

Von FX-FWS-ND-PJE-AVE
Datum 8. November 2007
Thema UNI analog

Schnittstelleneigenschaften der analogen Netzschnittstelle

Dok-ID	6PHENCE_0161C00D
Version	3
Status	Freigegeben
Ersetzt Version	2
Ausgabedatum	8.11.2007
gültig ab	1.1.2008
Dokumentname	6PHENCE_0161C00D_3_UNI_analog.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Ziel und Zweck.....	3
1.2	Gültigkeitsbereich	3
1.3	Zielpublikum, Voraussetzungen an den Leser	3
1.4	Begriffe, Abkürzungen	3
1.5	Referenzierte Dokumente	3
2	Ort der Schnittstelle.....	5
3	Schnittstelleneigenschaften am NTP	6
4	Dienste „Display Services PSTN“ CLIP, MWI und SMS	10
4.1	Teilnehmersignalisierung.....	10
4.1.1	Subscriber Line Protocol; Part 1: On-hook data transmission	10
4.1.2	Subscriber Line Protocol; Part 2: Off-hook data transmission	10
4.1.3	Subscriber Line Protocol; Part 3: Data link message and parameter codings.....	10
4.2	Dienste	11
4.2.1	Calling Line Identification Presentation (CLIP).....	11
4.2.2	Message Waiting Indication (MWI).....	11
4.2.3	Short Message Service (SMS)	11

1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck

Das Dokument beschreibt die physikalischen Eigenschaften der analogen Teilnehmernetzschnittstelle am NTP.

1.2 Gültigkeitsbereich

Der Inhalt des Dokumentes ist gültig für den analogen Festnetzanschluss der Swisscom. Bezeichnet wird der Anschluss als EconomyLINE.

Nicht gültig ist die Beschreibung für analoge Teilnehmeranschlüsse an einem NT+2ab.

1.3 Zielpublikum, Voraussetzungen an den Leser

Zielpublikum sind die Hersteller von analogen Endgeräten.

1.4 Begriffe, Abkürzungen

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ALASS	Analogue Local Access Signalling Services
CLIP	Calling Line Identification Presentation
EG	Endgerät
LF	Loading Factor
MWI	Message Waiting Indication
NTP	Network Termination Point (Netzabschlusspunkt)
NTS	Netz-Trennstelle
PSTN	Public Switched Telephone Network
RT	Widerstand der Schleifenspeiseschaltung
SMS	Short Message Service

1.5 Referenzierte Dokumente

- [1] ES 201 970 V1.1.1 (2002-08)
Accesss and Terminals (AT); Public Switched Telephone Network (PSTN); Harmonized specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented Network Termination Point (NTP)
- [2] TBR 21; 01.1998
Terminal Equipment (TE); Attachment requirements for pan-European approval for connection to the

analogue Public Switched Telephone Networks (PSTNs) of TE (excluding TE supporting the voice telephony service) in which network addressing, if provided, is by means of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signalling

- [3] TBR 38; 05.98
Public Switched Telephone Network (PSTN); Attachment requirements for a terminal equipment incorporating an analogue handset function capable of supporting the justified case service when connected to the analogue interface of the PSTN in Europe
- [4] 2007-09-30 GV08 Hausinstallation.doc
Technische Anforderungen an die Hausinstallation für die drahtgebundene analoge und digitale Schnittstelle
- [5] ITU-T Q.552 (11/2001)
Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges
- [6] ES 201 187 (1999-03)
2-wire analogue voice band interfaces; Loop Disconnect (LD) dialling specific requirements
- [7] ETSI EN 300 659-1 V1.3.1 (2001-01); Accesses and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services: Part 1: On-hook data transmission
- [8] ETSI EN 300 659-2 V1.3.1 (2001-01); Accesses and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services: Part 2: Off-hook data transmission
- [9] ETSI EN 300 659-3 V1.3.1 (2001-01); Accesses and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services: Part 3: Data link message and parameter codings
- [10] ETSI ES 201 912 V1.2.1 (2004-08); Access and Terminals (AT); Short Message Service (SMS) for PSTN/ISDN; Short Message Communication between a fixed network Short Message Terminal Equipment and a Short Message Service Centre

2 Ort der Schnittstelle

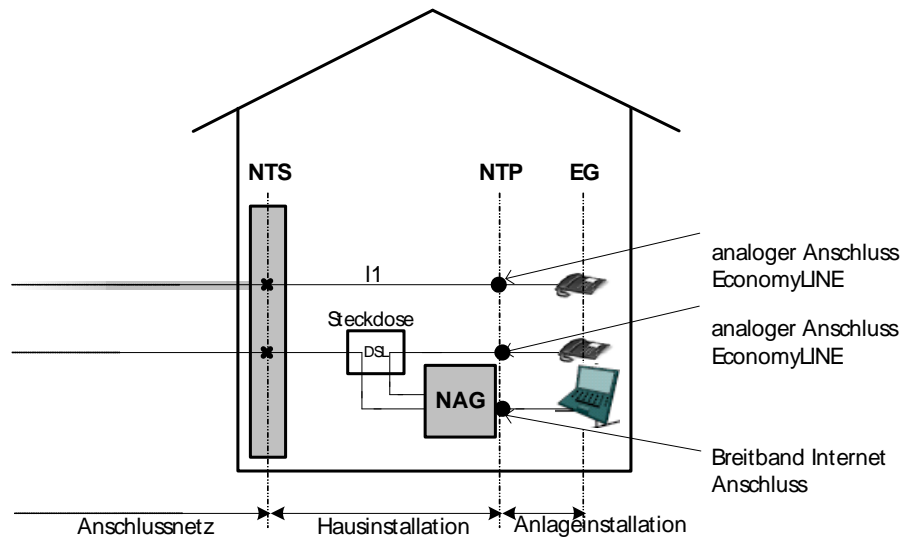


Abbildung 1: Ort der Schnittstelle

Die im Kapitel 3 spezifizierten Schnittstelleneigenschaften beziehen sich auf den NTP. Die Anforderungen an die Hausinstallation sind in [4] spezifiziert. Die im Kapitel 3 spezifizierten Daten am NTP sind nur gültig, wenn die Hausinstallation die Anforderungen gemäss [4] erfüllt.

3 Schnittstelleneigenschaften am NTP

Als Grundlage gilt [1]. Es werden nur die Abweichungen zu [1] aufgeführt.

Kapitel von [1] ES 201 970	Werte/Bemerkungen
4 General	Die Schnittstelle unterstützt Endgeräte nach TBR 21 [2] und TBR 38 [3]
5 Physical connections	
5.1 Mechanical Aspects	Die Steckerbuchse als Abschluss der Hausinstallation entspricht dem NTP. Die Wahl des Typs liegt nicht im Verantwortungsbereich von Swisscom (Schweiz) AG Verbreitet ist das nationale Steckersystem TT83 resp. TT87.
5.2 Support of more than one terminal	Die Schnittstelle unterstützt im Minimum ein LF von 100, d.h. ein Endgerät nach TBR 21 [2] bzw. TBR 38 [3]. Werden weitere Endgeräte parallel angeschlossen kann die Funktion nicht garantiert werden.
6 DC feed condition	
6.1 Polarity	Entspricht [1]
6.2 Quiescent state	
6.2.1 Maximum voltage	Entspricht [1]
6.2.2 Minimum voltage	Entspricht [1] Der LF beträgt 100 (d.h. die Messung erfolgt an einem Widerstand von 1MΩ)
6.2.3 Supply interruption	Entspricht [1] Im Ruhezustand kann $R_T < 2 \times 50 \text{ k}\Omega$ betragen
6.3 Loop current	
6.3.1 Loop current range	Entspricht [1] Bei Extremsituationen (kurze Amtsleitung, maximale Speisespannung) kann der Maximalwert von 70 mA überschritten werden.
6.3.2 Loop current interruptions caused by the terminal	Schleifenunterbrüche (Strom $< 1 \text{ mA}$) von 0 bis 12 ms ergeben keine Änderungen am NTP.
7 Seize signal	
7.1 Must not seize condition Current	Entspricht [1]

Kapitel von [1] ES 201 970	Werte/Bemerkungen
7.1 Must not seize condition Time	Ein Schleifenschluss von 0 bis 5 ms wird nicht als Belegung erkannt.
7.2 Must seize condition Current	Ein Strom von ≥ 15 mA wird als Belegung erkannt.
7.2 Must seize condition Time	Entspricht [1]
8 Clear signal	
8.1 Clear signal generated by TE a) Shall not accept	Ein Unterbruch von < 200 ms wird nicht als Schleifenöffnung erkannt.
8.1 Clear signal generated by TE b) Shall accept	Entspricht [1]
8.1 Clear signal generated by TE For the called party	3 ± 1 Min
8.2 Clear indication from the network	Entspricht [1]
8.3 Seizing the line for a new call	Entspricht [1]
9 Impedance	
9.1 NTP impedance	Entspricht [1] im Bereich 300 bis 3400 Hz.
9.2 Balance about earth	Entspricht [1] im Bereich 300 bis 3400 Hz.
10 Transmission	
10.1 Relative level	Input relative level = $+2.5 \pm 2.5$ dBr Output relative level = -9 ± 2.5 dBr
10.2 Frequency response	Entspricht [1]
10.3 Coding law	Entspricht [1]
10.4 Noise	Entspricht [1]
10.5 Maximum input levels	3.14 dBm
10.6 Stability	Entspricht [1]
10.7 Crosstalk	Entspricht [1] in Übereinstimmung mit [5]

Kapitel von [1] ES 201 970	Werte/Bemerkungen			
11 DTMF Dialling	Entspricht [1]			
12 Ringing				
12.1 Ringing drive capability				
12.1.1 Ringing frequency	Frequenz 25 ± 3 Hz			
12.1.2 Ringing voltage	Entspricht [1]			
12.1.2.1 Ringing with DC	Entspricht [1]			
12.1.2.2 Ringing without DC	Option nicht vorhanden			
12.2 Ring cadence	Entspricht [1] Normalruf: Ruf 1000 ± 100 ms, Pause 4000 ± 400 ms			
12.3 Ring trip	Entspricht [1]			
13 Supervisory signals				
13.1 Supervisory tones	Folgende Töne sind vorhanden: a) Summton (dial tone) b) Rufkontrollton (ringing tone) c) Teilnehmerbesetztton (busy tone) d) Gassenbesetztton (congestion tone, release tone) e) Spezialsummton 1 (special dial tone) f) Spezialsummton 2 (special dial tone) g) Spezieller Hinweiston (special information tone) h) Anklopfton (call waiting tone)			
13.2 Tone levels and 13.3 Cadence and frequencies	Ton	Cadence	Frequency	Level
	a)	Continuous	425 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 14.7 dBm
	b)	1 s on 4 s off	425 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 19.7 dBm
	c)	0.5 s on 0.5 s off	425 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 19.7 dBm
	d)	0.2 s on 0.2 s off	425 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 19.7 dBm
	e)	Continuos	425 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 14.7 dBm
		1.1 s on 1.1 s off	340 Hz ± 15 Hz	- 6.2 bis – 19.7 dBm

Kapitel von [1] ES 201 970	Werte/Bemerkungen				
	f)	0.5 s on	0.05 s off	425 Hz \pm 15 Hz	- 6.2 bis – 19.7 dbm
	g)	3 x 0.33 s on	1 s off	950 Hz 1400 Hz 1800 Hz Toleranz \pm 50Hz	- 23.2 bis – 34.7 dBm
	h)	0.2 s on 0.2 s on	0.2 s off 4 s off	425 Hz \pm 15 Hz	- 17.2 bis – 28.7 dBm
	Tolerances of cadence \pm 10 %				
Bemerkung zu Supervisory signals	Die Anforderungen dieses Kapitels gelten nur für Töne, welche in der Ausrüstung erzeugt werden, die den NTP bedient. Beispiel: Der Rufkontrollton wird normalerweise in der Zentrale des B-Teilnehmers eingespielen. In diesem Fall kann dieser Ton andere Eigenschaften aufweisen.				
14 Optional functions					
14.1 Loop Disconnect dialling	Impulswahl mit folgenden Eigenschaften wird erkannt				
- Make and break	Wahlimpuls (Schleifenöffnung) von 40...80 ms Wahlimpulspause (Schleifenschluss) von 30...55 ms D.h. Impulswahl gemäss [6] 4.2.4 Option b) wird unterstützt.				
c) make current	Entspricht [1]				
d) break current	Entspricht [1]				
e) interdigital pause	\geq 250 ms				

Kapitel von [1] ES 201 970	Werte/Bemerkungen
14.2 Register recall	Entspricht [1]
14.3 Metering	Pegel gemäss [1] nicht garantiert; Frequenz 12 kHz
14.4 ALASS services	Unterstützt werden die Dienste CLIP, MWI, SMS Für Details siehe Kapitel 4
14.5 Polarity reversal	Option nicht vorhanden
14.6 End of call signal („K-break“)	Schleifenunterbruch von 120 \pm 20 ms am NTP des B-Teilnehmers, wenn der A-Teilnehmer auslöst. Der Unterbruch ist nicht in jedem Fall garantiert.

4 Dienste „Display Services PSTN“ CLIP, MWI und SMS

4.1 Teilnehmersignalisierung

Der Dienst „Display Services PSTN“ erlaubt über den analogen Teilnehmer-Einzelanschluss das Übertragen von Informationen, die auf einem entsprechenden Endgerät auf dem Display angezeigt werden können.

Die Datenübertragung für die Zusatzdienste CLIP (Calling Line Identification Presentation) und MWI (Message Waiting Indication) erfolgt nur in einer Richtung, vom Netz zum Teilnehmer. Die Datenübertragung für SMS erfolgt in beiden Richtungen.

Die Übertragung der Daten erfolgt gemäss [7] (On-hook) und [8] (off-hook). Das zu verwendende Signalisierungsprotokoll ist in [9] definiert.

4.1.1 Subscriber Line Protocol; Part 1: On-hook data transmission

Es gilt [7] mit folgenden Präzisierungen:

§5.2: Es werden 180±25 ‚mark bits‘ gesendet.

§6.1.2 Data transmission prior to ringing wird nicht angewendet.

§6.2 Data Transmission not associated with ringing

- 6.2 a): Es wird das DT-AS angewendet.

- 6.2 b): RP-AS wird nicht angewendet.

- 6.2 c): Line reversal followed by DT-AS wird nicht angewendet.

§6.3: TAS physical characteristics

- 6.3.1: Es wird das DT-AS angewendet.

- 6.3.2: RP-AS wird nicht angewendet.

- 5 Annex B wird nicht angewendet.

4.1.2 Subscriber Line Protocol; Part 2: Off-hook data transmission

Für die Übertragung von SMS gilt [8].

4.1.3 Subscriber Line Protocol; Part 3: Data link message and parameter codings

Es gilt [9] mit folgenden Präzisierungen:

§5.2: Es werden folgende Meldungen verwendet:

§5.2.1 Call Setup message

§5.2.2 Message Waiting Indicator message

§5.3 und §5.4: Es werden nur folgende Parameter verwendet:

§5.4.1 Date and Time

§5.4.2 Calling Line Identity

§5.4.4 Reason for absence of Calling Line Identity

§5.4.7 Visual Indicator

§5.4.8 Message Identification

§5.4.9 Last Message CLI

§5.4.14 Number of Messages

4.2 Dienste

4.2.1 Calling Line Identification Presentation (CLIP)

Die CLI wird zwischen dem ersten und zweiten Ruf zum Teilnehmer übertragen, gemäss [7] §6.1.1.

Es wird nur eine CLI zum Teilnehmer übertragen. Stehen zwei CLIs zur Verfügung, wird nur die ‚user provided not screened number‘ („additional calling party number“) übertragen.

4.2.2 Message Waiting Indication (MWI)

Mit dem Zusatzdienst MWI wird zum Teilnehmer eine Indikation übertragen, wenn eine Meldung in seiner Sprachbox (z.B. Combox) hinterlegt wurde.

Die Identifikation wird nur übertragen, wenn der Betreiber der Sprachbox den Dienst unterstützt.

Für die Übertragung der MWI-Information zum Teilnehmer kommt [7] §6.2 ‚Data transmission not associated with ringing‘ zur Anwendung.

4.2.3

4.2.4 Short Message Service (SMS)

Der Dienst SMS wird gemäss [10] realisiert mit folgenden Präzisierungen:

§5.2.1 SM submission from SM-TE to AM-SC:

Es werden Subadressen im Bereich von ‘0’ bis ‘9’ angewendet. Als Defaultwert gilt ‘0’.

§5.2.2 SM Delivery from SM-SC to SM-TE:

Der Deliver Mode Identifier wird auf ‘0’ gesetzt.

§5.3.1 Physical Layer

Der Timer T10 wird auf 2000 ms gesetzt.

§5.5 Requirements to the Short Message Terminal Equipment

§5.5.1 SM-SC Phone numbers

Folgende Nummer wird für das SM-SC verwendet: 062 21 000 xy (x = Subadresse, y = Deliver Mode)

Für Anrufe vom SM-TE zum SM-SC kann anschliessend an die Nummer des SM-SC die Subadresse gesendet werden. Wird keine Subadresse gesendet gilt als Default-Wert '0'.

Für die Auslieferung eines SMS setzt sich die Calling Party Number wie folgt zusammen: <SM-SC-Nummer><Called Subaddress Digit><Deliver Mode Identifier Digit>

§5.5.2 Ringing Suppression

SM-TEs sollen den ersten Ruf unterdrücken.

§5.5.3 SMS Memory full

Gemäss Delivery Mode '0' wird das SM-TE die Verbindung beantworten und einen Fehlercode senden.

§5.5.4 SM-TE busy

Wenn der gerufene Teilnehmer besetzt ist, wird das SM-SC nach einer bestimmten Zeit einen neuen Anrufversuch ausführen.

§5.5.5 Calling Line Identification Restriction (CLIR)

Die CLI vom SM-TE-O wird in jedem Fall zum SM-TE-T übertragen. Es wird kein hash code verwendet.

§5.5.6 Incoming calls

Es wird der Delivery Mode Identifier = 0 angewendet.

§5.5.7 Outgoing calls

Die collect Option wird nicht unterstützt.

§5.6 Extensions to the cited GSM standards

Der TP-FCS E0 wird nicht angewendet.

§6 Protocol 2

Das Protocol 2 wird nicht angewendet.