

Teilnehmeranschlussleitung (TAL) Kupfer

Version	1.1
Ausgabedatum	01.01.201x
Ersetzt Version	
Gültig ab	01.01.201x
Vertrag	Vertrag betreffend TAL Kupfer, SA-TAL Kupfer, T-TAL Kupfer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Technische Leistungsmerkmale und Schutztechnik.....	3
2.1	Übergabe des Dienstes	3
2.1.1	Übergabe einer entbündelten Teilnehmeranschlussleitung	3
2.1.2	Übergabe einer Teilabschnitt entbündelten Teilnehmeranschlussleitung	4
2.1.3	Übergabe einer shared access Entbündelung	4
2.2	Anforderung an die Infrastruktur der ANB	4
2.3	Das Kabelsortiment.....	4
2.4	Die elektrischen Parameter.....	5
2.5	Schutztechnik.....	5
2.5.1	Überspannungsschutz (gegen atmosphärische Beeinflussung)	5
2.5.2	Beeinflussungsspannung (Längsspannungen)	6
2.5.3	Erdung und Potentialaustausch.....	6
2.5.4	Massnahmen im Hochspannungsbereich	6
3	Technische Einschränkungen	7
3.1	Spektrum Management.....	7
4	Leistungsreserven im Anschlussnetz.....	7

1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die von den LKW angebotenen Leistungen im Zusammenhang mit dem:

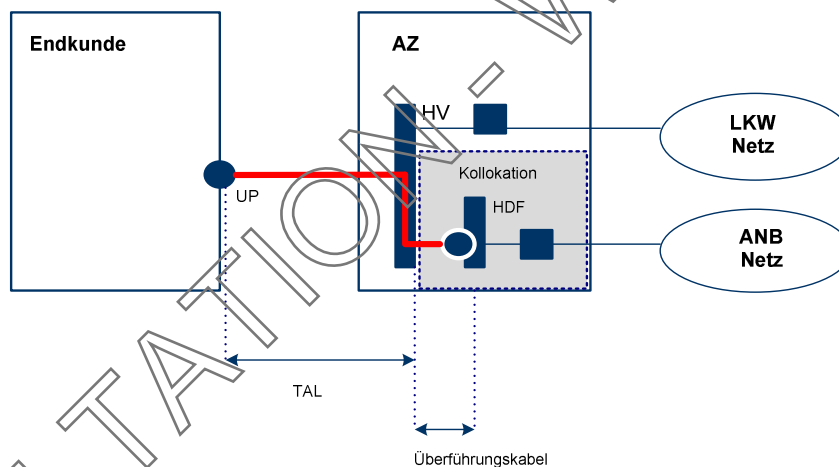
- vollständig entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TAL)
- vollständig entbündelten Zugang zur Teilabschnitt-Teilnehmeranschlussleitung (T-TAL).
- shared access Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (SA-TAL)

2 Technische Leistungsmerkmale und Schutztechnik

2.1 Übergabe des Dienstes

2.1.1 Übergabe einer entbündelten Teilnehmeranschlussleitung

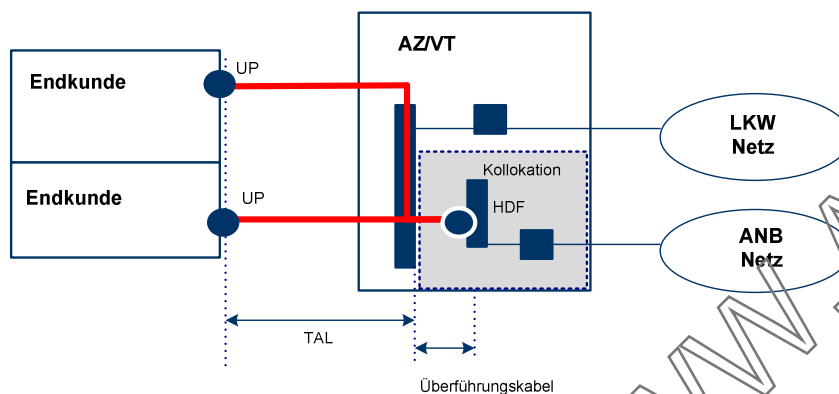
Die Bereitstellung erfolgt zwei-drahtig zwischen dem Übergabepunkt beim Endkunden (UP) und dem Übergabeverteiler (HDF) in der Anschlusszentrale der LKW. Die Anschlusszentrale (AZ) ist der Standort des Hauptverteilers (HV).



UP = Übergabepunkt
 AZ = Anschlusszentrale
 HV = Hauptverteiler
 HDF = Handover Distribution Frame

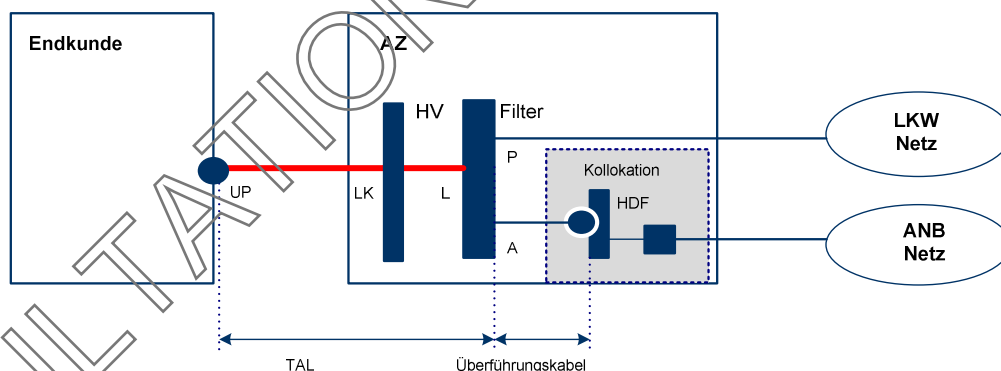
2.1.2 Übergabe einer Teilabschnitt entbündelten Teilnehmeranschlussleitung

Die Bereitstellung erfolgt zwei-drahtig zwischen dem Übergabepunkt beim Endkunden (UP) und dem Übergabeverteiler (HDF) in der Anschlusszentrale der LKW oder im Verteiler der LKW.



2.1.3 Übergabe einer shared access Entbündelung

Die Bereitstellung erfolgt zwei-drahtig zwischen dem Übergabepunkt beim Endkunden (UP) und dem Übergabeverteiler (HDF) in der Anschlusszentrale der LKW.



2.2 Anforderungen an die Infrastruktur der ANB

Die ANB ist verpflichtet, nur Ausrüstung an die Zwei-Draht-Schnittstellen anzuschließen, welche die entsprechenden internationalen Schnittstellennormen erfüllen. Falls diese Normen nicht erfüllt sind, dürfen die LKW die TAL umgehend ausschalten.

2.3 Das Kabelsortiment

Eine Leitung im Anschlussnetz kann aus Segmenten mit unterschiedlichen Aderdurchmessern bestehen. Die verwendeten Aderdurchmesser sind in mm: 0,4, 0,5, 0,6, 0,8, 1,0.

2.4 Die elektrischen Parameter

Schleifenwiderstand: 45 291 [Ω /km] (im Bereich unseres Sortimentes)

NEXT@ 1MHz: min. 45 [dB], NEXT@ 10MHz: min. 30 [dB]

ELFEXT@ 1MHz: min. 43 [dB/km], ELFEXT@ 10MHz: min. 23[dB/km]

Unsymmetriedämpfung: keine Werte vorhanden

Dämpfung @ 1MHz für die 0.4mm Ader: max. 20 [dB/km]

Betriebskapazität: max. 36 [nF/km] (Orientierungswert)

Induktivitätsbelag: keine Werte vorhanden

Verseilungsart: Bündelverseilung und Lagenverseilung

Bemerkungen:

Alle Werte entsprechen den IEC-Normen. Messungen werden gemäss IEC-Normen durchgeführt.

Die Parameter variieren nach Leiterdurchmesser.

Die TAL-Leitung erfüllt mindestens die Eigenschaften der Norm M.1040 d. h. nur Voice-Spektrum.

2.5 Schutztechnik

2.5.1 Überspannungsschutz (gegen atmosphärische Beeinflussung)

Die Kupfer-Anschlussleitungen werden durchwegs am UP und am Hauptverteiler (HV) mit Überspannungsableiter ausgerüstet.

Tabelle 1: Angaben zum nuklidfreien Überspannungsableiter ohne Failsave

Bezeichnung	Werte
Ansprechgleichspannung	230 V +/- 20%
Ansprechstossspannung bei 1 kV/s	< 800 V
Ableitstossstrom (8 / 20ms)	5-10 kA
Ableitwechselstrom 230 V / 50 Hz /1s	10 A
Isolationswiderstand bei 100 V	> $10^{10} \Omega$
Kapazität bei > 1 kHz	< 1 pF
Bogenbrennspannung	< 20 V
Lager- und Betriebstemperaturbereich	-30° bis +60° C

2.5.2 Beeinflussungsspannung (Längsspannungen)

Schwachstromverordnung SR734.1

Art. 10 zulässige Beeinflussungsspannungen

Für die der Berührung zugänglichen Teile einer Schwachstromanlage dürfen die Spannungsgrenzwerte nach Artikel 54 der Starkstromverordnung vom 30. März 1994 nicht überschritten werden.

Die Spannung zwischen Erdung und gegen Berührung gesicherten Teilen einer Schwachstromanlage darf bei einem einpoligen Erdschluss in einer Hochspannungsanlage oder auf einer Hochspannungsleitung 500 Veff nicht überschreiten.

Bei Langzeitbeeinflussung beträgt der zulässige Grenzwert für diese Beeinflussungsspannungen 60 Veff.

2.5.3 Erdung und Potentialaustausch

Schwachstromverordnung SR734.1

Art. 16 Elektrische Anforderungen

Die Erdung muss so erstellt sein, dass gefährliche Ströme sicher abgeleitet und gefährliche Berührungs-, Schritt- und Induktionsspannungen verhindert werden.

Art. 17 Potentialausgleich

Metallene Kabelhüllen, Erdbänder und metallene Kabelkanäle sind impedanzarm mit dem Potentialausgleich des Gebäudes zu verbinden.

Bei fehlendem Potentialausgleich im Innern von Gebäuden muss der Personenschutz durch andere Massnahmen sichergestellt werden.

Art. 18 Erden von Überspannungsschutz-Einrichtungen

Überspannungsschutz-Einrichtungen von Gebäudeeinführungen müssen auf kürzestem Weg geerdet und mit dem Potentialausgleich verbunden werden, um Spannungsdifferenzen zwischen berührbaren metallenen Teilen möglichst niedrig zu halten.

Bei oberirdischen Gebäudeeinführungen erfolgt das Erden an metallene Wasser- oder Heizleitungen. Wo diese fehlen, sind spezielle Erdungsleiter zu verlegen. Leitungen und Erdungsleiter müssen Bestandteil des Potentialausgleichs sein. Der Erdungsleiter muss mindestens einem Kupferquerschnitt von 6 mm² entsprechen.

Beim Übergang von oberirdischen Leitungen auf Erdkabel müssen Überspannungsschutz-Einrichtungen über möglichst kurze Verbindungen zwischen Leiter und metallenen Kabelhüllen geschaltet werden. Sind die metallenen Kabelhüllen vom Erdboden isoliert, so müssen Bänder oder metallene Kabelkanäle als Erder verwendet werden. Der unterirdisch verlegte Erdungsleiter muss mindestens einem Kupferquerschnitt von 16 mm² entsprechen.

Bei unterirdischen Gebäudeeinführungen erfolgt das Erden der Überspannungsschutz-Einrichtungen analog Absatz 3 am Potentialausgleich und der metallenen Kabelhülle. Der zum Potentialausgleich führende Erdungsleiter muss mindestens einem Kupferquerschnitt von 2,5 mm² entsprechen.

In explosionsgefährlichen Bereichen muss der Erdungsleiter einem Kupferquerschnitt von mindestens 10 mm² entsprechen.

2.5.4 Massnahmen im Hochspannungsbereich

Massnahmen im Bereich von Hochspannungsanlagen sind in der Verordnung SR734.1 im Art. 12 geregelt.

3 Technische Einschränkungen

Im Einzelfall kann die Verwendung bestimmter Technologien auf einer TAL ausgeschlossen sein.

3.1 Spektrum Management

Basierend auf den Regeln des Spektrum Managements gemäss Handbuch Technik Spektrum Management können gewisse Übertragungstechnologien auf einzelnen TAL nicht eingesetzt werden.

4 Leistungsreserven im Anschlussnetz

Die TAL wird nicht angeboten, wenn durch die Bereitstellung die folgenden Leistungsreserven im Anschlussnetz unterschritten würden:

- 1 Kupferdoppelader bei einer Kabeldimension bis zu 6 Kupferdoppeladern
- 3 Kupferdoppeladern bei einer Kabeldimension von 7 bis 30 Kupferdoppeladern
- 10 % bei einer Kabeldimension ab 31 Kupferdoppeladern

Die entsprechenden Leistungsreserven werden abschnittsweise geprüft.