DIN EN ISO 22510:2021-03 (D)

Offene Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude - KNXnet/IP-Kommunikation (ISO 22510:2019); Deutsche Fassung EN ISO 22510:2020, nur auf CD-ROM

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5
Vorwort ... 6
Einleitung ... 7
1 Anwendungsbereich ... 9
2 Normative Verweisungen ... 9
3 Begriffe ... 9
4 Symbole und Abkürzungen ... 12
5 Anforderungen ... 13
5.1 Überblick ... 13
5.1.1 Abschnitte des KNXnet/IP-Dokuments ... 13
5.1.2 Obligatorische und optionale Implementierungen von IP-Protokollen ... 15
5.2 Core ... 17
5.2.1 Verwendung ... 17
5.2.2 KNXnet/IP-Frames ... 18
5.2.3 Host-Protokoll-Unabhängigkeit ... 19
5.2.4 Erkennung und Selbstbeschreibung ... 21
5.2.5 Kommunikationskanäle ... 22
5.2.6 Allgemeine Implementierungsrichtlinien ... 25
5.2.7 Datenpaketstrukturen ... 29
5.2.8 IP-Netzwerke ... 51
5.2.9 Mindestanforderungen an unterstützte Dienste ... 62
5.3 Device Management ... 62
5.3.1 Verwendung ... 62
5.3.2 KNXnet/IP Device Management ... 63
5.3.3 Implementierungsregeln und -richtlinien ... 75
5.3.4 Datenpaketstrukturen ... 77
5.3.5 Mindestprofile ... 80
5.4 Tunnelling ... 81
5.4.1 Verwendung ... 81
5.4.2 Tunnelling von KNX-Telegrammen ... 81
5.4.3 Konfiguration und Management ... 85
5.4.4 Frame-Strukturen ... 87
5.4.5 Mindestprofile ... 96
5.5 Routing ... 96
5.5.1 Verwendung ... 96
5.5.2 KNXnet/IP-Routing von KNX-Telegrammen ... 96
5.5.3 Implementierungsregeln und -richtlinien ... 108
5.5.4 Konfiguration und Management ... 111
5.5.5 Datenpaketstrukturen ... 112
5.5.6 Mindestprofile ... 114
5.6 Ferndiagnose und Konfiguration ... 115
5.6.1 Verwendung ... 115
5.6.2 Ferndiagnose von KNXnet/IP-Geräten ... 116

5.6.3 Konfiguration und Management ... 117
5.6.4 Datenpaketstrukturen ... 117
5.6.5 Zertifizierung ... 122
5.7 Gesicherte Kommunikation ... 122
5.7.1 Verwendung ... 122
5.7.2 Stapel und Kommunikation ... 124
5.7.3 Management-Prozeduren ... 171
5.7.4 Synchronisation von Timern ... 174

Anhang A (normativ) Liste der Codes ... 176
A.1 Allgemeines ... 176
A.2 Übliche Konstanten ... 176
A.3 KNXnet/IP-Dienste ... 176
A.3.1 Nummernbereiche für Dienstarten ... 176
A.3.2 KNXnet/IP-Core-Dienste ... 176
A.3.3 Device-Management-Dienste ... 177
A.3.4 Tunnelling-Dienste ... 177
A.3.5 Routing-Dienste ... 178
A.3.6 Ferndiagnose und Konfiguration ... 179
A.4 Verbindungsarten ... 179
A.4.1 Allgemeines ... 179
A.4.2 KNXnet/IP-Secure-Dienste ... 180
A.5 Fehlercodes ... 180
A.5.1 Übliche Fehlercodes ... 180
A.5.2 CONNECT_RESPONSE-Statuscodes ... 181
A.5.3 CONNECTIONSTATE_RESPONSE-Statuscodes ... 181
A.5.4 CONNECT_ACK-Fehlercodes für Tunnelling ... 182
A.5.5 DEVICE_CONFIGURATION_ACK-Statuscodes für Device Management ... 182
A.5.6 Statuscodes für Secured Communication ... 182
A.6 DIB (Description Information Block) ... 183
A.7 Host-Protokoll-Codes ... 183
A.8 Zeitüberschreitungskonstanten ... 184
A.9 IP-Konstanten ... 184

Anhang B (informativ) Beispiele von KNXnet/IP-Frames im Binärformat ... 185
B.1 SEARCH_REQUEST ... 185
B.2 SEARCH_RESPONSE ... 186
B.3 DESCRIPTION_REQUEST ... 188
B.4 DESCRIPTION_RESPONSE ... 189
B.5 CONNECT_REQUEST ... 192
B.6 CONNECT_RESPONSE ... 193
B.7 CONNECTIONSTATE_REQUEST ... 194
B.8 CONNECTIONSTATE_RESPONSE ... 194
B.9 DISCONNECT_REQUEST ... 195
B.10 DISCONNECT_RESPONSE ... 195
B.11 DEVICE_CONFIGURATION_REQUEST ... 196
B.12 DEVICE_CONFIGURATION_ACK ... 196
B.13 TUNNELLING_REQUEST ... 197
B.14 TUNNELLING_ACK ... 198
B.15 ROUTING_INDICATION ... 198
B.16 ROUTING_LOST_MESSAGE ... 199
B.17 ROUTING_BUSY ... 199
B.18 REMOTE_DIAGNOSTIC_REQUEST ... 200
B.19 REMOTE_DIAGNOSTIC_RESPONSE ... 201
B.20 REMOTE_BASIC_CONFIGURATION_REQUEST ... 203
B.21 REMOTE_RESET_REQUEST ... 204

Anhang C (normativ) KNXnet/IP-Parameterobjekt ... 205

Anhang D (normativ) cEMI (Common External Messaging Interface) ... 208

D.1 cEMI 208
D.1.1 cEMI: Nachrichtenformat und Dienste 208
D.1.2 Common EMI: Lokales Gerätemanagement 240

Anhang E (normativ) Koppler-Ressourcen 245
E.1 Allgemeines 245
E.2 Geräteobjekt 245
E.2.1 Allgemeines 245
E.2.2 PID_SERVICE_CONTROL (PID = 8) 246
E.2.3 PID_DEVICE_CONTROL (PID = 14) 246
E.2.4 PID_ROUTING_COUNT (PID = 51) 246
E.2.5 PID_ERROR_FLAGS (PID = 53) 246
E.2.6 PID_PROGMODE (PID = 54) 247
E.3 Router-Objekt 247
E.3.1 Allgemeines 247
E.3.2 PID_LOAD_STATE_CONTROL (PID = 5) 248
E.3.3 PID_LINE_STATUS (PID = 51) 249
E.3.4 PID_MAIN_LCCONFIG (52)/PID_SUB_LCCONFIG (PID = 53) 249
E.3.5 PID_MAIN_LCGRPCONFIG (54)/PID_SUB_LCGRPCONFIG (PID = 55) 250
E.3.6 PID_ROUTETABLE_CONTROL (PID = 56) 251
E.3.7 PID_COUPL_SERV_CONTROL (PID = 57) 256

Literaturhinweise 258