



ALBEDO AT.2048 est un testeur terrain conçu en 2010 pour E1 / Réseaux mobile et fixe

Datasheet

# ALBEDO AT-2048

## 1. Interface E1 selon ITU-T G.703

### 1.1 Connecteurs :

- Port A: Unbalanced (BNC) 75  $\Omega$  et balanced (RJ-45) 120  $\Omega$  (AT-2048 seulement).
- Port B: Balanced (RJ-45) 120  $\Omega$  (AT-2048 seulement).
- Port C: Unbalanced (BNC) 75  $\Omega$  et balanced (RJ-45) 120  $\Omega$  (Ether.Genius seulement).
- Analyse VF sur port audio.

### 1.2 Ligne

- Mode de connexion: E1 monitor, E1 terminaison, E1 mux, E1 de- mux, E1 passant, G.703 / E0 terminaison (AT-2048 seulement), analogue.
- Test bidirectionnel (E1 monitor, E1 terminaison, E1 passant) Par opération simultanée du port A et du Port B (AT-2048 seulement).
- Impédance d'entrée configurable : impédance de ligne nominale, PMP 20 dB, PMP 25 dB, PMP 30 dB, impédance haute (> 1000  $\Omega$ ).
- Fréquence de sortie configurable offset d'horloge  $\pm 25,000$  ppm autour de la fréquence nominale.
- Codage en ligne: HDB3, AMI.
- Niveau d'entrée: de 0 dB à -45 dB.
- Test de conformité du pulse mask : ITU-T G.703.
- Test de conformité de la gigue : ITU-T G.823.

### 1.3 Trame

- 2048 kb/s non tramé, ITU-T G.704, ITU-T G.704 CRC, ITU-T G.704 CAS, ITU-T G.704 CRC + CAS.
- Génération personnalisable : NFAS spare bits (ITU-T G.704 trame avec CRC-4 multitrème).
- CAS A, B, C, D génération de bit pour chaque canal voix. Génération de multitrème CAS spare bits (ITU-T G.704 trame avec multitrème CAS)

### 1.4 Test des patterns et du Signal

- PRBS 9 (ITU-T O.150, O.153), PRBS 11 (ITU-T O.150, O.152, O.153), PRBS 15 (ITU-T O.150, O.151), PRBS 20 (ITU-T O.150, O.153), PRBS 23 (ITU-T O.150, O.151), PRBS 9 inversé, PRBS 11 inversé, PRBS 15 inversé, PRBS 20 inversé, PRBS 23 inversé, tout à 0, tout à 1.
- Configurable par l'utilisateur mot de 32 bit.
- Tonalité (de 10 Hz à 4000 Hz, de +6 dBm à -60 dBm).

- Signal externe : Analogique, 64 kb/s G.703 / E0 (AT-2048 seulement), interface data.

### 1.5 Analyse

- Analogique: atténuation de ligne (dB), fréquence (Hz), dérive de fréquence (ppm), round trip delay ( $\mu$ s). Résultat analogique incluant des indications pass / fail
- Alarmes: LOS, LOF, AIS, RAI, CRC-LOM, CAS-LOM, MAIS, MRAI, LSS, tout à 0, tout à 1.
- Anomalies: Code, erreur FAS, erreur CRC, REBE, erreur MFAS, TSE, Slip.
- Temps réel et historisé LEDs pour toutes les erreurs et alarmes.
- Performances ITU-T G.821 : ES, SES, UAS, DM. ITU-T G.821 résultats incluant les indications pass / fail.
- Performances ITU-T G.826 : ES, SES, UAS, BBE (statistiques near et far end). Résultats ITU-T G.826 incluant la notion de pass / fail.
- Performances ITU-T M.2100 : ES, SES, UAS, BBE (statistiques near et far end). Résultats ITU-T M.2100 incluant la notion de pass / fail
- ITU-T G.711 plan d'occupation et analyse du time slot : code maximum, code minimum, code moyen, niveau et fréquence du time slot.
- Analyse bits AS A, B, C, D.
- Extraction sur port externe: Analogique, 64 kb/s codirectionnel (Port A seulement), interface data.

### 1.6 Insertion évènement

- Couche physique: AIS, LOS.
- Trame: erreur FAS, erreur CRC, erreur MFAS, REBE, LOF, MAIS, CAS-LOM, RAI, MRAI, CRC-LOM.
- Patterns: TSE, Slip, LSS, tout 0, tout 1.
- Mode Insertion: Simple (anomalies), Taux (anomalies), con tinu (défauts), burst (défauts), M out of N (défauts).

### 1.7 Fonction de génération de Gigue et Wander

- Forme de modulation: sinusoïdale.
- Fréquence de Modulation: 1  $\mu$ Hz to 100 kHz.
- Résolution fréquence de Modulation: 0.1 Hz (jitter), 1  $\mu$ Hz (wander).
- Amplitude Modulation: 0 – 1000 Uipp. Maximum dépend de la fréquence de la modulation.
- Résolution de l'amplitude de modulation: valeur configurée 1 mUipp ou 1/10<sup>4</sup>.



- Précision amplitude de modulation: meilleur qu'O.172
- Plage de variation de gigue (10 Hz – 100 kHz).
- Gigue intrinsèque < 10 mUpp.

### 1.8 Analyse de gigue

- Méthode de mesure en bouclage de phase. Pas de fréquence de référence nécessaire.
- Plage de fréquence de modulation: 0.1 Hz à 100 kHz (locking time 10 s), 1 Hz to 100 kHz (locking time 1 s), 10 Hz à 100 kHz (locking time < 1 s).
- Amplitude de Modulation: 0 à 1000 Upp (gamme simple) (la valeur maximum dépend de la fréquence de modulation).
- Résolution modulation d'amplitude: 1 mUpp.
- Précision de mesure: supérieure à ITU-T O.172.
- Résultat de la mesure de gigue: Gigue pic/pic, gigue RMS, gigue maximum (resetable), détection et comptage de dépassement de seuil défini par utilisateur.
- Temps d'observation de mesure de gigue: 1 s, 10 s, 60 s.
- Filtre de mesure sélectif : LP ( $f < 100$  kHz), LP+HP1 ( $20$  Hz  $< f < 100$  kHz), LP+HP2 ( $18$  kHz  $< f < 100$  kHz), LP+RMS ( $12$  kHz  $< f < 100$  kHz).

### 1.9 Analyse de Wander

- Méthode boucle ouverte: fréquence de référence nécessaire.
- Fréquence de modulation: 1  $\mu$ Hz à 10 Hz.
- Fréquence d'échantillonnage: 50 Hz.
- Amplitude de Modulation : 0 to  $\pm 2$  s.
- Précision amplitude de Modulation: 2 ns.
- Instantané: TIE, offset fréquence, dérive en fréquence.
- Statistique: TIE, MTIE, TDEV.
- Gamme de statistique:  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  s.
- Intégré, analyse des statistiques en temps réel.

### 1.10 Analyse du pulse Mask

- Modes: diagramme de l'œil ou mode continu.
- Mesure de la taille du Pulse, temps de montée, temps de descente, niveau, over-shoot et undershoot (pulse positif et négatif).
- Indication Pass / fail pour conformité avec le masque ITU-T G.703 E1.

## 2. INTERFACE ITU-T G.703 / E0

- L'interface ITU-T G.703 / E0 est disponible seulement pour l'AT-2048

### 2.1 Connecteur

- Balanced (RJ-45) 120  $\Omega$ .
- Interface d'horloge pour ITU-T G.703 contradictionnelle et interface centrale via un adaptateur externe.

### 2.2 Caractéristiques

- Bit rate N x 64 kb/s (N de 1 à 4)
- Génération et analyse de pattern sur interface co-directionnelle
- Défaut d'insertion et analyse: LOS, AIS, LSS, All 0, All 1.
- Erreur d'insertion et analyse : TSE, Slip.

## 3. DATA COMMUNICATIONS

### 3.1 Connecteurs

- Connecteur universel datacom pour le DTE et le DCE (toutes interfaces).

### 3.2 Interfaces

- V.24/V.28 asynchrone (RS-232) de 50 b/s à 128 kb/s.
- V.24/V.28 synchrone (RS-232) de 50 b/s à 128 kb/s.
- X.21/V.11 de 50 b/s à 2048 kb/s.

- V.35 de 50 b/s à 2048 kb/s.
- V.36 (RS-449) de 50 b/s à 2048 kb/s.
- EIA-530 de 50 b/s à 2048 kb/s.
- EIA-530A de 50 b/s à 2048 kb/s

### 3.3 Tests

- Opération: émulation DTE, émulation DCE et vision full duplex.
- Génération de patterns de test et analyses sur les interfaces datacom.
- Capacité d'analyse logique.
- Alarmes: LOC, AIS, LSS, All 0, All 1.
- Anomalies: TSE, Slip.
- Analogie: atténuation de ligne (dB), fréquence (Hz), dérive de fréquence (ppm).

## 4. Monitoring du FRAME RELAY

### 4.1 Interfaces

- X.21/V.11 de 50 b/s à 2048 kb/s.
- V.35 de 50 b/s à 2048 kb/s.
- V.36 (RS-449) de 50 b/s à 2048 kb/s.
- EIA-530 / EIA-530A de 50 b/s à 2048 kb/s.

### 4.2 Configuration

- DLCI.

### 4.3 Evènements

- Trames longues, trames courtes
- Erreurs d'alignement.
- Erreurs FCS
- Compteur de trame interrompue.

### 4.4 Statistique

- Statistiques de bande passante
- Taille de trames minimum et maximum.
- Trames avec FECN, BECN et DE.
- Liste DLCI active
- Compteur de trames LMI.

## 5. Test ANALOGIQUE

- Génération de tonalités (de 10 Hz à 4000 Hz, de 0 dBm à -60 dBm).
- Niveau et fréquence
- Analyse ITU-T G.711 : code maximum, code minimum, code moyen.

## 6. SYNCHRONISATION

- Horloge de référence interne.
- Horloge de référence externe : 2,048 kb/s (ITU-T G.703), 2,048 kHz.
- Gain en entrée configurable : 0 dB, -20 dB.

## 7. GENERAL

- Autonomie: 4,5 heures
- Control à distance IP via le port Ethernet
- Stockage rapports et configuration et export via le port USB.
- Ecran couleur TFT (480 x 272 pixels).
- Dimensions: 223 mm x 144 mm x 65 mm.
- Poids: 1.0 kg (avec renfort et batterie).

