ADL-010/2020

Pregão Eletrônico nº 28/2020

Processo Administrativo nº 20/0489-0001807-4

Assunto: Resposta sobre Diligência de Pregão Eletrônico

O Pregoeiro comunica que o licitante RADIANTE ENGENHARIA E TELECOMUNICAÇÕES LTDA formalizou suas respostas à diligência realizada, conforme arquivos abaixo.

Aos interessados,

Porto Alegre/RS, 24 de setembro de 2020.

Daniel Carpter,
Pregoeiro

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

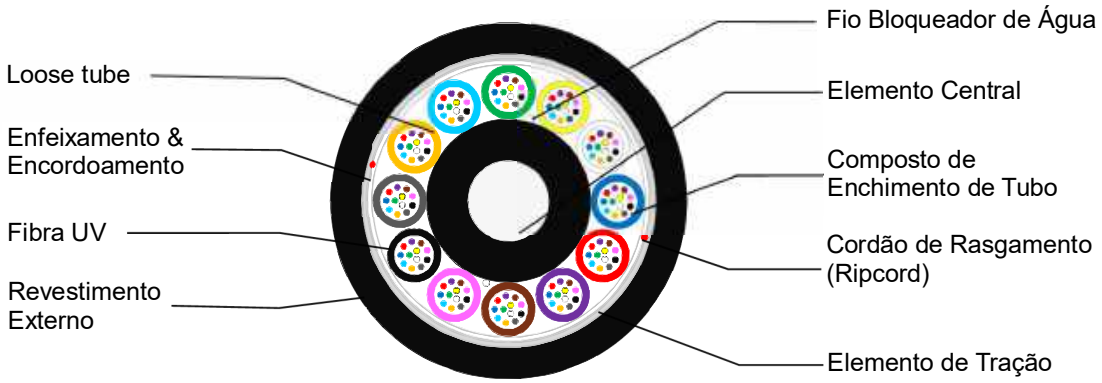


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

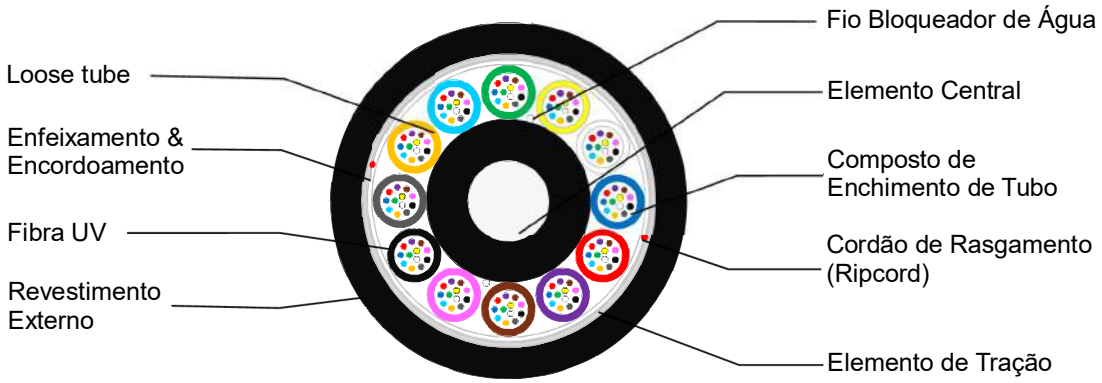


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

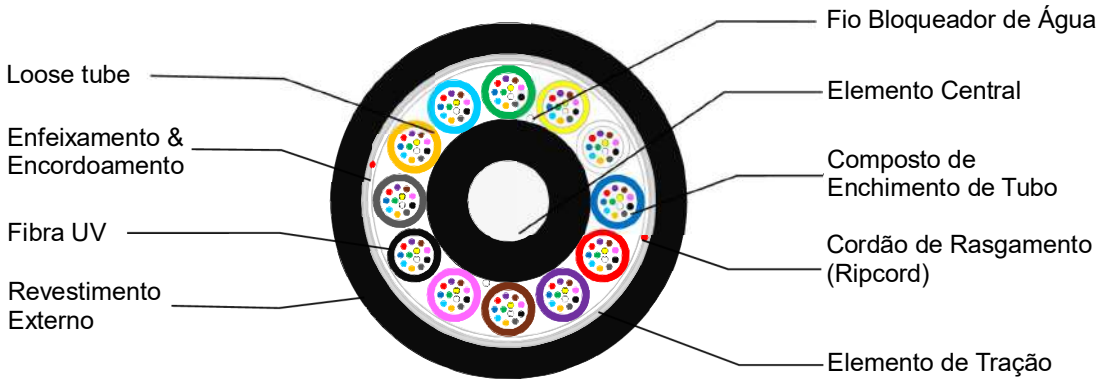


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

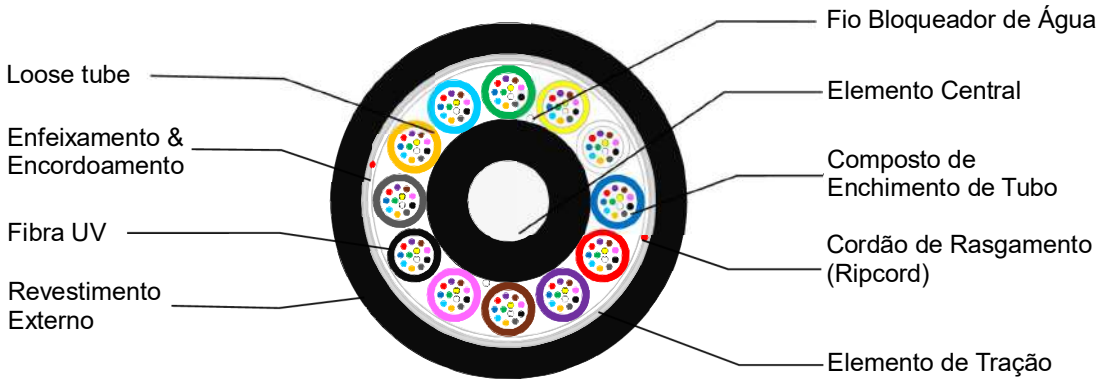


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

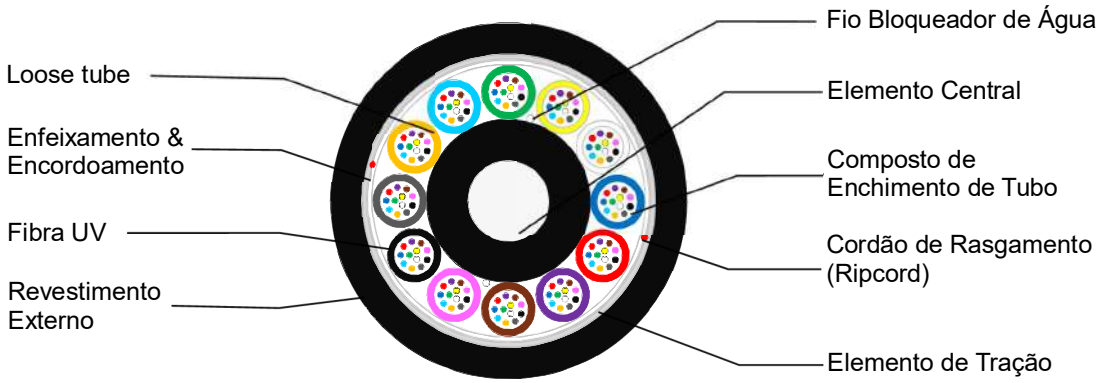


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-DD-S XXFO NR (XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

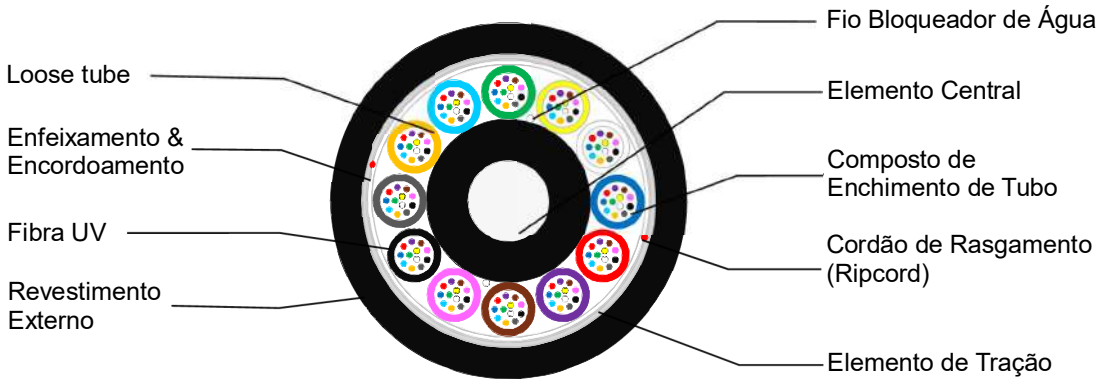


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fibra de Vidro	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fio de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 6-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	Mm	9.5±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	70±10		75±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	Mm	10.4±0.5		14.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	83±10		167±10
Resistência à tração admissível (N)				2×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)				1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação				-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação				20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **00926-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **18/01/2019**

Requerente:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 08295/14, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-DD-G XFO NR - (CFOA-SM-DD-G XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO NR - (CFOA-SM-DD-S XFO NR) /CFOA-SM-DD-S XFO TS NR - (CFOA-SM-DD-S XFO TS NR)

Características técnicas básicas:

Cabo de fibra óptica para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado;
Capacidade: até 144 fibras ópticas;
Unidades básicas: até 12;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12;
Tipo de fibra óptica: Monomodo (SM);
Núcleo seco ou geleado.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 21/08/2015

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

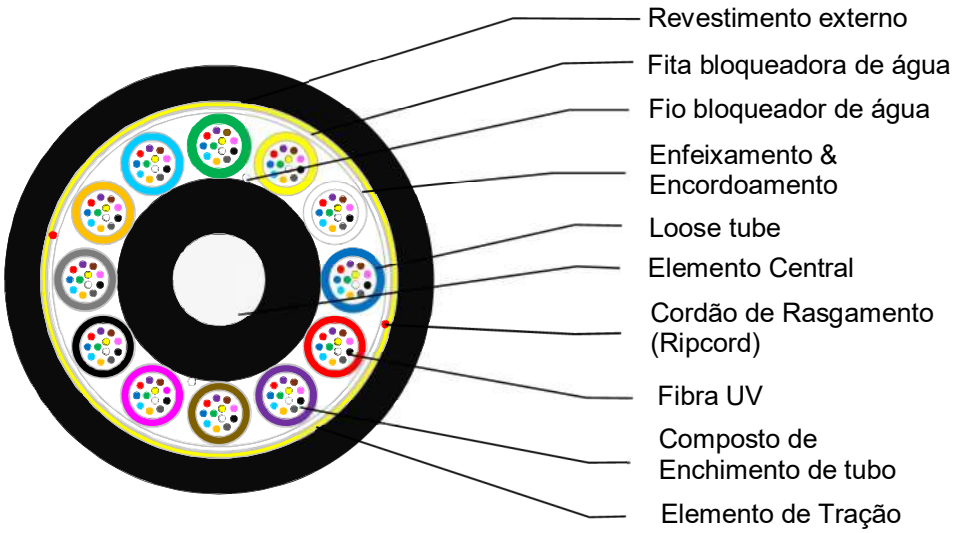


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

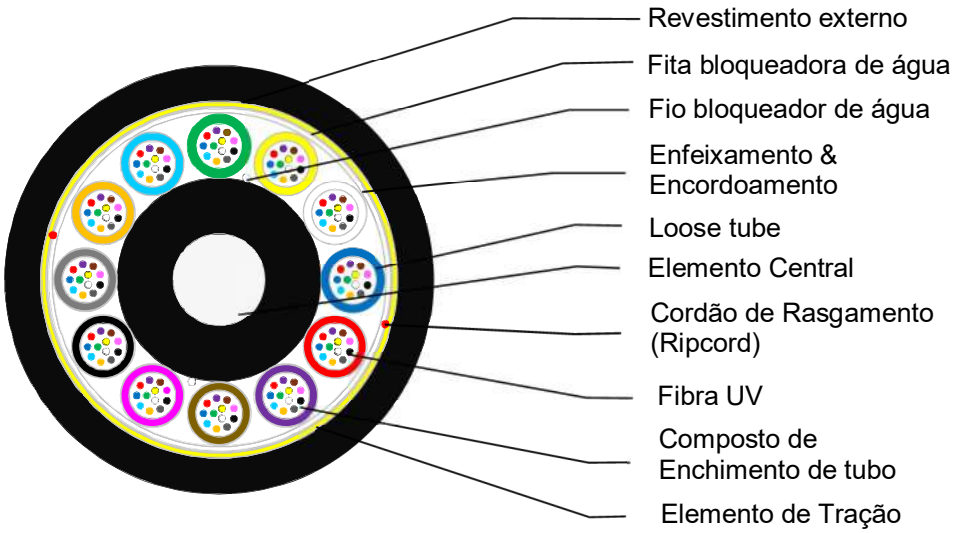


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

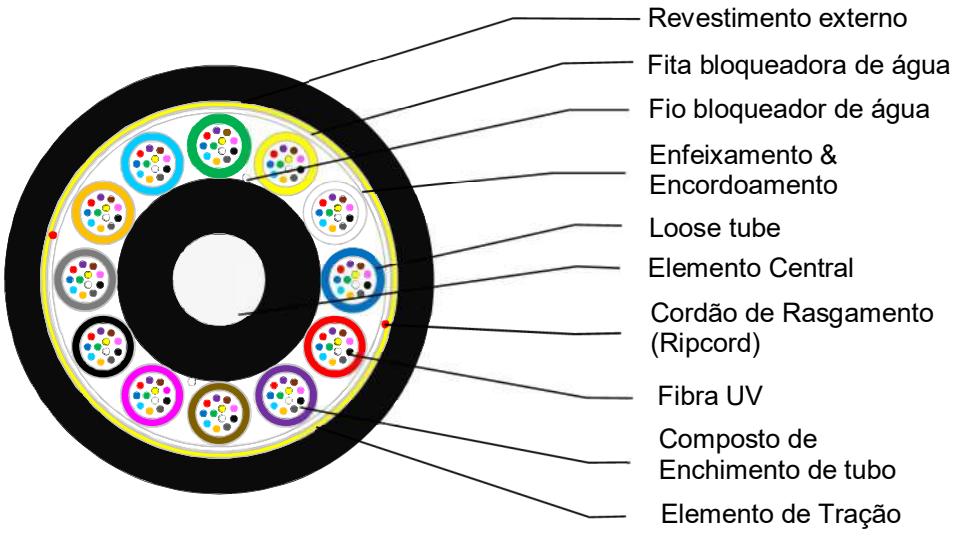


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

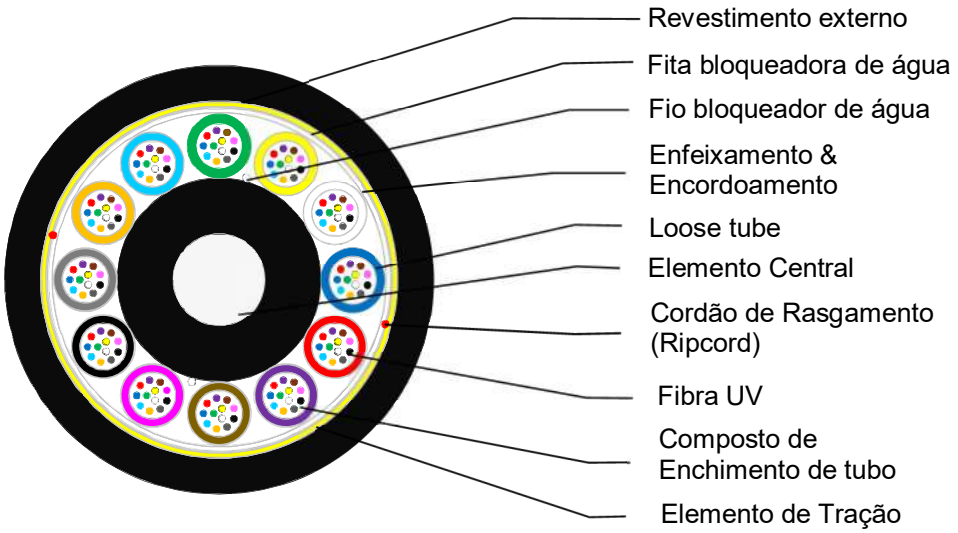


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

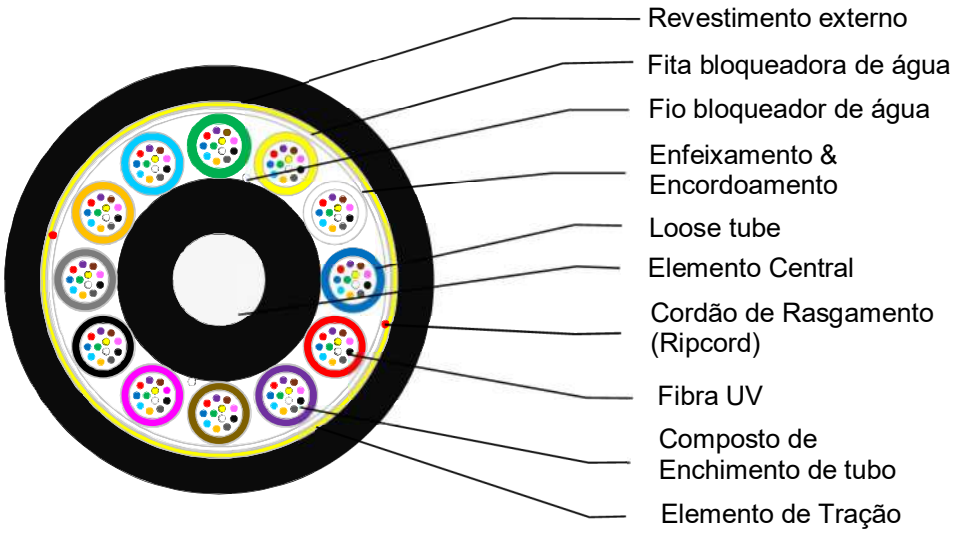


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS80-S XXFO NR

(XX = 4, 12, 24, 48, 72, 144)

Seção Transversal do Cabo

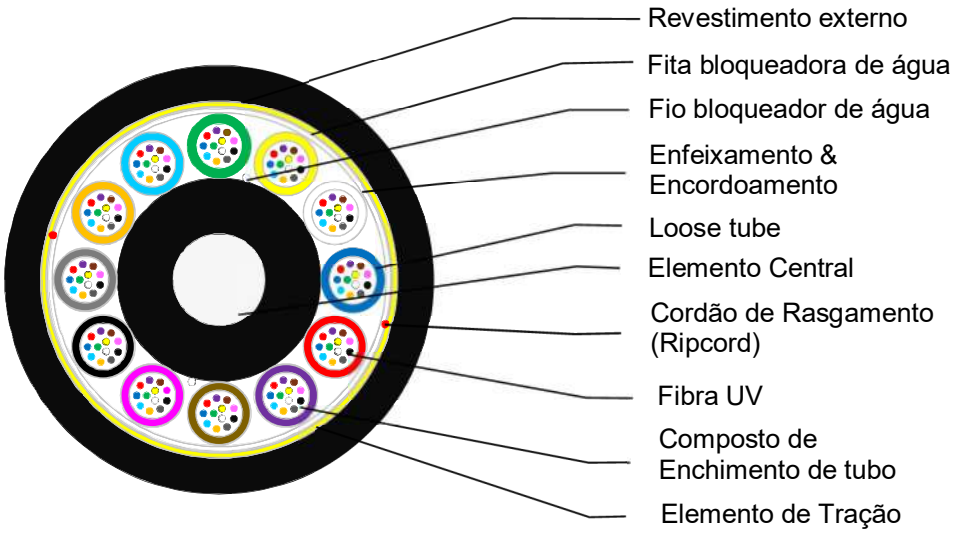


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

XX= 4-144 (quantidade de fibras)

Qde Fibras	Unidade	4	12	24
No. de tubos		2	6	4
No. de enchimentos		4	0	2
Fibras por tubo		2	2	6
Diâmetro do cabo	mm	9.4±0.5		9.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	68±10		73±10
Qde Fibras	**Unidade**	**48**	**72**	**144**
No. de tubos		4	6	12
No. de enchimentos		2	0	0
Fibras por tubo		12	12	12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5		15.4±0.5
Peso do cabo	Kg/km	88±10		179±10

Resistência à tração admissível (N)	1.5×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)	1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação	-20 º C +65 º C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação	20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

CFOA-SM-AS200-S 48FO NR

Seção Transversal do Cabo

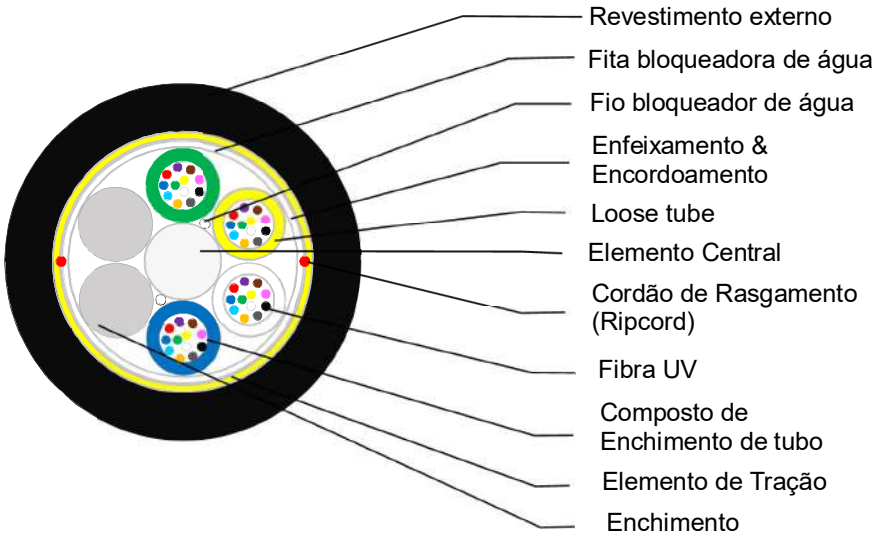


Figura. Seção Transversal do cabo (A-end)

Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	PE	PE
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Elemento de Tração Adicional
Enfeixamento & Encordoamento	Fios de Poliéster	Enfeixamento do Núcleo do Cabo
Fita de bloqueio de água	Fita de bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor Tubos: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Enchimento	PP	Mesmo diâmetro dos tubos
Componente de Enchimento	Componente de Enchimento	Bloqueio de água e a prova de umidade
Fibra Óptica	(G.652D)	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Fio de Bloqueio de água	Fio de Bloqueio de água	Bloqueio de água e a prova de umidade
Elemento Central	FRP+PE	FRP+PE

Qde Fibras	Unidade	48
No. de tubos		4
No. de enchimentos		2
Fibras por tubo		12
Diâmetro do cabo	mm	10.8±0.5
Peso do cabo	Kg/km	90±10
Resistência à tração admissível (N)		3×P
Resistência admissível ao esmagamento (N)		1×P，mínimo 1000N
Temperatura de Operação		-20 ° C +65 ° C
Raio de curvatura mínimo durante a instalação / após a instalação		20D/ 10D D é o diâmetro do cabo

P é o peso/km

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01287-14-09253**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **20/05/2020**

Requerente:
CNPJ: 16.658.101/0001-94
WUHAN FIBERHOME INT. TECN. DO BRASIL IMP.EXP.LTDA

Fabricante:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI
WUHAN
CHINA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 00083960, emitido pelo **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Cabo de Fibras Ópticas - III

Modelo - Nome Comercial (s):
CFOA-SM-ASY-S XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO NR /CFOA-SM-ASY-G XFO RC /CFOA-SM-ASY-S XFO RC /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS80-G 36FO COMPACTO NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC /CFOA-SM-ASY-S XFO TS NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO TS RC single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO NR single jacket /CFOA-SM-ASY-G XFO RC single jacket /CFOA-SM-ASY-S XFO RC single jacket /CFOA-SM-AS80-S 36FO COMPACTO TS NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO NR /CFOA-SM-AS200-S 144FO COMPACTO TS NR

Características técnicas básicas:

Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado (AS);
Capacidade: até 144 ou até 36, a depender do modelo;
Tipo de fibra óptica: Monomodo de dispersão normal (SM);
Unidades básicas: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Fibras ópticas por unidade básica: até 12 ou até 06, a depender do modelo;
Proteção contra umidade (a depender do modelo):
-Unidade básica geleada e núcleo geleado ou seco com material hidroexpansivo;
-Unidade básica seca e núcleo seco com material hidroexpansivo;
Tipo de Revestimento Externo: Normal (NR) ou Retardante à Chama (RC).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 18/03/2020

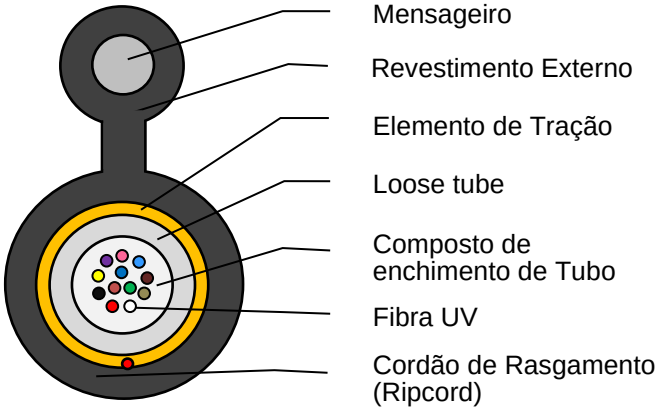
Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

Cabo Drop CFOAC-SM-AS-UT XXFO COG (XX=4, 12)

Seção Transversal do Cabo



Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	LSZH	LSZH, preto
Mensageiro	Fio de Aço	Elemento de Tração
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Fios de Aramida
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor do Loose Tube: natural
Fibra Óptica	G.652D	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Componente de Enchimento	Gel tireotrófico	Bloqueio de água e a prova de umidade

XX= 4, 12 (quantidade de fibras)

Quantidade de Fibras	**Unidade**	**4**	**12**
Diâmetro do cabo	mm	(8.1±0.5) * (4.3±0.3)	(8.5±0.5) * (4.7±0.3)
Peso do cabo	Kg/km	40 ± 10% kg/km	
Resistência à tração admissível (N)		1250N	
Resistência admissível ao esmagamento (N)		1000N/10cm	
Temperatura de Operação	-20º C～ +65 º C		

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

Federative Republic of Brazil
Telecommunications National Agency

Certificate of Equipment Authorization

(Not Transferable)

Nº **01313-17-09253**

Expires: **Indeterminada**

Date of Certificate: **18/01/2019**

Applicant:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Manufacturer:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

This document approves, in accordance with the Telecommunication Rules and Regulations, the Certificate of Conformity number 00094348, issued by **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. This approval is issued on behalf of the applicant here identified and is valid only for the product described below for use under the Anatels Rules and Regulations.

Type - Category:
Cabo Auto-sustentado de Fibras Ópticas - Drop Óptico - I

Model - Comercial Name (s)
CFOAC-SM-AS-UT XFO COG /CFOAC-SM-AS-UT XFO NR

Basic technical characteristics:

- Cabo Auto-Sustentado de Fibras Ópticas - Drop Óptico para Vãos de 80 m (figura 8);
- Tipos de fibra óptica: SM;
- Tecnologia: Loose;
- Proteção de unidade básica: tubo polimérico;
- Número de fibras ópticas: até 12;
- Número de unidade básicas com fibras ópticas: 01;
- Proteção contra umidade: unidade básica geleada ;
- Tipo de revestimento externo: Retardante à chama (COG) ou Normal (NR);
- Aplicação: externa e interna (CFOAC-SM-AS-UT 12F COG) e externa (CFOAC-SM-AS-UT 12F NR);
- Tipo de Fibra óptica utilizada nos ensaios: modelo SM G.652D, Fabricante Wuhan FiberHome International Technologies Co., Lt; Homologação: 02154-13-09253.

Comments

- As unidades fabris constam do certificado de conformidade.

This certificate replaces the certificate of the same number issued in 18/01/2019

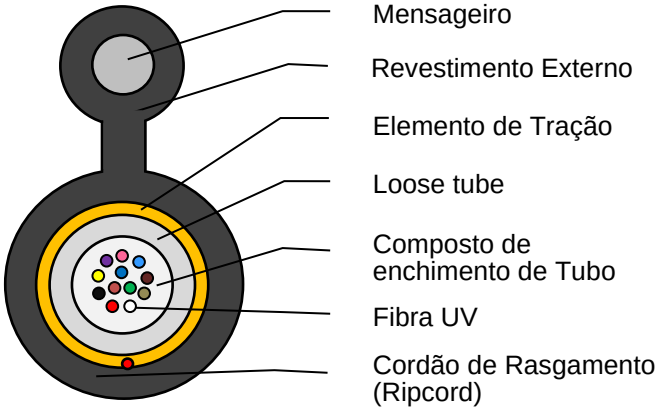
Constitutes an obligation of the manufacturer or supplier of the product in Brazil to identify all approved products with Anatel's mark before its distribution to the market, as well as observe and maintain the technical characteristics which motivated the original certification.

The information in this Approval Certificate can be confirmed in the Certification and Approval Management System - SCH, available on Anatel's website. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

Cabo Drop CFOAC-SM-AS-UT XXFO COG (XX=4, 12)

Seção Transversal do Cabo



Item	Material	Descrição
Revestimento Externo	LSZH	LSZH, preto
Mensageiro	Fio de Aço	Elemento de Tração
Elemento de Tração	Fios de Aramida	Fios de Aramida
Unidade Básica (Loose tube)	PBT	Cor do Loose Tube: natural
Fibra Óptica	G.652D	Cor Fibras UV: Verde, Amarela, Branca, Azul, Vermelha, Violeta, Marrom, Rosa, Preta, Cinza, Laranja, Aqua
Componente de Enchimento	Gel tireotrófico	Bloqueio de água e a prova de umidade

XX= 4, 12 (quantidade de fibras)

Quantidade de Fibras	**Unidade**	**4**	**12**
Diâmetro do cabo	mm	(8.1±0.5) * (4.3±0.3)	(8.5±0.5) * (4.7±0.3)
Peso do cabo	Kg/km	40 ± 10% kg/km	
Resistência à tração admissível (N)		1250N	
Resistência admissível ao esmagamento (N)		1000N/10cm	
Temperatura de Operação	-20º C～ +65 º C		

FiberHome

Características da Fibra Óptica G.652D

Especificações Ópticas		
Atenuação	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1550nm	≤0.22dB/km
	@1383nm	≤0.35dB/km
	@1625nm	≤0.26dB/km
Dispersão	@1285nm～1330nm	≤3.0ps/(nm·km)
	@1525-1570nm	≤18ps/(nm·km)
Comprimento de Onda Zero-Dispersão		1300nm～1324nm
Inclinação de Zero-Dispersão		≤0.092ps/(nm^2·km)
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1310nm		9.3±0.5μm
Diâmetro do Campo Modal (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. para a fibra no carretel	≤0.15ps/km$^{1/2}$
	Max. para projeto de link	≤0.10ps/km$^{1/2}$
Comprimento de Onda de Corte λ_{cc}(nm)		≤1260nm
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1310nm		1.4675
Índice de Refração Efetivo（N_{eff}）@1550nm		1.4680
Características de Retroespalhamento (em 1310nm&1550nm)		
Descontinuidade óptica localizada		≤0.05dB
Uniformidade de atenuação		＜0.05dB/km
Diferença do coeficiente de atenuação bidirecional		≤0.05dB/km
Características Geométricas		
Diâmetro do Revestimento Primário		125±1.0μm
Não circularidade do Revestimento Primário		≤0.8%
Erro de Concentricidade Núcleo e Revestimento Primário		≤0.6μm
Diâmetro do Revestimento Primário (sem cor)		245±10μm
Erro de Concentricidade Fibra/ Revestimento Primário		≤12.0μm
Curl		≥4m
Características Mecânicas		
		≥0.69GPa(100kpsi)
Força de Extração do Revestimento (Valor Típico)		1.0~8.9N
Parâmetro de Suscetibilidade à Corrosão sob Tensão Dinâmica		≥20
Perda Macrocurvatura 1550nm	Φ60mm,100 voltas	≤0.05dB
	Φ32mm,1 volta	≤0.05dB
Características Ambientais (em 1310nm & 1550nm)		
Atenuação Induzida pela Temperatura (-60~+85℃)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida pelo Calor Seco (85℃±2℃,30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Imersão em Água (23℃±2℃, 30 dias)		≤0.05dB/km
Atenuação Induzida por Calor Úmido (85℃±2℃, RH 85%,30 dias)		≤0.05dB/km

Federative Republic of Brazil
Telecommunications National Agency

Certificate of Equipment Authorization

(Not Transferable)

Nº **01313-17-09253**

Expires: **Indeterminada**

Date of Certificate: **18/01/2019**

Applicant:
WUHAN FIBERHOME INTERNACIONAL TECNOLOGIAS DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.
SAO TOME Nº86 ANDAR 18 CONJ 182
VILA OLIMPIA
04551080 SÃO PAULO SP

Manufacturer:
WUHAN FIBERHOME INTERNATIONAL TECHNOLOGIES CO., LT
88 YOUKEYUAN ROAD, HONGSHAN DISTRICT,HUBEI WUHAN
CHINA

This document approves, in accordance with the Telecommunication Rules and Regulations, the Certificate of Conformity number 00094348, issued by **Instituto Brasileiro de Certificação para produtos de Telecomunicações**. This approval is issued on behalf of the applicant here identified and is valid only for the product described below for use under the Anatels Rules and Regulations.

Type - Category:
Cabo Auto-sustentado de Fibras Ópticas - Drop Óptico - I

Model - Comercial Name (s)
CFOAC-SM-AS-UT XFO COG /CFOAC-SM-AS-UT XFO NR

Basic technical characteristics:

- Cabo Auto-Sustentado de Fibras Ópticas - Drop Óptico para Vãos de 80 m (figura 8);
- Tipos de fibra óptica: SM;
- Tecnologia: Loose;
- Proteção de unidade básica: tubo polimérico;
- Número de fibras ópticas: até 12;
- Número de unidade básicas com fibras ópticas: 01;
- Proteção contra umidade: unidade básica geleada ;
- Tipo de revestimento externo: Retardante à chama (COG) ou Normal (NR);
- Aplicação: externa e interna (CFOAC-SM-AS-UT 12F COG) e externa (CFOAC-SM-AS-UT 12F NR);
- Tipo de Fibra óptica utilizada nos ensaios: modelo SM G.652D, Fabricante Wuhan FiberHome International Technologies Co., Lt; Homologação: 02154-13-09253.

Comments

- As unidades fabris constam do certificado de conformidade.

This certificate replaces the certificate of the same number issued in 18/01/2019

Constitutes an obligation of the manufacturer or supplier of the product in Brazil to identify all approved products with Anatel's mark before its distribution to the market, as well as observe and maintain the technical characteristics which motivated the original certification.

The information in this Approval Certificate can be confirmed in the Certification and Approval Management System - SCH, available on Anatel's website. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

Radiante®
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

SISTEMA DE GESTÃO CERTIFICADO
Fundação Vanzolini
IQNet
NBR ISO 9001:2015

Curitiba, 22 de setembro de 2020.

Carta 6684/2020

À
PROCERGS – CIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Att: Daniel Carpter
Pregoeiro

Informamos que para atendimento ao item 7.45 – Fornecimento e Instalação de DIO 144 Fibras, como não houveram alterações técnicas deste item 7.45 do Edital passado de Pregão Eletrônico Nº 012/2020 para o Edital atual do Pregão Nº 028/2020, mantivemos a mesma marca e modelo oferecidos na ocasião, a saber, o DIO BT144 FIBRAS da MARCA FURUKAWA uma vez que não houve nenhum problema de desclassificação em relação a este item ofertado e também embasada na resposta ao questionamento realizado pela RADIANTE na ocasião onde foi informado pela PROCERGS conforme explicitado abaixo:

Assunto: Edital de Pregão eletrônico nº 12/2020 - Pedido de esclarecimento Radiante.

Pergunta 5: Qual a marca que hoje é utilizada pela PROCERGS para o item 7.45 Fornecimento de DIO 144F 4UA que atendam a especificação técnica do Edital?

Resposta 5: Apenas como uma referência, podemos citar o produto do fabricante Furukawa (FCS) modelo DIO BT144 ou similar.

Informamos que em consulta ao site da ANATEL (https://www.anatel.gov.br/setorregulado/requisitos-tecnicos-para-certificacoes) e ao próprio fabricante FURUKAWA (Vide Carta Furukawa em anexo) consta que os DIOs (Distribuidores Intermediários Ópticos) não são passíveis de homologação na ANATEL e por esta razão estamos apresentando a homologação ANATEL apenas para o conteúdo óptico no interior do produto ofertado.

Apresentamos abaixo o folder do produto solicitado em diligência ADL-008/2020 de 16 de setembro de 2020 – Pregão Eletrônico nº 28/2020 e Processo Administrativo nº 20/0489-0001807-4 em relação ao DIO BT144 de fabricação FURUKAWA, bem como homologação ANATEL apenas para o conteúdo óptico no interior do produto ofertado.

Atenciosamente.

Álan Dolenc Corradini

ÁLAN DOLENC CORRADINI
GERENTE COMERCIAL

+55 41 3311-9466
BR 277, nº 748, Parque Barigüi, Curitiba, PR, CEP 82305-100
radiante.com.br / radiante@radiante.com.br

Curitiba, 21 de setembro de 2020.

Á

RADIANTE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES LTDA

DECLARAÇÃO

A FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A., com sede na Rua Hasdrubal Bellegard, 820 – Cidade Industrial de Curitiba – cidade de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no CNPJ/ME sob o Nº 51.775.690/0001-91, na qualidade de fabricante**, declara para os devidos fins** que na presente data o produto abaixo descrito não consta em nenhuma categoria dos *"REQUISITOS TÉCNICOS E PROCEDIMENTOS DE ENSAIOS APLICÁVEIS À CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS PARA TELECOMUNICAÇÃO"* – documento emitido pela ANATEL – portanto, para tal produto não é necessária a homologação ou certificação.

Possui homologação e/ou certificação da ANATEL, no entanto, todo o conteúdo óptico no interior do produto ora tratado.

Produto:

- DIO B144 144F SM SC-APC (PIGTAIL ABNT) – 35260661

A validade desta declaração é de 30 (trinta) dias a partir desta data.

Sem mais. Atenciosamente.

FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A

Documento assinado de forma eletrônica no Portal RRSIGN com validade Jurídica assegurada pela MP 2.200-2/2001 pelas seguintes partes:
Hugo Krieck.

Documento assinado de forma eletrônica no Portal RRSIGN com validade Jurídica assegurada pela MP 2.200-2/2001 pelas seguintes partes:
Hugo Krieck.

PROTOCOLO DAS ASSINATURAS DO DOCUMENTO

Este documento acima, foi assinado em formato eletrônico no portal RRSIGN, pelas PARTES abaixo relacionadas, tendo sua validade jurídica assegurada com base na Medida Provisória nº 2.200-2/2001, que Instituiu a ICP-Brasil. O documento foi assinado com datas e horas certas, utilizando o Fuso horário de Brasília UTC-03:00, sincronizados ao protocolo NTP.br. Para validar as assinaturas deste documento, acesse o portal www.rrsign.com.br e no Verificador de Assinaturas utilize o Código Verificador informado abaixo para a validação das assinaturas.

Código Verificador: LRY7 9MRG 0320 31PA

Hash do Documento: 66618db30b162bccc01c388e8acb37a5

Relação dos Signatários:

Nome: Hugo Krieck
CPF: 37782802873
Posição: Signatário
Tipo de Assinatura: Assinatura Eletrônica
Data/Hora Assinatura: 21/09/2020 17:15:53
E-mail: hugo.krieck@furukawaelectric.com
Forma de Autenticação: Login e SMS Enviado para o Celular 11983261373
Assinatura:

DIO B144

Descrição

É constituído por três componentes principais, montados diretamente na fábrica ou comercializados separadamente:

DIO B144 - Módulo básico - módulo responsável por acomodar e proteger as emendas ópticas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas (pigtails), ou acomodar os cabos ópticos pré-conectorizados em fábrica ou conectorizados em campo. Fornecido com 4 gavetas deslizantes com suporte para 36 adaptadores ópticos LC/SC e sistema de fixação em racks padrão 19".
Caso seja necessário instalar conectores FC ou ST, será necessário adquirir o painel de adaptadores adequado separadamente.

Extensão Óptica Conectorizada 0.9 - cada kit é composto por adaptadores ópticos e extensões ópticas (pig-tails) de diâmetro 0.9mm.
Deve ser adquirido separadamente, de acordo com o tipo de fibra e conectores.

Kit Bandeja de Emenda Stack 36F - Conjunto de acessórios para acomodar as fusões ópticas dentro dos DIOs,composto por 3 bandejas de emenda para 12 fusões. Cada gaveta deslizante do módulo básico deve ser montada com um kit bandeja para que o DIO atenda sua capacidade máxima de fusão. A bandeja de emenda deve ser adquirida separadamente.

Aplicação

Vantagem

- Compatível com o padrão 19", com capacidade de administrar até 144 fibras (grupos de 6 ou 12) em 4U de altura.
- Possibilita configuração com adaptadores ópticos LC ,SC ou MT-RJ e FC ou ST.
- Possui compartimento de emenda e conexão, composto por 4 bandejas deslizantes com acesso frontal. Em cada bandeja deslizante devem ser instaladas as bandejas de fusão em quantidade adequada para as fusões a serem realizadas.
- O suporte para adaptadores ópticos, bem como as áreas de emenda óptica e armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto conferindo maior proteção e segurança ao sistema.
- Possui sistema de gavetas deslizantes (trilhos específicos).
- Tampa frontal em acrílico e aço, para acesso às bandejas de emenda e conexão; e tampa traseira em aço para a instalação e passagem dos cabos no interior do bastidor.
- Possibilita terminação direta (conectorização em campo ou cabos pré-conectorizados) ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico.
- Permite que os DIOs sejam montados uns sobre os outros para atendimento aos cabos de maior capacidade permitindo manobras em sistemas de alta densidade de fibras com perspectiva de expansão e necessidade de escalabilidade.
- Permite a identificação das fusões por meio de etiquetas de identificação e anilhas.
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA-569-B).
- Possui identificação em todas gavetas deslizantes.

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Altura (mm)	177 mm (4U)
Largura (mm)	496 mm
Profundidade (mm)	465 mm
Cor	Preto
Tipo de Cabo	Cabos Ópticos com construção tipo *tight buffer* ou *loose tube*
Tipo de Conector	LC-Duplex, SC, FC, ST ou MT-RJ E2000 sob consulta
Tipo de Pintura	Acabamento plástico texturizado
Material do Corpo do Produto	Aço Carbono
Quantidade de Posições	De 06 a 144 fibras
Acessórios Inclusos	**DIO B144 - Módulo Básico** • Painel de adaptador LC/SC; A ser adquiridos separadamente • Painel de adaptador FC/ST • Painel de adaptador E2000 * Para os DIOs completos (montados em fábrica), os accesórios (bandejas de emenda, extensões e adaptadores) são fornecidos diretamente no produto.
Garantia	12 meses
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Codificação

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **04138-13-00256**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **07/02/2018**

Fabricante:
CNPJ:51.775.690/0001-91
FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A.

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 3558, emitido pelo **FUNDACAO CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TELECOMUNICACOES- CPQD.**. Esta homologação é expedida em nome do fabricante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Fibra Óptica - III

Modelo - Nome Comercial (s):
SM 9/125 G-652C/D - (SM 9/125 G-652C/D)

Características técnicas básicas:

Fibra óptica monomodo de dispersão normal (SM).

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 12/12/2017

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Marcos de Souza Oliveira
Gerente de Certificação e Numeração

República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01521-13-00256**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **29/01/2018**

Fabricante:
CNPJ:51.775.690/0001-91
FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A.

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 3140, emitido pelo **FUNDACAO CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TELECOMUNICACOES- CPQD.**. Esta homologação é expedida em nome do fabricante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:
Conector de Fibra Óptica - III

Modelo - Nome Comercial (s):
SC-APC SM - (SC-APC SM)

Características técnicas básicas:

Modelo	Categoria de Perda por Retorno	Classe de Perda por Inserção
SC-APC SM	C	II

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 13/12/2017

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Marcos de Souza Oliveira
Gerente de Certificação e Numeração