

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Abkürzungen	7
4 CPF 3: Überblick über die Installationsprofile	7
5 Vereinbarungen für Installationsprofile	7
6 Übereinstimmung mit Installationsprofilen	8
Anhang A (normativ) Installationsprofil für CP 3/1 (PROFIBUS DP)	9
Anhang B (normativ) Installationsprofil für das Kommunikationsprofil 3/2 (PROFIBUS)	42
Anhang C (normativ) Installationsprofil für CP 3/3, CP 3/4, CP 3/5, CP 3/6 (PROFINET)	78
Literaturhinweise	108
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	109
 <u>Bilder</u>	
Bild 1 – Beziehung der Normen zueinander	6
Bild A.1 – Empfohlene Kombination von Schirmung und Erdung für CP 3/1-Netze mit RS 485-IS	23
Bild A.2 – Kontaktnumerierung des 9-poligen Sub-D-Steckverbinders (Frontansicht)	28
Bild A.3 – 5-polige M12-Buchse	30
Bild A.4 – 5-poliger M12-Stecker für CP 3/1	30
Bild A.5 – Prüfschaltkreis A – Widerstandsmessung von Datenleiter B und Schirm	36
Bild A.6 – Prüfschaltkreis B – Widerstandsmessung von Datenleiter A und Schirm	36
Bild A.7 – Prüfschaltkreis C – Widerstandsmessung von Datenleiter A, Datenleiter B und Schirm	36
Bild A.8 – Prüfschaltkreis D – Widerstandsmessung zwischen Datenleiter A und Datenleiter B	37
Bild A.9 – Widerstandsmessung ohne 9-poligen Sub-D-Stecker	37
Bild A.10 – Schleifenwiderstand des Leiters (Kabeltyp A)	38
Bild A.11 – Ablaufschema für Messung 1 (RS 485 und RS 485-IS)	38
Bild A.12 – Ablaufschema für Messung 2 (RS 485 und RS 485-IS)	39
Bild A.13 – Ablaufschema für Messung 3 (RS 485 und RS 485-IS)	40
Bild B.1 – Verbindung von CP 3/1-Netzen	45
Bild B.2 – Typische Feldbus-Architektur	48
Bild B.3 – Feldbus mit fremdgespeisten Teilnehmern	48
Bild B.4 – Feldbus Modell	50
Bild B.5 – Strommodulation (Manchester II-Kodierung)	51
Bild B.6 – Baumtopologie	52
Bild B.7 – Bustopologie	53
Bild B.8 – Kombination von Baum- und Bustopologie	53
Bild B.9 – Feldbuserweiterung	54

	Seite
Bild B.10 – Empfohlene Kombination von Schirmung und Erdung	67
Bild B.11 – Ideale Kombination von Schirmung und Erdung.....	68
Bild B.12 – Kapazitive Erdung	69
Bild B.13 – Galvanisch getrenntes Feldgerät	71
Bild B.14 – Kontaktbelegung von Stecker und Buchse des Steckverbinders nach IEC 60947-5-2 (A-Kodierung)	75
Bild C.1 – Verbindungslose durchgehende Ende-zu-Ende-Verkabelungsstrecke	94
Bild C.2 – Zusammengesetzte Ende-zu-Ende-Verkabelungsstrecke	94
Bild C.3 – Verbindungslose optische Verkabelungsstrecke	95
Bild C.4 – Zusammengesetzte optische Verkabelungsstrecke	95
Bild C.5 – Geschirmte Steckverbinder für CP 3/3-, CP 3/4-, CP 3/5- und CP 3/6-Feldbusnetze.....	101
Bild C.6 – Kontaktbelegung eines direkt durchverbundenen Kabels	102
<u>Tabellen</u>	
Tabelle A.1 – Auszug aus der MICE-Definition	12
Tabelle A.2 – Grundsätzliche Netzkenngößen einer nicht Ethernet-basierten symmetrischen Verkabelung	13
Tabelle A.3 – Netzkenngößen für Lichtwellenleiterverbindungen	14
Tabelle A.4 – Informationen zu Kupferkabeln: festverlegte Kabel	16
Tabelle A.5 – Informationen zu Lichtwellenleitern	17
Tabelle A.6 – Steckverbinder für nicht Ethernet-basierte Kommunikationsprofile mit Kupferkabel	18
Tabelle A.7 – Lichtwellenleiter-Steckverbinder für Feldbusse.....	18
Tabelle A.8 – Zusammenhang zwischen Stecker und Lichtwellenleiter (CP 3/1)	18
Tabelle A.9 – Parameter für symmetrische Kupferkabel	26
Tabelle A.10 – Parameter für Glas-Lichtwellenleiter	26
Tabelle A.11 – Parameter für POF-Lichtwellenleiter	26
Tabelle A.12 – Parameter für Polymermantelglasfaser(hard-clad-silica)-Lichtwellenleiter	27
Tabelle A.13 – Verwendung der Kontakte im 9-poligen Sub-D-Steckverbinder (RS 485)	29
Tabelle A.14 – Verwendung der Kontakte im Sub-D9-Steckverbinder (RS 485-IS)	29
Tabelle A.15 – Verwendung der Kontakte im M12-Steckverbinder (RS 485)	31
Tabelle A.16 – Verwendung der Kontakte im M12-Steckverbinder (RS 485-IS)	31
Tabelle A.17 – Größte Dämpfung der Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecke für CP 3/1 (PROFIBUS).....	40
Tabelle B.1 – Gültiger Parameter-Bereich des FISCO-Modells für die Anwendung bei EEx ib IIC/IIB	49
Tabelle B.2 – Gültiger Parameter-Bereich des FISCO-Modells für die Anwendung bei EEx ia IIC	50
Tabelle B.3 – Standard-Speisegeräte (Betriebswerte)	55
Tabelle B.4 – Erreichbare Leitungslängen	55
Tabelle B.5 – Grenzwerte für Verzerrungen, Reflexionen und Signallaufzeit	56
Tabelle B.6 – Empfohlene maximale Kabellänge einschließlich Stichleitungen	56
Tabelle B.7 – Empfohlene Länge der Stichleitung	57
Tabelle B.8 – Größte Länge der Spleißen	57

	Seite
Tabelle B.9 – Informationen für fest verlegte Kupferkabel	58
Tabelle B.10 – Sicherheitstechnische Grenzwerte für das Buskabel	59
Tabelle B.11 – Kupfer-Steckverbinder für nicht Ethernet-basierte Feldbusse	60
Tabelle B.12 – Mischung von Geräten unterschiedlicher Kategorien	62
Tabelle B.13 – Elektrische Eigenschaften von Feldbus-Anschaltungen	63
Tabelle B.14 – Empfohlene Datenblattangaben für CP 3/2-Geräte	64
Tabelle B.15 – Parameter für symmetrische Kabel	73
Tabelle B.16 – Kontaktbelegung des externen Steckverbinders für raue Industrieumgebung	74
Tabelle C.1 – Grundsätzliche Informationen zur Auswahl des Übertragungsmediums	80
Tabelle C.2 – Netzkenngößen für Ethernet-basierte symmetrische Verkabelung	81
Tabelle C.3 – Netzkenngößen für Lichtwellenleiterverbindungen	82
Tabelle C.4 – Informationen zu CP 3/3-, CP 3/4-, CP 3/5- und CP 3/6-Typ- A-Kupferkabel (festverlegte Kabel)	84
Tabelle C.5 – Informationen zu CP 3/3-, CP 3/4-, CP 3/5- und CP 3/6-Typ- B-Kupferkabel (flexible Kabel)	84
Tabelle C.6 – Informationen zu CP 3/3-, CP 3/4-, CP 3/5- und CP 3/6-Typ- C-Kupferkabel (spezielle Kabel)	85
Tabelle C.7 – Informationen zu Lichtwellenleitern	86
Tabelle C.8 – Anforderungen an Kunststoff-Lichtwellenleiterkabel und Lichtwellenleiterkabel mit Mantel	87
Tabelle C.9 – Anforderungen an Multimode-Lichtwellenleiterkabel	88
Tabelle C.10 – Anforderungen an Monomode-Lichtwellenleiterkabel	89
Tabelle C.11 – Informationen zu Hybridkabeln (Anwendung Typ B)	90
Tabelle C.12 – Informationen zu Hybridkabeln (Anwendung Typ C)	91
Tabelle C.13 – Kupfer-Steckverbinder für Ethernet-basierte Feldbusse	92
Tabelle C.14 – Lichtwellenleiter-Steckverbinder für Feldbusse	93
Tabelle C.15 – Zusammenhang zwischen Stecker und Lichtwellenleiter (CP 3/3, CP 3/4, CP 3/5, CP 3/6)	93
Tabelle C.16 – Typische Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecken für industrielle Anwendungen	96
Tabelle C.17 – Parameter für symmetrische Kabel	100
Tabelle C.18 – Parameter für Glas-Lichtwellenleiter	100
Tabelle C.19 – Parameter für POF-Lichtwellenleiter	100
Tabelle C.20 – Parameter für Polymermantel(hard-clad-silica)-Lichtwellenleiter	101
Tabelle C.21 – Farbkennzeichnung für CP 3/3-, CP 3/4-, CP 3/5- und CP 3/6-Steckverbinder	102
Tabelle C.22 – Größte Dämpfung der Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecke für CP 3/3, CP 3/4, CP 3/5 und CP 3/6 (PROFINET)	106