
 Ein Unternehmen der  Gruppe	Technische Spezifikation für Erneuerung xDSL-Geräte	Stand: 01.03.2021
--	--	---------------------------

Technische Spezifikation für Erneuerung xDSL-Geräte

Mit dieser Spezifikation werden über bestehende Publikationen hinaus technische Festlegungen getroffen.

Vervielfältigung und Weitergabe dieser technischen Richtlinie an Dritte – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der EAM Netz GmbH zulässig.



Ansprechpartner: Frank Sippel

Tel.: +49 561 933-1298

E-Mail Frank.Sippel@eam-netz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Zertifizierung.....	3
3	Spezifikation.....	3
3.1	Normen, Bestimmungen und Vorschriften.....	3
3.2	Anforderungen	4
3.2.1	Gigabit-Ethernet-Schnittstellen zur Anschaltung der Netzwerktechnik vor Ort.....	4
3.2.2	xDSL-Schnittstellen für die Übertragung der Daten auf Cu-Fernmeldekabel	4
3.2.3	Optische Gigabit-Schnittstellen für die Übertragung der Daten auf LWL-Kabeln.....	4
3.2.4	Management	4
3.2.5	Verschlüsselung der Daten auf den xDSL- und optischen Übertragungswegen	5
3.2.6	Unterstützung weiterer Protokolle	5
3.2.7	Verschaltung und Netztopologien.....	5
3.2.8	Elektrische Eigenschaften	5
3.2.9	Mechanische Eigenschaften.....	5
3.3.0	Eigenschaften der einsetzbaren SFP-Module	6
3.3.1	Firmware.....	6
3.3.2	Dokumentation	6
3.3.3	Produktlebenszyklus / Ersatzgeräte	6
3.3.4	Testaufbau	7

 Ein Unternehmen der  Gruppe	Technische Spezifikation für Erneuerung xDSL-Geräte	Stand: 01.03.2021
--	--	---------------------------

1 Anwendungsbereich

Die xDSL-Geräte werden bei Auftraggeber im Prozess-IT-Netzwerk eingesetzt. Mit diesen Geräten werden Daten über LWL- und Kupferfernmeldekanal zu den Anlagen des Auftraggebers übertragen.

2 Informationssicherheit

Der Auftragnehmer hat einen angemessenen Schutz bei dem Umgang und der Sicherheit von Informationen. Dies bestätigt er durch das Ausfüllen der Anlage „Mindestanforderung Dienstleister mit PIT-Zugang – Selbstauskunft“.

3 Spezifikation

3.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich gefordert sind.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

3.2 Anforderungen

Das eingesetzte Gerät muss die unten aufgeführten Anforderungen und Eigenschaften in einem Gerät vereinen.

xDSL-Gerät:

3.2.1 Gigabit-Ethernet-Schnittstellen zur Anschaltung der Netzwerktechnik vor Ort

- Mindestens 4 Gigabit-Ethernet-Schnittstellen mit RJ45 Buchse
 - IEEE 802.3 10/100BASE-TX
 - IEEE 802.3 1000BASE-TX
 - IEEE 802.1D:2004 MAC Bridges, Spanning Tree
 - IEEE 802.1Q:2005 VLAN, MSTP; QoS

Option:

- IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protokoll (LLDP)

3.2.2 xDSL-Schnittstellen für die Übertragung der Daten auf Cu-Fernmeldekabeln

- Mindestens 4 xDSL-Schnittstellen mit verschraubbarem Steckverbinder:
 - ITU-T G.991.2 G.SHDSL (EFM) oder vergleichbar
 - Übertragungsraten von 256 kBit/s bis 15.2 MBit/s auf je einer Doppelader als Richtwert
 - Linienbündelung von 2, 3, oder 4 Doppeladern zu einer gemeinsamen Verbindung mit höherer Bandbreite
 - Die DSL-Schnittstellen sind mit einem Grobschutz (z. B. Überspannungsschutz) im Gerät abgesichert
 - Betrieb der xDSL-Links über spannungsfeste PCM-Übertrager Typ Sedlbauer PCM-FLÜ 2 kV -- WS 40167

3.2.3 Optische Gigabit-Schnittstellen für die Übertragung der Daten auf LWL-Kabeln

- Mindestens 2 optische Gigabit-Schnittstellen (SFP-Ports)
 - IEEE 802.3 1000BASE-FX
 - IEEE 802.1D:2004 MAC Bridges, Spanning Tree
 - IEEE 802.1Q:2005 VLAN, MSTP, QoS
 - Unterstützung von SFPs für:
 - zwei Singlemodefasern (1310nm/1550nm ; 10km – 80km ; LC-Stecker)
 - eine Singlemodefaser (BiDi ; 1310nm/1550nm ; 10km – 80km ; LC-Stecker)
 - zwei Multimodfasern (850nm ; 500m ; LC-Stecker)

Option:

- Unterstützung von SFPs von der Firma FlexOptix
- DDM (Auslesung von SFP-Parametern)

3.2.4 Management

- Webinterface (https-Protokoll)
- Serielle Schnittstelle (SSH-Protokoll)
- SNMP v3 zur Überwachung vom Gerät und Schnittstellen

3.2.5 Verschlüsselung der Daten auf den xDSL- und optischen Übertragungswegen

- Einsatz von Verschlüsselungsverfahren und Schlüssellängen nach aktueller BSI-Vorgabe

Option:

- Möglichkeit zur Implantierung neuer Verschlüsselungen, welche von BSI zukünftig bis 2035 gefordert werden
- Verschlüsselung mit IEEE 802.1AE MACSec mit AES256

3.2.6 Unterstützung weiterer Protokolle

- IPV4 und IPV6
- Nicht benötigte Protokolle müssen deaktivierbar sein (z.B. IPV6, Telnet, http-Zugang,...)

Option:

- RFC 4330 SNMP
- RFC 2865 RADIUS
- IEEE 802.1X:2004 Port-based Access Control
- RFC 3164 Syslog

3.2.7 Verschaltung und Netztopologien

- Verbindungen von Punkt-zu-Punkt
- Verbindungen im Ring, auch mit Stichen

Option:

- Verbindungen von Punkt zu Multipunkt

3.2.8 Elektrische Eigenschaften

- Spannungsversorgung: 24V – 72V DC
- Max. Leistungsaufnahme: 20 W
- Temperaturbereich: -25°C bis +50°C
- Lüfterlos

Option:

- MTBF-Zeit: > 50 Jahre

3.2.9 Mechanische Eigenschaften

- Max. Abmaße: Höhe: 130 mm, Breite: 75 mm, Tiefe: 145 mm
- Montage auf DIN-Hutschiene (min. 5 Geräte nebeneinander in einer 19" Wanne)
- Anschlüsse vorzugsweise auf der Vorderseite
- Mechanisch stabile verschraubbare Steckverbinder für Stromversorgung und xDSL-Schnittstelle

SFP-Module

3.3.1 Eigenschaften der einsetzbaren SFP-Module

- Fasertyp: 2 Monomodefaser; Steckertyp: LC duplex;
Wellenlänge: 1310nm; Reichweite: 10km
- Fasertyp: 2 Monomodefaser; Steckertyp: LC duplex;
Wellenlänge: 1310nm; Reichweite: 40km
- Fasertyp: 2 Monomodefaser; Steckertyp: LC duplex;
Wellenlänge: 1550nm; Reichweite: 40km
- Fasertyp: 2 Monomodefaser; Steckertyp: LC duplex;
Wellenlänge: 1550nm; Reichweite: 80km
- Fasertyp: 2 Multimodefaser; Steckertyp: LC duplex;
Wellenlänge: 850nm; Reichweite: 500m
- Fasertyp: 1 Singlemodefaser; Steckertyp: LC Simplex;
Wellenlänge: 1310nm/1550nm; Reichweite: 10km
- Fasertyp: 1 Singlemodefaser; Steckertyp: LC Simplex;
Wellenlänge: 1310nm/1550nm; Reichweite: 40km

3.4.1 Firmware



- Firmware der Geräte in deutscher oder englischer Sprache
- Aufspielen von Firmware per Remote und Übernahme der aktuellen Konfiguration
- Automatischer Start des Gerätes nach Anlegen der Spannung mit der zuletzt abgespeicherten Konfiguration

3.5.1 Dokumentation

- Dokumentation der Geräte in deutscher oder englischer Sprache

3.6.1 Produktlebenszyklus / Ersatzgeräte

- Verfügbarkeit der Geräte von min. 10 Jahren oder ein Ersatzgerät mit vergleichbaren Eigenschaften
- Zukünftige Weiterentwicklung der eingesetzten Geräte

 Ein Unternehmen der  Gruppe	Technische Spezifikation für Erneuerung xDSL-Geräte	Stand: 01.03.2021
--	--	---------------------------

3.7.1 Testaufbau

Bei Bedarf stellt der Systemintegrator/Hersteller der EAM Netz kostenlos bis zu 10 Geräte für einen Testaufbau zur Verfügung. In dem Test werden im Labor Punkt-zu-Punkt- und Ringverbindungen mit den xDSL- und optischen Schnittstellen für unterschiedliche IP-Netzwerke aufgebaut. Die Geräte werden in das EAM Netz IP-Managementsystem eingebunden und ca. 3 Wochen überwacht. Dabei unterstützt der Systemintegrator/Hersteller kostenlos bei der Konfiguration der Geräte.