



MODEM OPTICO EPON INDUSTRIAL FK-IONU-20/DS

Tipo de produto	Equipamento EPON
Descrição	A linha Industrial FK-IONU DS foi especialmente desenvolvida para aplicações em callboxes. Além dos diferenciais de consumo reduzido de energia, sleep mode, faixa de temperatura de operação estendida, alimentação redundante, entre outros, ela conta com interface I/O digital para controle das portas da ONU e monitoramento do callbox.
Função	Características/Compatibilidade: - Duas portas LAN sendo uma 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet outra 10/100Base-TX Fast Ethernet - Uma porta EPON: compatível com Gigabit Ethernet-PON IEEE 802.3ah - IEEE802.3ah Função OAM - IEEE802.3ah FEC -Forward Error Correction - 802.3z Gigabit Ethernet Interface local - Controle de Banda - Até 8 Links Logicos (LLID) - 64 endereços MAC por porta Ethernet - 802.1p QoS - 802.1Q VLAN - 40 filas (20 upstream / 20 downstream) - 1,25 Mb de pacotes em buffer - Função de log de Alarme - Relé acionado caso não haja alimentação ou se alimentação DC falhar. A função pode ser desabilitada através de chave - Função de IGMP Snooping - Comprimento maximo do pacote: 1536 bytes - LEDs de monitoramento por porta - Informação de tipo de mídia, conector, comprimento de onda e distância - Contadores de tráfego por porta para função de monitoramento de qualidade; - Sleep Mode (1) - O equipamento entra em modo sleep caso haja baixo volume e tráfego de dados. Redução no consumo de energia otimizando aplicações com uso de painéis solares ou banco de baterias - Possibilidade de instalação em Trilho DIN - Compatível com a diretiva RoHS Garantia de segurança por usuário: - Encriptação na camada PON garante a segurança entre usuários Funções de monitoramento/configuração de porta: - Estado da porta (habilitado/desabilitado) - Modo auto-negociação/forçado - Velocidade e modo duplex - Controle de fluxo habilitado/desabilitado Velocidade de pacotes:

- 10Base: 14880 pps
- 100Base: 148800 pps
- 1000Base: 1413600 pps
- (64Bytes até 95% de utilização)
- (1518Bytes até 97% utilização)

Contadores de tráfego por porta (óptica e metálica):

- Octetos transferidos
- Total de Frames transferidos
- Frames Broadcast transferidos
- Frames Multicast transferidos
- Erros de CRC-32s
- Frames subdimensionadas
- Frames superdimensionados
- Colisões
- Frames de 64 Octetos
- Frames de 65-127 Octetos
- Frames de 128-255 Octetos
- Frames de 256-511 Octetos
- Frames de 512-1023 Octetos
- Frames de 1024-1518 Octetos
- Frames de 1519 + Octetos
- Frames Dropped - perdidos (overflow da fila)
- Frames interrompidos

Características de Gerenciamento:

- Deve permitir gerenciamento remoto via SNMP através do software de gerência da OLT

**Ambiente de
Instalação**

Ambientes agressivos, externos e industriais (acomodação em armários apropriados).

Interfaces Digitais

- 5 interfaces I/O 12V de controle digital (4 entradas e 1 saída):

Tabela de operação:

Interface	Tipo	Funcionalidade
DI-1	Entrada	Habilita/desabilita a porta GbE
DI-2	Entrada	Habilita/desabilita a porta FE
DI-3	Entrada	Habilita/desabilita a porta óptica
DI-4	Entrada	Recebe informação do status do callbox (ativo/stand by) e é coletada periodicamente pela OLT
DO-1	Saída	Coloca o callbox em modo ativo ou stand by, via comando da OLT

Obs: também é possível ativar/desativar cada uma das portas metálicas manualmente via chaves DIP switch (ver "Características de Economia de Energia")

Interfaces

Interface	Quantidade	Tipo
PON	1	1 Interface óptica SC-PC monomodo
Ethernet	2	1 Interface RJ-45 Fast Ethernet 100Base-TX
		1 Interface RJ-45 Gigabit Ethernet 1000Base-T

EPON

- De acordo com o padrão EPON IEEE 802.3ah;
- Operação em até 20km a partir da OLT;
- Velocidade de transmissão:
 - Downstream: 1,25Gbps (EPON) / 970Mbps (Ethernet);
 - Upstream: 1,25Gbps (EPON) / 950Mbps (Ethernet);
- Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
- Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
- Nivel de potência de recepção:
 - Sensibilidade: -26 dBm
 - Saturação: -3 dBm
- Suporta OAM conforme IEEE 802.3ah para Remote Failure Indication, Remote Loopback e Link Monitoring;
- Suporta FEC (Forward Error Correction) conforme IEEE 802.3ah;
- Suporta até 8 LLIDs por ONU;

Layer 2

- Suporta 64 endereços MAC por porta Ethernet;
- Suporta 802.1Q (VLANs)
- Suporta pacotes VLAN tagged, untagged e QinQ;
- Proteção contra broadcast storm;
- 1,25Mb de buffer;
- Pacotes de até 1536 bytes;
- Velocidade de pacotes:
 - 10Base: 14880 pps;
 - 100Base: 148800 pps;
 - 1000Base: 1413600 pps;

QoS

- Suporta 802.1p (QoS);
- 40 filas, sendo 20 de downstream e 20 de upstream;
- Possibilita configuração de largura de banda garantida (fixa) e tolerante (mínima e máxima);

Multicast

- Suporta IGMP Snooping;

Gerenciamento

- Permite atualização remota de firmware a partir da OLT;
- Função de auto-descoberta na rede PON;

- Habilita/desabilita portas a partir da OLT;
- Habilita/desabilita serviços (LLIDs) a partir da OLT;
- Autorização ou bloqueio do equipamento a partir da OLT;
- Possibilita configuração das portas Ethernet:
 - Modo auto-negociação ou forçado;
 - Controle de fluxo habilitado ou desabilitado;
- Permite gerência remota via SNMP;

Segurança

- Apresenta criptografia de dados na camada PON para segurança dos usuários;

Economia de Energia

- Possui a funcionalidade Green PON¹ para economia de energia, que compreende os modos de operação Power Saving e Sleep Mode:
 - Quando é detectado que não há tráfego nas portas, o Power Saving faz com que a ONU entre em estado de Sleep Mode, desligando circuitos internos para economizar energia. Uma vez detectada a volta de tráfego, a ONU volta a operar normalmente;
- A funcionalidade Green PON pode ser ativada/desativada pela OLT, que por sua vez precisa ser compatível com a tecnologia;
- É possível configurar os tempos de guarda de detecção de tráfego para a ONU entrar em Sleep Mode e retornar ao estado normal;
- Possui chave tipo dip switch para ativação/desativação manual das portas metálicas individualmente, a fim de reduzir o consumo de energia.

Tabela de consumo de energia:

Status		Sem Tráfego		Com Tráfego
		Green PON ON(Sleep Mode)	Green PON OFF	
Apenas FE Ativa	Link Up	1,86 W	2,15 W	2,36 W
	Link Down	1,66 W	2,02 W	-
FE e GbE Ativas	Link Up	2,48 W	2,86 W	3,45 W
	Link Down	1,81 W	2,24 W	-

¹ Verificar produtos compatíveis com funcionalidade Green PON em "Produtos Relacionados"

Características Construtivas

- Corpo metálico;
- Alimentação:
 - 5 a 12VDC, via terminais de contato com entradas redundantes
 - 12VDC com entrada para plugue DC. (obs.: adaptador AC/DC não incluso);
- Dimensões (LAP): 139 x 26,8 x 101,5mm;
- Temperatura de operação: -40 a 75°C;
- Umidade relativa de operação: 5 a 90%, sem condensação;

MTBF		
Temp.	MTBF (Horas)	MTBF (Anos)

25°C	768.593	87.7
45°C	305.931	34.9
75°C	74.899	8.5

**Características
Dimensionais**

Dimensões	139 (L) x 26,8 (A) x 101,5 mm (P)
Peso	0,61 Kg

Certificações

- Possui certificação ANATEL classe A
- Anatel 1728-12-0256

Garantia

1 ano

Acessórios Inclusos

Item	Descrição	Quantidade
1	Manual do usuário	1
2	Guia de Instalação	1
3	Kit Instalação Trilho DIN	1

Compatibilidade

35510068 - OLT GEPON FURUKAWA 1RU 2 SLOTS SFP PON MODELO FK-C2-RADC;
35510021 - CARTAO DE INTERFACE OLT GEPON FURUKAWA 20KM MODELO FK-OLT-20;
35510016 - CHASSIS GEPON FURUKAWA 16 SLOTS MODELO FK-C16-RDC;
35510020 - CHASSIS GEPON FURUKAWA 16 SLOTS MODELO FK-C16-RAC

Monitoramento

- Apresenta monitoramento do status das portas;
- Apresenta monitoramento do status do link de fibra;
- Possui LEDs indicadores de status de funcionamento e das portas;
- Possui contadores para octetos transferidos, frames totais transferidos, frames unicast transferidos, frames broadcast transferidos, frames multicast transferidos, erros CRC-32, frames subdimensionados, frames superdimensionados, colisões, frames perdidos (overflow) e frames parados.
- Possui alarme de power-off (dying gasp);

Código do Produto

35510217 - MODEM OPTICO EPON INDUSTRIAL FK-IONU-20/DS

Porta de Rede

Portas		• 1 Porta Gigabit Ethernet • 1 Porta Fast Ethernet
Interface	Porta 1	1000BASE-T(Gigabit Ethernet) Modo Autonegociação ou Forçado Auto MDIX somente com autonegociação Controle de fluxo somente para Full Duplex
	Porta 2	100BASE-TX (Fast Ethernet) Auto Negociação

	Auto MDIX Controle de fluxo para Full Duplex (IEEE 802.3x) e Half Duplex (backpressure)
Conector	RJ-45
Cabo	UTP categoria 5e ou superior

Porta de Uplink

Número de Portas	1 Porta
Interface	EPON 1000BASE-PXU de acordo com IEEE802.3ah
Máx distância de transmissão/Recepção	20 Km
Taxa de dados	Downstream 970 Mbps Upstream 950 Mbps
Conector	SC-SPC (BiDi)
Cabo	1.3µmSMF (SM9.5±1/125µm) - ITU-T G.652
Green PON (Baixo Consumo)	Modo Sleep (Compatibilidade com modelos: FK-C2-RADC ⁽²⁾)
Comprimento de onda de Transmissão	1310 nm
Comprimento de onda de Recepção	1490 nm
Potência óptica de transmissão	0dBm ~ 4dBm
Potência óptica de recepção	-26dBm ~ -3dBm

**Produtos
Relacionados**

CONCENTRADOR OPTICO STANDALONE EPON OLT FK-C2-RADC

CHASSI CONCENTRADOR OPTICO EPON FK-C32-RAC

CHASSI CONCENTRADOR OPTICO EPON FK-C32-RDC

Padrão

EMI-EMC Compliance - CISPR Class B

Safety Compliance - CSA/NRTL (UL1950, CSA 22.2.950), TUV/GS (EN60950), CB

IEEE802.3 10Base-T,
IEEE802.3u 100Base-TX,
IEEE802.3z/ab 1000Base-T,
IEEE802.3ah 1000Base-PX-U (EPON)
CISPR Class B - FCC classe B
CE Mark - (EN50081-1, EN55022 Class B, EN50082-1, IEC 1000-4-2/3/4/6, EN60555-2 Class B,
EN60555-3)

Codificação