

LineRunner SHDSL LCM/DTM

Das modulare SHDSL-Übertragungssystem zur effektiven Bereitstellung von TDM-Datendiensten

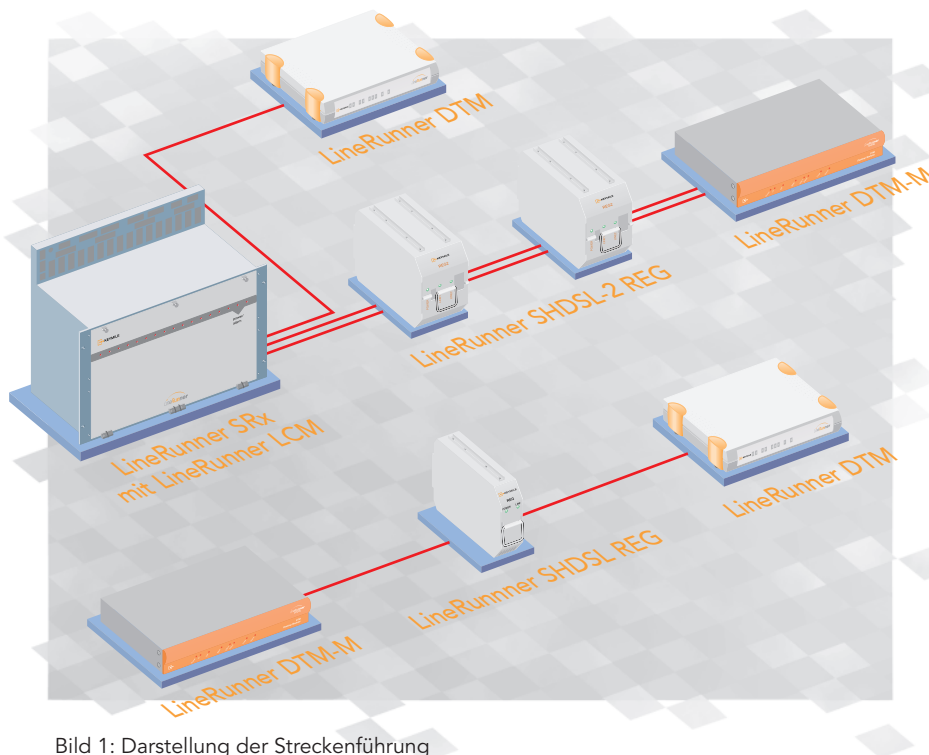


Bild 1: Darstellung der Streckenführung

- Große Bandbreite an Schnittstellen:
 - G.703/G.704
 - X.21/V.11
 - V.35
 - V.36
 - V.24/V.28
 - 10/100BaseT
- SHDSL-Übertragung mit bis zu 4,6 Mbit/s bei Ethernet
- Subraten werden unterstützt
- Optional 1- und 2-Paar-Übertragungssystem
- Regeneratoren für größere Reichweiten
- Fernspeisung

LineRunner SHDSL LCM/DTM bietet eine professionelle Lösung für die Bereitstellung von TDM-Diensten mit bis zu 4,6 Mbit/s. Der modulare Aufbau und die große Bandbreite an Schnittstellen ermöglichen es Ihnen kostengünstig und effizient auf die jeweiligen Anforderungen zu reagieren.

■ Einführung

Die Hauptanwendung von LineRunner SHDSL LCM/DTM ist, symmetrische Datendienste über Kupferleitungen zu realisieren.

Hierzu wird das Übertragungsverfahren SHDSL (Single-Pair High-Speed Digital Subscriber Line) nach ITU-T G.991.2 verwendet.

Folgende SHDSL-Komponenten stehen zur Verfügung:

- SHDSL LCM: Line-Cards
- SHDSL DTM: Desktops
- SHDSL REG: Regeneratoren

LineRunner SHDSL LCM/DTM bietet eine Vielzahl an Schnittstellen und Übertragungskapazitäten von Subraten <64 kbit/s über $n \times 64$ kbit/s bis zu

4.608 kbit/s. So können Sie einfach und schnell unterschiedliche Datendienste für Geschäftskunden und Service-Provider anbieten:

- Symmetrischer Breitband-Internet-Zugang
- VPN- und LAN-LAN-Dienste
- ISDN-PRA
- Transparente 2-Mbit/s-Mietleitungen
- Anbindung von GSM/UMTS-Basisstationen

Durch die Integration von Regeneratoren, Fernspeisung und der

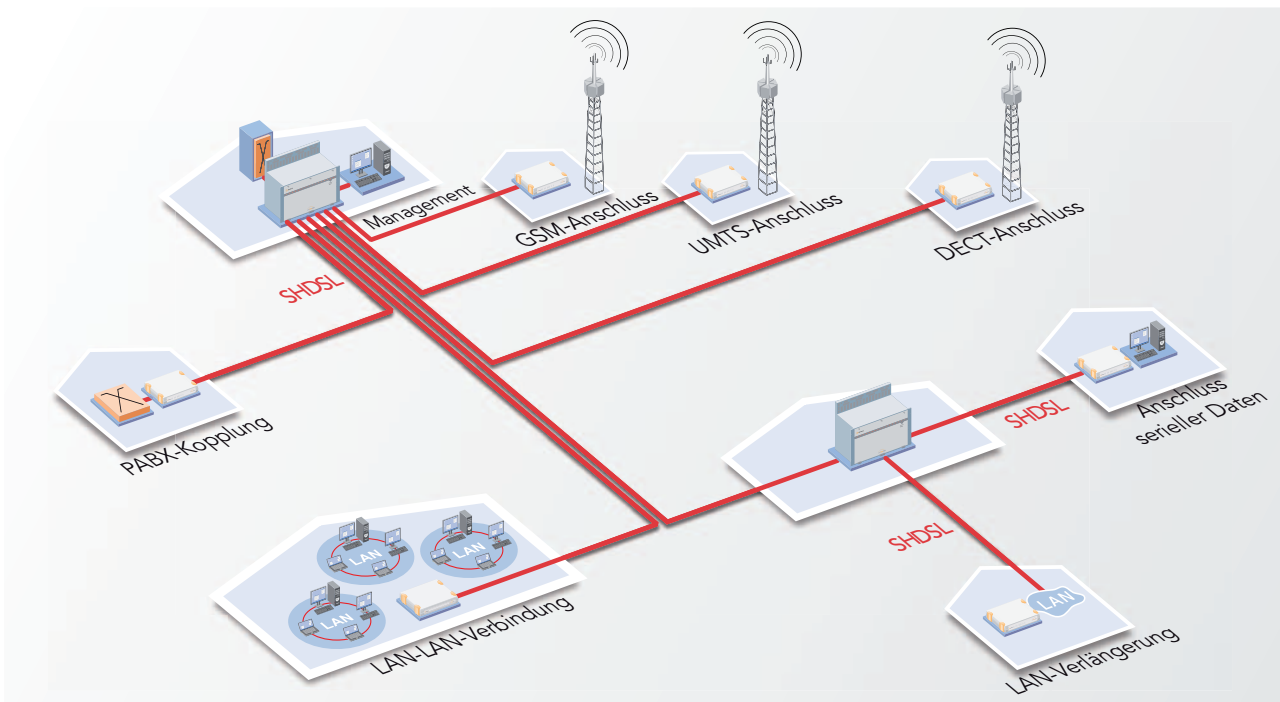


Bild 2: Applikationen

alternativen 1- oder 2-Paar-Übertragung ist es möglich, Dienste auch bei schwierigen Anschlussbedingungen und mit verlängerter Reichweite anzubieten.

■ Line-Card SHDSL LCM

LineRunner SHDSL LCM ist die Übertragungsbaugruppe für LineRunner-Subracks. Folgende Subracks werden unterstützt:

- LineRunner SRS2: Anwenderschnittstellen G.703/120 Ohm und X.21/V.11
- LineRunner SRA2: Anwenderschnittstelle G.703/75 Ohm
- LineRunner SRV: Anwenderschnittstelle V.36, X.21/V.11

Ausgerüstet mit der optionalen Ethernet-Schnittstelle stellt die LineRunner LCM Ethernet-Verbindungen mit bis zu 4,6 Mbit/s Datenrate auf der SHDSL-Strecke zur Verfügung. Eine Mischbestückung mit bereits installierten LineRunner-DSL-Baugruppen in

einem Subrack ist möglich. Durch die integrierte Fernspeisung können Sie SHDSL DTM-Desktops oder Regeneratoren über die Übertragungstrecke fernspeisen.

■ Desktop SHDSL DTM

Die LineRunner SHDSL DTM-Desktops können Sie als Netzabschluss (NT) bei Ihrem Kunden einsetzen. Per Schalter konfigurieren Sie das SHDSL DTM flexibel als NT oder LT. So steht Ihnen SHDSL DTM auch als LT-Baugruppe für abgesetzte Desktop-Desktop-Strecken zur Verfügung.

LineRunner SHDSL DTM wird mit einer G.703/G.704 Anwenderschnittstelle (120 Ohm) ausgeliefert. Über optionale Einsteckmodule können Sie die Baugruppe leicht mit einer anderen Anwenderschnittstelle ausrüsten.

Als Variante kann LineRunner SHDSL DTM mit einem Fern-

speise-Modul ausgestattet werden, das einen NT oder Regenerator über die Übertragungstrecke fernspeist.

Als Gehäusevarianten sind ein robustes Kunststoffgehäuse (DTM) oder ein Metallgehäuse (DTM-M) lieferbar. Durch optional erhältliche Montagewinkel können Sie das DTM-M in 19"- oder ETSI-Racks einbauen.

■ Ratenadaptiv

Nutzdaten- und Übertragungsraten zwischen LT und NT können über die Managementsoftware eingestellt werden. Die SHDSL-Übertragungsraten können Sie konfigurieren mit $n \times 64$ kbit/s ($n = 3$ bis 72). Die Sendeleistung wird bei kurzen Entfernungen zwischen der Zentrale und dem Kunden reduziert (Power Backoff) – dies garantiert maximale spektrale Kompatibilität.

■ 1-Paar/2-Paar-Betrieb

LineRunner LCM steht Ihnen als 2-Paar-Baugruppe; LineRunner DTMs als 1-Paar oder 2-Paar-Variante zur Verfügung. 2-Paar-Systeme erzielen eine größere Reichweite im Gegensatz zu den 1-Paar-Systemen. Alle 2-Paar-Systeme können per Netzmanagement auch in den 1-Paar-Betrieb geschaltet werden.



Bild 3: Baugruppen des SHDSL-Übertragungssystems: DTM, LCM, REG und Subracks

■ Fernspeisung

LineRunner LCM besitzt ein integriertes Fernspeisemodul. LineRunner DTM kann damit ab Werk als Variante ausgerüstet werden. Jedes Fernspeisemodul kann eine Baugruppe (REG oder NT) fernspeisen. Zusätzlich kann das Fernspeisemodul einen Frittstrom erzeugen. Als Frittstrom wird ein geringer konstanter Strom bezeichnet, der die Kontakte einer Übertragungsstrecke vor Korrosion schützt. Dies verringert Wartungskosten und erhöht die Zuverlässigkeit.

■ Anwenderschnittstellen

Die LineRunner SHDSL-Desktops stellen Ihnen eine Vielzahl an Anwenderschnittstellen zur Verfügung. Hierzu gehören:

- G.703, 120 oder 75 Ohm
- X.21
- V.35
- V.36
- V.24/V.28
- Ethernet 10/100BaseT:
 - 1-Port-Bridge oder
 - 4-Port-Switch

Des Weiteren stehen auch Anwenderschnittstellen zur Verfügung, die neben den Standard-Datenraten ($n \times 64 \text{ kbit/s}$) zusätzlich sogenannte

Subraten ($<64 \text{ kbit/s}$) unterstützen. Hierüber können Sie Anwendungen, die zwingend eine Subrate verlangen, einfach mit LineRunner SHDSL realisieren.

Über die Ethernet-Schnittstelle können Sie leicht auch Netze mit bis zu 4,6 Mbit/s miteinander verbinden. Die Ethernet-Schnittstelle ist eine optionale Anwenderschnittstelle, die Sie in das DTM einschieben oder auf die SHDSL LCM aufstecken. Hierdurch können Sie Ethernet in allen installierten LineRunner DTM-Desktops oder Subracks anbieten, ohne Hardware austauschen zu müssen.

■ Regeneratoren

Zur Vergrößerung der normalen Reichweite von SHDSL-Systemen stehen Regeneratoren zur Verfügung. Pro Übertragungsstrecke können Sie bis zu zwei Regeneratoren einsetzen. Diese können von der LineRunner SHDSL LCM oder dem SHDSL DTM ferngespeist werden.

Unterschiedliche Gehäuse zur Innen-, Mast-, Wand- und Unterflurmontage stehen bereit.

■ Performance-Monitoring

LineRunner SHDSL LCM/DTM bietet Ihnen die umfassende Kontrolle der Übertragungsqualität durch Performance-Daten nach ITU-T G.826. Performance-Daten werden am LT, NT und auch den Regeneratoren ermittelt.

■ MileGate und UMUX

LineRunner DTM ist der teilnehmerseitige Netzabschluss der SHDSL-TDM-Baugruppen in den Multi-Service-Zugangsplattformen MileGate und UMUX.

■ Management

Alle Baugruppen können Sie über LineRunner ASMOS managen. An eine MileGate und UMUX angeschlossene NTs werden über UNEM/MCST/UCST gemanagt.

Für weitere Informationen zum LineRunner SHDSL-System stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Technische Daten

Allgemein		
Leitungscode	16 TC-PAM, gemäß ITU-T G.991.2 Annex B	
Übertragungsrate auf der SHDSL-Strecke	n x 64 kbit/s duplex über 1 oder 2 Kupferdoppeladern, n = 3 ... 72 (2-Paar-Betrieb), n = 3 ... 36 (1-Paar-Betrieb)	
Konfigurierbare Nutzdatenrate an der Anwenderschnittstelle	G.703- und X/V-Schnittstellen: n x 64 kbit/s, n = 1 ... 32 Ethernet-Schnittstelle: 384 kbit/s bis 4608 kbit/s	
Unterstützte Regeneratoren	1-Paar- oder 2-Paar-Regeneratoren (bis zu 2 pro Strecke)	
Fernspeisung (optional bei LineRunner SHDSL DTM)	<115VDC (gemäß EN 60950), 75 mA	
Frittstrom	typ. 2mA, max 10mA (gemäß ITU 991.2)	
Speicher für Performance-Daten (LT-Seite)	96 x 15 Minuten und 7 x 24 Stunden	
LineRunner SHDSL LCM (Line-Card)		
Übertragungsschnittstelle	SHDSL, 1-Paar- oder 2-Paar-Betrieb	
Fernspeisung von NT oder REG	über 1 oder 2 Kupferdoppeladern	
Unterstützte Subracks	LineRunner SRA2, LineRunner SRS2, LineRunner SRV	
Anwenderschnittstellen (Steckertyp)	Ethernet (RJ45), G.703/G.704-120 Ohm (DSub-15) oder G.703/G.704-75 Ohm (BNC), X.21/V.11 (DSub-15), V.36 (DSub-37)	
Leistungsaufnahme	<5,0W (<15W mit Fernspeisung)	
LineRunner SHDSL DTM (Desktop)		
Übertragungsschnittstelle	SHDSL, 1-Paar- oder 2-Paar-Variante (2-Paar kann auch in 1-Paar-Betrieb geschaltet werden)	
Feste Anwenderschnittstellen (Steckertyp)	G.703/704-120 Ohm (RJ 45)	
Optionale Anwenderschnittstellen (Steckertyp)	G.703/704-75 Ohm (BNC), X.21/V.11 (DSub-15), V.35 (MF-34), V.36 (DSub-37), V.24/V.28 (DSub-25), Ethernet (RJ 45)	
Nutzdatenrate	n x 64 kbit/s, n = 1 ... 32 (1 ... 2 mit V.24/V.28)	
Nutzdatenrate (Subraten, gemäß ITU-T V.110)	600, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 48.000, 56.000 bit/s	
Stromversorgung	88 ... 264VAC (47 ... 63 Hz), 38 ... 60VDC, ferngespeist	
Leistungsaufnahme	2,7 W bis 10,5W (je nach Konfiguration und Anwenderschnittstelle)	
Abmessungen (H x B x T) und Gewicht	DTM: 50 x 295 x 225 mm, ca. 500 g DTM-M: 44 x 265 x 190 mm, ca. 2600 g	
Ethernet-Spezifikationen		
Modes	10FX, 10HX, 100FX, 100HX	
Konfiguration	Auto-negotiation	
Datenrate	384 kbit/s ... 4608 kbit/s	
Bauform	1-Port-Bridge oder 4-Port-Switch (4-Port nur für DTM)	
Übertragungsreichweiten (1-Paar/2-Paar ohne Rauschen)		
	Ø 0,4 mm	Ø 0,8 mm
n=3	7,5 km/-	19,8 km/-
n=6	5,8 km/7,5 km	16,5 km/19,8 km
n=16	4,9 km/5,7 km	12,0 km/15,4 km
n=32	4,1 km/4,9 km	9,4 km/12,0 km
Fernspeisereichweite		
	Ø 0,4 mm	Ø 0,8 mm
LineRunner DTM ohne MOD/mit MOD G.703A NT	5,5 km	22,1 km
LineRunner DTM ohne MOD/mit MOD G.703A NT	4,5 km	17,9 km
LineRunner DTM mit MOD V.35	4,1 km	16,3 km
Umgebungsbedingungen		
Temperaturbereich Betrieb	-25 °C bis +55 °C, gemäß ETS 300019-1-3, Class 3.3	
Relative Luftfeuchtigkeit Betrieb (nicht kondensiert)	5% bis 95%, gemäß ETS 300019-1-3, Class 3.3	
Temperaturbereich Lagerung	-25 °C bis +55 °C, gemäß ETS 300019-1-3, Class 1.2	
Relative Luftfeuchtigkeit Lagerung (nicht kondensiert)	10% bis 100%, gemäß ETS 300019-1-3, Class 1.2	



Auf der Suche nach mehr Informationen?
 Finden Sie Ihren Kontakt vor Ort auf www.keymile.com
 oder per E-Mail: info@keymile.com ...