



PIC 0002

PUBLICAÇÃO DE INTERFACES DE CLIENTE
SFT – Linha Analógica

Versão 1.0
Outubro/2001

Linha de rede analógica
Características Técnicas dos Interfaces

Este documento não é parte de nenhum contrato com clientes ou fornecedores.

Os utilizadores deste documento não devem limitar-se à informação nele incluída, devendo promover testes adicionais ao seu equipamento para certificar o respectivo funcionamento na rede da OniTelecom, sob pena de serem responsáveis por quaisquer danos ou perdas de alguma forma resultantes da utilização desta informação.

A OniTelecom reserva-se o direito de alterar, parcialmente ou na íntegra, a informação contida no presente documento.

A publicação da presente especificação é efectuada nos termos e para os efeitos do artigo 30º do Decreto-Lei n.º 192/2000, de 18 de Agosto, e não prejudica qualquer direito de propriedade intelectual pertencente à OniTelecom ou a terceiros.

Esclarecimentos à presente publicação poderão ser obtidos através do telefone n.º 210007728.

Publicação disponível em formato PDF em http://www.onisolutions.pt/Portugues/rede_oni/documentos.

Índice

1 - ÂMBITO	3
2 – PONTO DE TERMINAÇÃO DA REDE (NTP)	3
2.1 – Ligações físicas utilizadas no NTP	3
2.2 – Tipos alternativos de NTP	3
3 – REQUISITOS DC.....	4
3.1 – POLARIDADE	4
3.2 – Corrente DC em lacete	4
3.3 – Tensão DC em repouso	4
4 – TRANSIÇÃO DA CONDIÇÃO DE REPOUSO PARA LACETE.....	4
4.1 – Resistência DC mínima em repouso	4
4.2 – Resistência DC máxima em lacete	4
4.3 – Regime transitório	4
5 – TRANSIÇÃO DA CONDIÇÃO DE LACETE PARA REPOUSO.....	5
5.1 – Resistência DC mínima em repouso	5
5.2 – Resistência DC máxima em lacete	5
5.3 – Nível dos Sinais.....	5
6 – IMPEDÂNCIAS	5
7 – REQUISITOS DE TRANSMISSÃO.....	6
7.1 – Corrente de Chamar	6
7.2 – Sinalização de contagem	6
7.3 – Register Recall	6
8 – REQUISITOS DE MARCAÇÃO	7
8.1 – Marcação MultiFrequência.....	7
8.2 – Marcação Decádica	7
9 - TONALIDADES GERADAS PELA REDE	8
9.1- Tonalidade de marcar	8
9.2- Tonalidade de marcar especial.....	9
9.3- Tonalidade de chamar	9
9.4- Tonalidade de ocupado	9
9.5- Tonalidade de inacessível.....	9
9.6- Tonalidade de informação especial	9
9.7- Tonalidade de intrusão/intervenção.....	9
9.8- Tonalidade de chamada em espera.....	9
9.9- Tonalidade de chamar especial	10
9.10- Tonalidade de aceitação	10
9.11- Tonalidade de rejeição	10
9.12- "Howler tone"	10
10 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS.....	11
11 – SERVIÇOS SUPLEMENTARES	11
12 – HISTÓRICO DO DOCUMENTO	11

1 - ÂMBITO

Este documento pretende definir as características da terminação analógica de acesso à rede de comutação telefónica da ONI

2 – PONTO DE TERMINAÇÃO DA REDE (NTP)

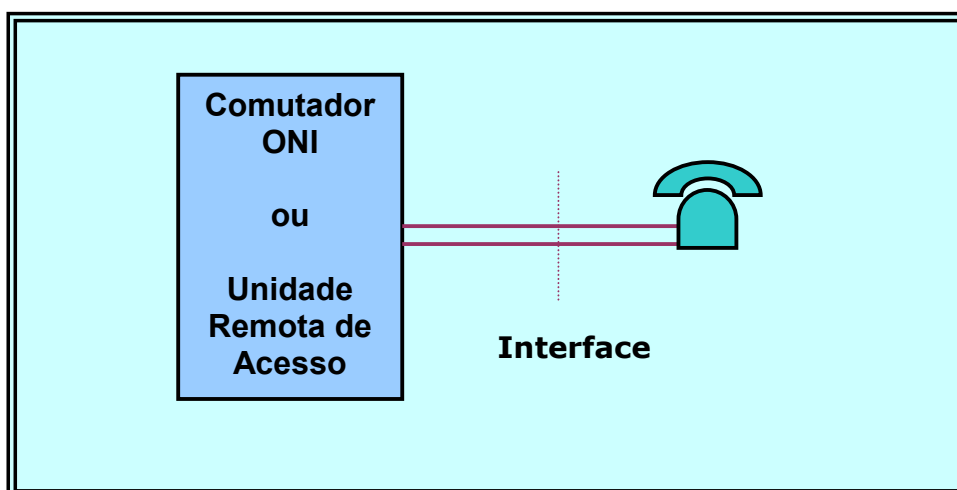


Figura 1: Interface de linha de rede analógica (2 fios)

2.1 – Ligações físicas utilizadas no NTP

A ligação a utilizar deverá consistir num par de fios a/b, entrançado e sem blindagem. Na sua extremidade a conexão deverá ser efectuada com conectores tipo parafuso ou RJ11

2.2 – Tipos alternativos de NTP

O ponto de terminação poderá consistir numa instalação RITA

3 – REQUISITOS DC

3.1 – POLARIDADE

O comutador alimenta os lacetes de assinante a uma tensão nominal de -48 V (-46 a -54 V), sendo a polaridade dos condutores do par (condutores a e b), em princípio, a seguinte: a-negativo e b-positivo.

3.2 – Corrente DC em lacete

O valor mínimo para a intensidade de corrente na linha de assinante, quando em situação de lacete fechado, deverá ser de 20 mA e o valor máximo de 120 mA.

3.3 – Tensão DC em repouso

O comutador alimenta os lacetes de assinante a uma tensão nominal de -48 V (-46 a -54 V),

4 – TRANSIÇÃO DA CONDIÇÃO DE REPOUSO PARA LACETE

4.1 – Resistência DC mínima em repouso

A situação de lacete de alta impedância corresponde à introdução na linha de uma resistência de 100 k Ω .

4.2 – Resistência DC máxima em lacete

A situação de lacete de baixa impedância corresponde a uma resistência de linha inferior a 2 k Ω .

A resistência máxima de lacete vista do lado do assinante, incluindo a resistência do equipamento terminal de assinante, deverá ser de 2 k Ω .

4.3 – Regime transitório

O valor mínimo para a intensidade de corrente na linha de assinante, quando em situação de lacete fechado, deverá ser de 20 mA e o valor máximo de 120 mA.

5 – TRANSIÇÃO DA CONDIÇÃO DE LACETE PARA REPOUSO

5.1 – Resistência DC mínima em repouso

A situação de lacete de alta impedância corresponde à introdução na linha de uma resistência de 100 k Ω .

5.2 – Resistência DC máxima em lacete

A situação de lacete de baixa impedância corresponde a uma resistência de linha inferior a 2 k Ω .

O equipamento deverá garantir uma resistência de isolamento entre os condutores do par de assinante e entre cada um e o potencial de terra de, pelo menos, 20 k Ω .

5.3 – Nível dos Sinais

Consultar alínea 7

6 – IMPEDÂNCIAS

A situação de lacete de alta impedância corresponde à introdução na linha de uma resistência de 100 k Ω .

O valor máximo da corrente de fuga no par de assinante em situação de lacete de alta impedância deverá ser limitado a 0,5 mA, quaisquer que sejam as condições de alimentação e a resistência de lacete, desde que dentro das gamas atrás indicadas.

Admitindo que o circuito de campainha tenha um valor resistivo de 1000 Ω em série com uma capacidade de 1,8 μ F, numa mesma linha de rede poderão estar ligados até 3 (três) telefones em paralelo.

7 – REQUISITOS DE TRANSMISSÃO

7.1 – Corrente de Chamar

A corrente de chamar a transmitir para o equipamento terminal deverá apresentar as seguintes características:

Tensão: 75 Vrms \pm 0,5%.

Frequência: 25 Hz \pm 3%.

Cadência: 1 s de sinal / 5 s de ausência de sinal.

A nível do equipamento terminal de assinante a tensão do sinal relativo à corrente de chamar deverá estar compreendida entre 50 e 120 Vrms.

7.2 – Sinalização de contagem

Para actuação de fiscalizadores de chamada de assinante serão utilizados sinais de 12 kHz com as seguintes características medidas à saída da Interface a/b:

Tensão de emissão: 2,2 Vrms \pm 0,4 Vrms sobre 200 Ω .

Frequência: 12 kHz \pm 0,5%.

Distorção harmónica: 3%.

Duração: 250 ms (mínimo excepcional de 150 ms).

Distância mínima entre impulsos de contagem: **400ms**.

7.3 – Register Recall

O valor de abertura do lacete para reconhecimento de “Register recall” (hook flash) deverá estar entre 160 e 460 ms.

8 – REQUISITOS DE MARCAÇÃO

8.1 – Marcação MultiFrequência

A sinalização multifrequência (DTMF) satisfaz às Rec. Q.16 e Q.23 do ITU-T e T/CS 46-02 e T/CS 46-03 da CEPT, com os seguintes níveis de emissão medidos sobre uma carga resistiva de 600 Ω:

Grupo de frequências altas: -9/-6 dB ± 2 dB.

Grupo de frequências baixas: -11/-8 dB ± 2 dB.

8.2 – Marcação Decádica

A sinalização decádica impulsiva, cujos estados de sinalização estão definidos na Tabela 1, tem as seguintes características:

8.2.1 – Formato

SINAL ou ESTADO	ASSINANTE	COMUTADOR
Repouso	Lacete de alta impedância	Potencial “+” num dos condutores Potencial “-” no outro
Tomada de linha	Lacete de baixa impedância	→ Reconhecimento do lacete de baixa impedância
Condição para início de marcação	Lacete de baixa impedância	← Envio da tonalidade de marcar
Marcação	Interrupções de lacete	→ Reconhecimento da informação de marcação
Sinalização de chamar para o chamador para o chamado	Lacete de baixa impedância Lacete de alta impedância	← Envio de tonalidade de chamar ← Envio de corrente de chamar
Ocupado Para o chamador	Lacete de baixa impedância	← Envio de tonalidade de ocupado
Inacessível Para o chamador	Lacete de baixa impedância	← Envio de tonalidade de inacessível

SINAL ou ESTADO	ASSINANTE	COMUTADOR
Resposta Para o chamador	Lacete de baixa impedância	← Interrupção do envio da tonalidade de chamar e envio da sinalização de contagem (quando aplicável)
Para o chamado	Lacete de baixa impedância	← Interrupção da corrente de chamar
Contagem (quando aplicável)	Lacete de baixa impedância	← Envio de sinalização de contagem de assinante
Libertação Pelo chamador	Estabelecimento de lacete de alta impedância (por um período superior a 400 ms)	→ Reconhecimento do lacete de alta impedância
pelo chamado		←

Tabela 1: Sinalização de Linha de Rede de Assinante

8.2.2 – Frequência

Frequência de impulsos: 8 a 12 impulsos por segundo, sendo o valor nominal de 10 impulsos por segundo.

8.2.3 – Relação de Impulsos

Relação de impulsos: 33% a 75%, sendo o valor nominal de 66,6%.

8.2.4 – Corrente

A de lacete

8.2.5 – Duração e pausa

Pausa interdigital e pré-marcação mínimas de 400 ms.

9 - TONALIDADES GERADAS PELA REDE

Um terminal de voz fora do descanso e sem conversação, deverá ter sempre uma sinalização informativa da sua situação: Ocupado, Inacessível, Chamar, etc...

As condições eléctricas de envio de tonalidades deverão estar de acordo com o definido na Tabela 3.

Descrevem-se aqui o significado e características das diferentes tonalidades, a fornecer pelo comutador/unidade remota de acesso:

9.1- Tonalidade de marcar

Tonalidade enviada para o chamador indicando que o comutador está em condições de receber a informação da chamada (início de marcação)

9.2- Tonalidade de marcar especial

Para além da informação relativa à tonalidade de marcar, indica simultaneamente que este terminal está programado com condições especiais (ex: activo o reencaminhamento de chamadas)

9.3- Tonalidade de chamar

Indica ao chamador que o terminal chamado foi atingido e encontra-se na fase de recepção da corrente de chamar.

Esta tonalidade é fornecida pelo equipamento do lado chamado e deve estar fora de fase com a corrente de chamar.

9.4- Tonalidade de ocupado

Indica ao chamador que o terminal chamado está em situação de ocupado

9.5- Tonalidade de inacessível

Tonalidade aplicada ao chamador, quando a ligação pretendida não é possível ser estabelecida. As principais ocorrências que conduzem ao envio desta tonalidade são:

- Indicativo marcado não está previsto
- Número marcado não está atribuído
- Feixe de saída está congestionado
- Comutador em sobrecarga
- Expiração de Timers de controlo de sinalização

9.6- Tonalidade de informação especial

Indica ao chamador que o terminal chamado não pode ser atingido por outras razões que não as de ocupação ou as de inacessibilidade

9.7- Tonalidade de intrusão/intervenção

Tonalidade enviada ao participantes de uma ligação, indicando que a privacidade foi afectada devido, por exemplo, a intervenção de uma operadora.

Esta tonalidade deve ser aplicada no início o no fim da situação de inclusão

9.8- Tonalidade de chamada em espera

Tonalidade fornecida ao chamado, quando este tem uma ligação activa, indicando que existe uma segunda chamada em espera.

9.9- Tonalidade de chamar especial

Tonalidade aplicada ao chamador, indicando que o chamado, que se encontra ocupado, tem activada a facilidade de serviço “chamada em espera”.

9.10- Tonalidade de aceitação

Tonalidade fornecido como resposta positiva à activação/desactivação/consulta de facilidades de serviço com controlo pelo assinante.

9.11- Tonalidade de rejeição

Tonalidade fornecido como resposta negativa à activação/desactivação/consulta de facilidades de serviço com controlo pelo assinante.

9.12- “Howler tone”

Sinal enviado para o terminal, quando não existe nenhuma ligação estabelecida e após expiração do sinal de marcar. Este sinal é aplicado antes do sistema colocar esta linha na condição de bloqueada.

TONALIDADES	FREQUÊNCIA (Hz)	CADÊNCIA (PRESENÇA/AUSÊNCIA) (s)
Marcar	425 ± 15	Contínuo
Marcar especial	425 ± 15	1 / 0,2
Chamar	425 ± 15	1 / 5
Ocupação	425 ± 15	0,5 / 0,5
Inacessível	425 ± 15	0,2 / 0,2
Congestionamento	425 ± 15	0, 2/ 0,2
Informação especial	950-1400-1800 (± 50)	0,330-0,330-0,330 / 1 (a)
Intrusão / Intervenção	425 ± 15	0,2-0,2-0,2 / 1,4
Chamada à espera	425 ± 15	0,2-0,2 / 5
Chamar especial	425 ± 15	1-1 / 5
Aceitação	425 ± 15	1 / 0,2
Rejeição	950-1400-1800 (± 50)	0,330-0,330-0,330 / 1 (a)

Tabela 2: Características das Tonalidades

(a) 3 tonalidades impulsivas (330 ± 70 ms) e consecutivas (intervalo máximo de 30 ms) num período de 2 segundos, cada uma das quais com uma das frequência especificada, sendo o intervalo de pausa entre cada trem de 1000 ± 250 ms.

10 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Numa mesma linha poderão estar ligados simultaneamente equipamentos terminais com sinalização decádica e multifrequência.

A chamada é controlada sempre pelo lado chamador, ou seja, o estabelecimento e a liberação da chamada são sempre da responsabilidade do chamador.

11 – SERVIÇOS SUPLEMENTARES

- 11.1 – Identificação de chamador - Calling Line Identification – CLI
- 11.2 – Reencaminhamento de chamadas – Call Forwarding – CF
- 11.3 – Chamada em espera – Call Waiting – CW
- 11.4 – Restrição da identificação de chamador - Calling Line Identification Restriction . CLIR
- 11.5 – Número múltiplo de assinante – Multisubscriber number – MSN
- 11.6 – Destino Fixo – Fixed Destination Call – HOT
- 11.7 – Barramento de Chamadas – Call Barring – CB
- 11.8 – Rechamar último chamador – Call Return – CR
- 11.9 – Retenção – Call Hold – CH
- 11.10 – Transferência – Call Transfer - CT

12 – HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão	Data de Emissão	Direcção/Departamento Emissor	Observações
V1.0	Outubro 2001	DER/ERV	Primeira versão da especificação