

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