

AUTOMAÇÃO, PROTEÇÃO, COMANDO, CONTROLO E COMUNICAÇÕES

Rede Local de Comunicações em Subestações e Postos de Corte AT

Fichas técnicas

Elaboração: DPD, DSAT e DIT

Homologação: conforme despacho do CA de 2025-03-25

Edição: a indicada na FT

Acesso: X Livre Restrito Confidencial

ÍNDICE

FT 001–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/LC
FT 002–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/ST
FT 003–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/LC
FT 004–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ
FT 005–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ
FT 006–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/ST
FT 007–RLCOM SE	DEZ 2015	Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) ST/ST
FT 008–RLCOM SE	MAR 2024	Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM3/OM4) LC/LC

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/LC**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217124	PATCH CORD DUPLEX FO MM LC/LC

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/LC

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/LC	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: <ul style="list-style-type: none">— Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch;— Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/LC.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica
R001	Unidade

Requisito	Característica		
	Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coeficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coeficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Construção do cabo	Cable construction	Duplex <i>ruggedised</i> fibra ZIP
	Material do cabo	Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
	Cor	Cable sheath colour	Laranja
	Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)	External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
	Camada protetora	Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
	Identificação	Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
	Elementos de reforço	Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
	Comprimento	Length	A definir durante a encomenda
	Carga de tração máxima (curta-duração)	Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
	Carga de tração máxima (longa-duração)	Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
	Raio de curvatura mínimo (na instalação)	Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
	Raio de curvatura mínimo (após instalação)	Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
Crush	Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)	
Período de vida útil	lifetime	> 15 anos	

Requisito	Característica		
	Norma	Standard	IEC 60794-2-50
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	LC
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-20
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	LC
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-20
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	<p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>		
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>		
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>		

Requisito	Característica
R010	Certificações A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/ST**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217125	PATCH CORD DUPLEX FO MM LC/ST

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/ST

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/ST	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: — Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch; — Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) LC/ST.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica
R001	Unidade

Requisito	Característica		
	Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coeficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coeficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
	R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica	
Requisitos		Requirements	Valores
Construção do cabo		Cable construction	Duplex <i>ruggedised</i> fibra ZIP
Material do cabo		Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
Cor		Cable sheath colour	Laranja
Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)		External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
Camada protetora		Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
Identificação		Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
Elementos de reforço		Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
Comprimento		Length	A definir durante a encomenda
Carga de tração máxima (curta-duração)		Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
Carga de tração máxima (longa-duração)		Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
Raio de curvatura mínimo (na instalação)		Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
Raio de curvatura mínimo (após instalação)		Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
Crush		Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)
Período de vida útil	lifetime	> 15 anos	

Requisito	Característica		
	Norma	Standard	IEC 60794-2-50
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	LC
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Corpo	Body	Material composto
Norma	Standard	IEC 61754-20	
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	ST
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Baioneta	Bayonet	Metal
Norma	Standard	IEC 61754-2	
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	<p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>		
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>		
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>		

Requisito	Característica
R010	Certificações A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/LC**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217126	PATCH CORD DUPLEX FO MM MTRJ/LC

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/LC

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/LC	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: <ul style="list-style-type: none">— Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch;— Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/LC.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica
R001	Unidade

Requisito	Característica		
	Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coeficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coeficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
	R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica	
Requisitos		Requirements	Valores
Construção do cabo		Cable construction	Duplex <i>ruggedised</i> fibra ZIP
Material do cabo		Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
Cor		Cable sheath colour	Laranja
Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)		External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
Camada protetora		Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
Identificação		Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
Elementos de reforço		Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
Comprimento		Length	A definir durante a encomenda
Carga de tração máxima (curta-duração)		Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
Carga de tração máxima (longa-duração)		Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
Raio de curvatura mínimo (na instalação)		Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
Raio de curvatura mínimo (após instalação)		Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
Crush		Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)
Período de vida útil	lifetime	> 15 anos	

Requisito	Característica		
	Norma	Standard	IEC 60794-2-50
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-18
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	LC
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Norma	Standard	IEC 61754-20
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	<p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>		
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>		
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>		
R010	<p>Certificações</p> <p>A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente:</p>		

Requisito	Característica
	<ul style="list-style-type: none">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20146966	PATCH CORD DUPLEX FO MM MTRJ/MTRJ

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: — Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch; — Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica
R001	Unidade

Requisito	Característica		
	Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coefficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coefficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
	R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica	
Requisitos		Requirements	Valores
Construção do cabo		Cable construction	Duplex <i>ruggedised</i> fibra ZIP
Material do cabo		Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
Cor		Cable sheath colour	Laranja
Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)		External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
Camada protetora		Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
Identificação		Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
Elementos de reforço		Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
Comprimento		Length	A definir durante a encomenda
Carga de tração máxima (curta-duração)		Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
Carga de tração máxima (longa-duração)		Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
Raio de curvatura mínimo (na instalação)		Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
Raio de curvatura mínimo (após instalação)		Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
Crush		Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)
Período de vida útil		lifetime	> 15 anos
Norma		Standard	IEC 60794-2-50

Requisito	Característica																								
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Requisitos</th> <th>Requirements</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo de conector</td> <td>Connector type</td> <td>MTRJ</td> </tr> <tr> <td>Perdas de retorno</td> <td>Return losses</td> <td>> 20 dB</td> </tr> <tr> <td>Perdas de inserção</td> <td>Insertion losses</td> <td>£ 0,3 dB</td> </tr> <tr> <td>Durabilidade do conector</td> <td>Connector durability</td> <td>> 500 conexões</td> </tr> <tr> <td>Ferrule (casquilho)</td> <td>Ferrule</td> <td>Material compósito</td> </tr> <tr> <td>Corpo</td> <td>Body</td> <td>Material compósito</td> </tr> <tr> <td>Norma</td> <td>Standard</td> <td>IEC 61754-18</td> </tr> </tbody> </table>	Requisitos	Requirements	Valores	Tipo de conector	Connector type	MTRJ	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito	Corpo	Body	Material compósito	Norma	Standard	IEC 61754-18
	Requisitos	Requirements	Valores																						
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ																						
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB																						
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB																						
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões																						
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito																						
Corpo	Body	Material compósito																							
Norma	Standard	IEC 61754-18																							
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Requisitos</th> <th>Requirements</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo de conector</td> <td>Connector type</td> <td>MTRJ</td> </tr> <tr> <td>Perdas de retorno</td> <td>Return losses</td> <td>> 20 dB</td> </tr> <tr> <td>Perdas de inserção</td> <td>Insertion losses</td> <td>£ 0,3 dB</td> </tr> <tr> <td>Durabilidade do conector</td> <td>Connector durability</td> <td>> 500 conexões</td> </tr> <tr> <td>Ferrule (casquilho)</td> <td>Ferrule</td> <td>Material compósito</td> </tr> <tr> <td>Corpo</td> <td>Body</td> <td>Material compósito</td> </tr> <tr> <td>Norma</td> <td>Standard</td> <td>IEC 61754-18</td> </tr> </tbody> </table>	Requisitos	Requirements	Valores	Tipo de conector	Connector type	MTRJ	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito	Corpo	Body	Material compósito	Norma	Standard	IEC 61754-18
	Requisitos	Requirements	Valores																						
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ																						
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB																						
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB																						
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões																						
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito																						
Corpo	Body	Material compósito																							
Norma	Standard	IEC 61754-18																							
R006	<p>CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO</p> <p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>																								
Documentação a apresentar em processo de análise técnica																									
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>																								
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>																								
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>																								
R010	<p>Certificações</p> <p>A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001; • Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001; 																								

Requisito	Característica
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="411 203 965 235">• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217127	PATCH CORD DUPLEX CRUZ FO MM MTRJ/MTRJ

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: — Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch; — Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/MTRJ

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica

Requisito	Característica		
R001	Unidade Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coefficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coefficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Construção do cabo	Cable construction	Cruzado duplex <i>ruggedised</i> fibra ZIP
	Material do cabo	Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
	Cor	Cable sheath colour	Laranja
	Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)	External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
	Camada protetora	Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
	Identificação	Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
	Elementos de reforço	Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
	Comprimento	Length	A definir durante a encomenda
	Carga de tração máxima (curta-duração)	Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
	Carga de tração máxima (longa-duração)	Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
	Raio de curvatura mínimo (na instalação)	Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
Raio de curvatura mínimo (após instalação)	Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante	

Requisito	Característica		
	Crush	Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)
	Período de vida útil	lifetime	> 15 anos
	Norma	Standard	IEC 60794-2-50
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-18
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-18
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	<p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>		
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>		
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>		

Requisito	Característica
R010	Certificações A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/ST**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217128	PATCH CORD DUPLEX FO MM MTRJ/ST

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/ST

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/ST	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: <ul style="list-style-type: none">— Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch;— Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) MTRJ/ST

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica
R001	Unidade Embalagem individual (1 unidade).

Requisito	Característica		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coeficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coeficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Construção do cabo	Cable construction	Duplex ruggedised fiber ZIP
	Material do cabo	Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
	Cor	Cable sheath colour	Laranja
	Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)	External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
	Camada protetora	Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
	Identificação	Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
	Elementos de reforço	Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
	Comprimento	Length	A definir durante a encomenda
	Carga de tração máxima (curta-duração)	Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
	Carga de tração máxima (longa-duração)	Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
	Raio de curvatura mínimo (na instalação)	Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
	Raio de curvatura mínimo (após instalação)	Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
	Crush	Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)
	Período de vida útil	lifetime	> 15 anos
Norma	Standard	IEC 60794-2-50	

Requisito	Característica		
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	MTRJ
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Material compósito
	Corpo	Body	Material compósito
	Norma	Standard	IEC 61754-18
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	ST
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Baioneta	Bayonet	Metal
	Norma	Standard	IEC 61754-2
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	Temperatura: -10 °C / 60 °C		
	Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;		
	valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;		
Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.			
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	Evidências de características e valores		
	A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).		
R008	Legislação de segurança e ambiental		
	Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.		
R009	Composição e tratamento em final de vida		
	Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.		
	Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.		
R010	Certificações		
	A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001; 		

Requisito	Característica
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="411 210 1166 241">• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;<li data-bbox="411 255 963 286">• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) ST/ST**1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP**

CÓDIGO JUMP	DESIGNAÇÃO EDP
20217129	PATCH CORD DUPLEX FO MM ST/ST

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) ST/ST

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) ST/ST	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação: — Dispositivos Eletrônicos Inteligentes (IED) - Switch; — Switch - Switch		



Figura 1 – Patch Cord Duplex de Fibra Ótica Multimodo (OM1) ST/ST

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
	Informação específica

Requisito	Característica		
R001	Unidade Embalagem individual (1 unidade).		
R002	Requisitos para a fibra ótica		
	Requisitos dimensionais	Dimensional requirements	Valores
	Categoria de fibra	Category	Multimodo tipo A1b
	Diâmetro do núcleo	Core diameter	62.5 ± 3 µm
	Não circularidade do núcleo	Core non-circularity	≤ 6%
	Diâmetro da bainha	Cladding diameter	125 µm
	Não circularidade da bainha	Cladding non-circularity	≤ 2%
	Erro de concentricidade do núcleo/bainha	Core-cladding concentricity error	≤ 3 µm
	Diâmetro Revestimento primário – não colorido	Primary coating diameter – uncoloured	245 ± 10 µm
	Erro de concentricidade do revestimento/bainha	Primary coating/cladding concentricity error	≤ 12,5 µm
	Requisitos de transmissão	Transmission requirements	Valores
	Coeficiente de atenuação máximo a 850 nm	Maximum attenuation coefficient at 850 nm	3,5 dB/km
	Coeficiente de atenuação máximo a 1300 nm	Maximum attenuation coefficient at 1300 nm	1,5 dB/km
	Largura de banda mínima a 850 nm	Minimum modal bandwidth at 850 nm	200 MHz·km
	Largura de banda mínima a 1300 nm	Minimum modal bandwidth at 1300 nm	500 MHz·km
	Abertura numérica	Numerical aperture	0,275 ± 0,015
	Norma	Standard	IEC 60793-2-10
R003	Requisitos para o cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Construção do cabo	Cable construction	Duplex ruggedised fiber ZIP
	Material do cabo	Cable material	Não propagador de chama, baixa emissão de fumos, livre de halogéneos (LSZH)
	Cor	Cable sheath colour	Laranja
	Diâmetro exterior (bainha exterior - 1 fibra)	External diameter (sheath – 1 fiber)	> 2 mm
	Camada protetora	Buffer (Tight)	> 600 µm (diâmetro)
	Identificação	Identification	Identificação individual das fibras (coloração de acordo com IEC 60304)
	Elementos de reforço	Strength Member	Fios de Aramida (Aramide)
	Comprimento	Length	A definir durante a encomenda
	Carga de tração máxima (curta-duração)	Maximum Tensile Loads (short-term)	> 400 N
	Carga de tração máxima (longa-duração)	Maximum Tensile Loads (long-term)	> 100 N
	Raio de curvatura mínimo (na instalação)	Minimum Bend Radius (loaded)	A declarar pelo fabricante
	Raio de curvatura mínimo (após instalação)	Minimum Bend Radius (installed)	A declarar pelo fabricante
	Crush	Crush	> 500 N (IEC 60794-1-2)

Requisito	Característica		
	Período de vida útil	lifetime	> 15 anos
	Norma	Standard	IEC 60794-2-50
R004	Requisitos para o terminal na extremidade A do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	ST
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Baioneta	Bayonet	Metal
	Norma	Standard	IEC 61754-2
R005	Requisitos para o terminal na extremidade B do cabo de fibra ótica		
	Requisitos	Requirements	Valores
	Tipo de conector	Connector type	ST
	Perdas de retorno	Return losses	> 20 dB
	Perdas de inserção	Insertion losses	£ 0,3 dB
	Durabilidade do conector	Connector durability	> 500 conexões
	Ferrule (casquilho)	Ferrule	Cerâmica/Zirconia
	Polimento da ferrule	Ferrule polish	PC
	Baioneta	Bayonet	Metal
	Norma	Standard	IEC 61754-2
R006	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO		
	<p>Temperatura: -10 °C / 60 °C</p> <p>Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%;</p> <p>valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%;</p> <p>Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.</p>		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R007	<p>Evidências de características e valores</p> <p>A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).</p>		
R008	<p>Legislação de segurança e ambiental</p> <p>Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.</p>		
R009	<p>Composição e tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.</p> <p>Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>		

Requisito	Característica
R010	Certificações A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;• Outras certificações julgadas necessárias.

Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM3/OM4) LC/LC

1 DESIGNAÇÃO E-REDES E CÓDIGO SAP

CÓDIGO SAP	DESIGNAÇÃO SAP
20217122	PATCH CORD DUPLEX CRUZADO FO MM LC/LC (OM3 / OM4)

2 OBJETO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente ficha técnica define as características para o equipamento descrito de acordo com o quadro 1.

Quadro 1: Aplicações típicas de Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM3/OM4) LC/LC

Descrição	Aplicações	Outros atributos	Normalização e documentos de referência
Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM3/OM4) LC/LC	O patch cord especificado na presente ficha técnica destina-se a ser aplicados na rede local de comunicações de uma Subestação ou Posto de Corte AT, na ligação entre Routers IP/MPLS – Switch e Switch – Switch.		



Figura 1 – Patch Cord Duplex Cruzado de Fibra Ótica Multimodo (OM3/OM4) LC/LC

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requisito	Característica
Informação específica	
R001	Unidade Embalagem individual (1 unidade).
R002	Características Cabo Cabo Cruzado duplex ruggedised fibra ZIP

Requisito	Característica		
R003	Requisitos Óticos		
	Requisitos óticos	Valores	Norma
	Categoria de fibra	Multimodo tipo A1a.2 (OM3); A1a.3 (OM4)	ITU-T G.651
	Diâmetro do núcleo	50 µm	
	Diâmetro da bainha	125 µm	
	Coefficiente de atenuação máximo a 850 nm	3,5 dB/km	
	Coefficiente de atenuação máximo a 1300 nm	1,5 dB/km	
	Largura de banda mínima a 850 nm	OM3: 1500 MHz·km / OM4: 3500 MHz·km	
	Largura de banda mínima a 1300 nm	OM3: 500 MHz·km / OM4: 500 MHz·km	
	Perdas de Inserção IL [dB]	≤ 0,35	IEC 61753-1
Perdas de retorno RL [dB]	≥ 45	IEC 61753-1	
R004	Requisitos Mecânicos		
	Requisitos Mecânicos	Valores	Norma
	Ciclos de conexão	500x min	IEC 61300-2-2
	Retenção [N / s]	Cabo 100 / 120 ; Pigtail 5 / 60	IEC 61300-2-4
	Vibração	10-55Hz, 1 octave / min. 3 axis of 15 cycles, 0.5h / axis amplitude 0.75 mm	IEC 61300-2-1
Repeated bending [100 Cycles]	Cabo: Load 5N (-90° / 0° / +90° / 0°C Pigtail: Load 0.2N (-90° / 0° / +90° / 0°C)	IEC 61300-2-44	
R005	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO Temperatura: -10 °C / 60 °C Humidade: valor médio da humidade relativa, em cada período de 24 horas não excede os 95%; valor médio da humidade relativa, em cada período de 1 mês não excede os 90%; Nota: nestas condições pode ocorrer ocasionalmente condensação.		
Documentação a apresentar em processo de análise técnica			
R006	Evidências de características e valores A E-REDES poderá solicitar o fornecimento e informação adicional durante a análise técnica, evidências das características e valores declarados ou outras evidências (e.g. Formulas, curvas, ensaios, apresentação de estudos).		
R007	Legislação de segurança e ambiental Os equipamentos/produtos, e respetivos constituintes, deve ser garantida a conformidade com as normas técnicas europeias aplicáveis, respeitar todos os normativos e padrões de ecodesign e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHs, WEE, 2009/125/EU.		
R008	Composição e tratamento em final de vida Informação suficiente para que todos os componentes dos equipamentos possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor. Os equipamentos e/ou materiais a fornecer devem minimizar o uso de materiais não recicláveis de forma a reduzir desperdícios durante as fases de transporte e instalação.		

Requisito	Característica
R009	<p data-bbox="363 219 539 250">Certificações</p> <p data-bbox="363 264 1484 327">A E-REDES poderá solicitar, em sede de análise técnica que o fabricante forneça certificação por entidade independente, nomeadamente:</p> <ul data-bbox="411 344 1241 474" style="list-style-type: none"><li data-bbox="411 344 1241 376">• Certificação de Gestão da Qualidade, de acordo com a ISO9001;<li data-bbox="411 394 1241 425">• Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com a ISO14001;<li data-bbox="411 443 970 474">• Outras certificações julgadas necessárias.