätzlichen Verbindungen	56
Literaturhinweise	59
Bilder	
Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen den Normen der Reihe EN 50173 und anderen zutreffenden Normen	18
Bild 2 – Zusammenhang zwischen den Normen zu anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen von CLC TC215 und CLC SC65CX	20
Bild 3 – Struktur der anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage	25
Bild 4 – Hierarchischer Aufbau der strukturierten Verkabelung	25
Bild 5 – Strukturen für zentralisierte anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen	26
Bild 6 – Verbindungen am TA	26
Bild 7 – Beispielausführungen der Verkabelung für eine bessere Zuverlässigkeit	28
Bild 8 – Anordnung funktioneller Elemente	30
Bild 9 – Prüf- und Geräteschnittstellen	31
Bild 10 – Übertragungseigenschaften einer Übertragungsstrecke der Zwischenverkabelung	34
Bild 11 – Beispiel eines Systems mit der Lage der Verkabelungsschnittstellen	35
Bild 12 – Modelle für die Zwischenverkabelung	39
Bild 13 – Zusammengefasste Zwischen-/Etagen-Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecken	42
Bild A.1 – Arten von Installationsstrecken	46
Bild B.1 – Industrielle Kommunikationskabelanlage mit Unterstützung mehrerer AIs	48

	Seite
Bild B.2 – Zusammengefasste Struktur einer anwendungsneutralen und einer industriellen Kommunikationskabelanlage mit Verwendung eines IZV	49
Bild C.1 – Konfigurationen von Übertragungstrecken ohne Verbindungen.....	51
Bild C.2 – Konfigurationen von Übertragungstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Zwischenverbindungen	52
Bild C.3 – Konfigurationen von Übertragungstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen.....	54
Bild D.1 – Alternative Übertragungstreckenkonfigurationen.....	56
Tabellen	
Tabelle 1 – Sachlicher Zusammenhang zwischen der Reihe EN 50173 und weiteren Normen für informationstechnische Kommunikationskabelanlagen	19
Tabelle 2 – Größte Übertragungstreckenlängen für Beispielausführungen	32
Tabelle 3 – Gleichungen für die Länge von Übertragungstrecken der Zwischenverkabelung.....	40
Tabelle C.1 – Gleichungen für Übertragungstrecken symmetrischer Kupferverkabelung	52
Tabelle C.2 – Gleichungen für Übertragungstrecken mit Wanddurchführungen	54
Tabelle D.1 – Gleichungen für die alternativen Übertragungstrecken	57