

MATERIAL PARA LINHAS AÉREAS

Conectores de união de compressão para condutores nus em linhas aéreas

Características e ensaios

Elaboração: DIT, DGF, DSAN,
DSAS e DSAT

Homologação: conforme despacho do CA de 2023-04-18

Edição: 2. Anula e substitui a edição de JUL 2015

Acesso: X Livre

Restrito

Confidencial

ÍNDICE

ÍNDICE	2
0 INTRODUÇÃO	3
1 OBJETIVO	3
2 CAMPO DE APLICAÇÃO	3
3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
3.1 Documentos E-REDES.....	4
3.2 Normas NP.....	4
3.3 Normas EN.....	4
3.4 Normas IEC.....	4
4 TERMOS E DEFINIÇÕES	4
5 SIGLAS E ABREVIATURAS	5
6 CARACTERÍSTICAS	5
6.1 Construção e concepção.....	5
6.2 Marcação.....	8
7 REQUISITOS AMBIENTAIS	8
8 ENSAIOS	9
8.1 Ensaio de tipo.....	9
8.2 Ensaio de série.....	10
8.3 Ensaio de recepção.....	11
9 ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM	11
10 DOCUMENTAÇÃO A APRESENTAR EM PROPOSTAS	12
ANEXO A LISTA DE PRODUTOS ESPECIFICADOS	13
ANEXO B CARACTERÍSTICAS A FORNECER E A GARANTIR PELO FABRICANTE	14
ANEXO C QUADRO DE ENSAIOS DE TIPO	16

0 INTRODUÇÃO

Este documento anula e substitui a edição 1 do documento DMA C66-805/N (JUL 2015).

As alterações introduzidas mais relevantes foram as seguintes:

- Atualização e melhoria na definição da normalização de referência aplicável aos vários requisitos e ensaios;
- Otimização da lista de conectores especificados;
- Inclusão do capítulo referente aos requisitos ambientais;
- Inclusão do capítulo referente ao provisionamento;
- Atualização do Anexo A, referente à identificação JUMP dos modelos;
- Atualização do Anexo B, referente às características a garantir e a fornecer pelo fabricante;
- Atualização do Anexo C, referente ao quadro de ensaios de tipo.

1 OBJETIVO

O presente documento destina-se a definir as características técnicas, os ensaios e as condições de fornecimento a que devem obedecer os conectores de união de compressão, a adquirir pela E-REDES.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento aplica-se a conectores de união de compressão a utilizar na rede de distribuição. Os referidos produtos encontram-se listados no Anexo A.

Os conectores de união de compressão permitem a ligação elétrica e mecânica entre dois troços de condutores através das suas extremidades. São utilizados em cabos de guarda e condutores nus em linhas aéreas de MT e AT.

As características da rede de distribuição são indicadas no quadro 1.

Quadro 1

Características da rede de distribuição

Tensão nominal, U_n [kV]	Tensão mais elevada, U_m [kV]	Frequência [Hz]	Corrente máxima de curto-circuito fase-terra (3s) [kA]		Corrente máxima de curto-circuito trifásico (3s) [kA]		Regime de neutro
60	72,5	50	25	31,5 ¹⁾	25	31,5 ¹⁾	Neutro direto à terra ou neutro impedante através de impedância limitadora de corrente de defeito (25 kA ou 31.5 kA).
30	36	50	1		8		Neutro impedante através de impedância limitadora de corrente de defeito (300 A ou 1000 A), seja por ligação direta do ponto de neutro (resistência de neutro), seja por criação de ponto artificial de neutro (reatância de neutro)
15	17,5	50	1		12.5		
10	12	50	1		16		

1) Para instalações próximas de pontos injetores da Rede Nacional de Transporte (RNT).

3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciados nos locais apropriados do seu texto.

3.1 Documentos E-REDES

D00-C10-001		Instalações elétricas. Condições de serviço e características gerais da rede de distribuição em AT, MT e BT - Generalidades
DMA-C34-110		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de cobre – Características e ensaios
DMA-C34-120		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de alumínio com alma de aço – Características e ensaios
DMA-C34-125		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de liga de alumínio – Características e ensaios
DMA-C34-126		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos cobertos para linhas aéreas de média tensão – Características e ensaios

3.2 Normas NP

NP EN 28601	1996	Elementos das datas e formatos de intercâmbio – intercâmbio da informação – Representação das datas e dos tempos
NP 2626-461	2011	Vocabulário Electrotécnico Internacional – Capítulo 461: Condutores e cabos elétricos

3.3 Normas EN

EN 60068-2-11	2021	Environmental testing – Part 2-11: Tests – Test Ka: Salt mist
---------------	------	---

3.4 Normas IEC

IEC 61284	1997	Overhead Lines – Requirements and tests for fittings
-----------	------	--

4 TERMOS E DEFINIÇÕES

No âmbito do presente documento são aplicáveis os termos e as definições constantes da publicação IEC 60050-461, a qual corresponde à norma NP 2626-461 no relativo à terminologia portuguesa adotada.

4.1 Conector (de cabos)

Dispositivo metálico para ligar um condutor a uma parte de um equipamento ou para ligar dois ou mais condutores entre si (NP 2626-461-17-03 modificado).

4.2 Conector de junção²⁾ (de cabos)

Peça metálica para ligar os condutores de cabos, de dois comprimentos consecutivos (NP 2626-461-17-04).

2) Também é usado regularmente o termo *união*.

4.3 Conexão por compressão hexagonal

Conexão por compressão onde o fuste é comprimido adquirindo uma forma praticamente hexagonal (NP 461-19-03).

4.4 Ensaios de tipo e especiais

Ensaios realizados sobre um pequeno número de produtos, representativos de uma produção industrial, com o objetivo de verificar a conformidade com a especificação técnica, de um certo número de características supostamente independentes das variações previsíveis de uma produção industrial continuada, sem alteração das condições de produção (nomeadamente matérias-primas, métodos e processo tecnológicos).

4.5 Ensaios de série

Ensaios realizados durante um ciclo de realização do produto, em qualquer das suas fases, tanto na forma de ensaios individuais como na forma de ensaios sobre amostras, com o objetivo de verificar a conformidade com a especificação técnica aplicável, das características do produto supostas dependentes das variações de uma produção industrial continuada.

4.6 Ensaios de receção

Ensaios efetuados pelo fabricante, com a presença do cliente ou de uma terceira entidade em sua representação, com o objetivo de verificar a conformidade de um fornecimento com a especificação técnica aplicável.

5 SIGLAS E ABREVIATURAS

Neste documento são utilizadas as seguintes siglas e abreviaturas:

AT	Alta tensão
DMA	Documento normativo de materiais e aparelhos – Características e Ensaios
EN	Norma europeia
IEC/ISO	International Electrotechnical Commission/International Standard Organization
MT	Média tensão
NP	Norma portuguesa
U_m	Tensão mais elevada para o equipamento
U_n	Tensão nominal

6 CARACTERÍSTICAS

6.1 Construção e conceção

Requisito	Descrição
R001	Ligação Os conectores de união de compressão devem ser concebidos de forma a permitir a ligação elétrica e mecânica entre dois troços de condutores através das suas extremidades.
R002	Tipo de conector Os tipos de conectores de união de compressão são os seguintes: <u>Conector de união de compressão de tensão completa para cabos homogéneos:</u>

Requisito	Descrição
	<div data-bbox="416 344 1433 465" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="507 501 1348 528">Figura 1 – União de compressão de tensão completa para cabos homogêneos</p> <p data-bbox="354 595 1254 622"><u>Conector de união de compressão de tensão completa para cabos de alumínio-aço:</u></p> <div data-bbox="379 703 1490 833" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="491 909 1366 936">Figura 2 – União de compressão de tensão completa para cabos de alumínio-aço</p> <p data-bbox="354 965 1501 1052">Os conectores de união de compressão de tensão completa a utilizar em cabos não homogêneos (alumínio-aço, liga de alumínio com alma de aço e cabos cobertos) devem possuir duas uniões, uma a aplicar à alma de aço e outra a aplicar ao conjunto, tal como ilustrado na figura 2.</p> <p data-bbox="354 1126 895 1153"><u>Conector de união de compressão de reparação³⁾:</u></p> <div data-bbox="520 1234 1337 1429" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="678 1505 1177 1532">Figura 3 – União de compressão de reparação</p>
<p data-bbox="217 1624 277 1650">R003</p>	<p data-bbox="354 1568 766 1594">Gama de aplicação – Tipos de cabo</p> <p data-bbox="354 1624 1501 1711">Os conectores objeto deste documento devem ser concebidos para aplicação em cabos de cobre, alumínio-aço, liga de alumínio e cabos cobertos, especificados respetivamente nos DMA-C34-110, DMA-C34-120, DMA-C34-125 e DMA-C34-126.</p>
<p data-bbox="217 1798 277 1825">R004</p>	<p data-bbox="354 1731 1015 1758">Gama de aplicação – Natureza dos condutores e secções</p> <p data-bbox="354 1787 1501 1843">Os conectores de união de compressão devem ser concebidos para serem aplicados nos condutores definidos de acordo com o quadro 2 e quadro 3.</p>

3) O conector ilustrado na figura

Figura 3 é apresentado a título exemplificativo, admitindo-se a existência de outro tipo de conectores de união de compressão de reparação, a validar pela E-REDES.

Requisito	Descrição																																																																		
	<p style="text-align: center;">Quadro 2</p> <p style="text-align: center;">Conectores de união de compressão de tensão completa – Naturezas e secções dos condutores a ligar</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Texto breve do material</th> <th>Condutor</th> <th>Secção (mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 50</td><td>Alumínio-aço</td><td>50</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 90</td><td>Alumínio-aço</td><td>90</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 130</td><td>Alumínio-aço</td><td>130</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 160</td><td>Alumínio-aço</td><td>160</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 235</td><td>Alumínio-aço</td><td>235</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 325</td><td>Alumínio-aço</td><td>325</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 400</td><td>Alumínio-aço</td><td>400</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 34</td><td>Liga de alumínio</td><td>34</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 55</td><td>Liga de alumínio</td><td>55</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 117</td><td>Liga de alumínio</td><td>117</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 148</td><td>Liga de alumínio</td><td>148</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 288</td><td>Liga de alumínio</td><td>288</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP TENSAO COMPL DA 110</td><td>Liga de alumínio com alma de aço</td><td>110</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Quadro 3</p> <p style="text-align: center;">Conectores de união de compressão de reparação – Naturezas, secções dos condutores a ligar e critério de aplicação</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Texto breve do material</th> <th>Condutor</th> <th>Secção (mm²)</th> <th>Nº máximo de fios danificados/partidos⁴⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 160</td><td>Alumínio-aço</td><td>160</td><td>4</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 235</td><td>Alumínio-aço</td><td>235</td><td>4</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 325</td><td>Alumínio-aço</td><td>325</td><td>4</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 400</td><td>Alumínio-aço</td><td>400</td><td>6</td></tr> <tr><td>UNIAO COMP REPARACAO DA 110</td><td>Liga de alumínio com alma de aço</td><td>116,2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Texto breve do material	Condutor	Secção (mm ²)	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 50	Alumínio-aço	50	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 90	Alumínio-aço	90	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 130	Alumínio-aço	130	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 160	Alumínio-aço	160	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 235	Alumínio-aço	235	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 325	Alumínio-aço	325	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 400	Alumínio-aço	400	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 34	Liga de alumínio	34	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 55	Liga de alumínio	55	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 117	Liga de alumínio	117	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 148	Liga de alumínio	148	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 288	Liga de alumínio	288	UNIAO COMP TENSAO COMPL DA 110	Liga de alumínio com alma de aço	110	Texto breve do material	Condutor	Secção (mm ²)	Nº máximo de fios danificados/partidos ⁴⁾	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 160	Alumínio-aço	160	4	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 235	Alumínio-aço	235	4	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 325	Alumínio-aço	325	4	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 400	Alumínio-aço	400	6	UNIAO COMP REPARACAO DA 110	Liga de alumínio com alma de aço	116,2	4
Texto breve do material	Condutor	Secção (mm ²)																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 50	Alumínio-aço	50																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 90	Alumínio-aço	90																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 130	Alumínio-aço	130																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 160	Alumínio-aço	160																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 235	Alumínio-aço	235																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 325	Alumínio-aço	325																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 400	Alumínio-aço	400																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 34	Liga de alumínio	34																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 55	Liga de alumínio	55																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 117	Liga de alumínio	117																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 148	Liga de alumínio	148																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 288	Liga de alumínio	288																																																																	
UNIAO COMP TENSAO COMPL DA 110	Liga de alumínio com alma de aço	110																																																																	
Texto breve do material	Condutor	Secção (mm ²)	Nº máximo de fios danificados/partidos ⁴⁾																																																																
UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 160	Alumínio-aço	160	4																																																																
UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 235	Alumínio-aço	235	4																																																																
UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 325	Alumínio-aço	325	4																																																																
UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 400	Alumínio-aço	400	6																																																																
UNIAO COMP REPARACAO DA 110	Liga de alumínio com alma de aço	116,2	4																																																																
R005	<p> Materiais</p> <p>Devem ser declarados os materiais constituintes de cada componente dos conectores de união por compressão.</p>																																																																		
R006	<p> Tipo de cravação</p> <p>Os conectores de união de compressão devem ser projetados para serem aplicados por meio de cravação hexagonal.</p>																																																																		
R007	<p> Tipo de matriz de compressão</p> <p>As matrizes de compressão devem ser adequadas às uniões, que por sua vez devem ser adequadas às secções dos condutores definidas no requisito R004, sendo indicadas pelo fabricante. A matriz deve ser identificada no conector.</p>																																																																		

4) O conector de união de compressão de reparação é apenas aplicável em condutores que apresentem no máximo 25 % do número de fios da camada exterior danificados/partidos, conforme indicado no Quadro 3.

Requisito	Descrição
R008	Pontos de compressão Deve ser declarada a quantidade de pontos de compressão e identificada a sua localização no conector.
R009	Carga mecânica de rotura O conector deve possuir uma carga de rotura mínima não inferior à 95% da carga de rotura nominal dos condutores a que se destina. Deve ser declarada pelo fabricante a carga mecânica de rotura de cada tipo de conector.
R010	Maquinagem Os conectores de união de compressão devem ter as superfícies de contacto elétrico maquinadas.
R011	Proteção Os conectores de união de compressão devem ter as superfícies de contacto elétrico protegidas contra a corrosão e choques mecânicos.
R012	Proteção contra a corrosão e tamponamento As superfícies internas dos conectores devem ser protegidas com massa contra a corrosão. As extremidades das uniões de compressão de tensão completa devem ser devidamente tamponadas.
R013	Dimensões As dimensões devem ser declaradas pelo fabricante. As tolerâncias aplicadas às dimensões devem garantir que os conectores de união de compressão respeitam as exigências mecânicas e elétricas especificadas no presente documento.

6.2 Marcação

Requisito	Descrição
R014	Os conectores devem ser marcados, de forma indelével e perceptível, pelo menos com as seguintes indicações: — nome ou marca do fabricante; — referência do fabricante; — secção do condutor a ligar; — pontos de compressão; — matriz de compressão; — referência de rastreabilidade, que deverá incluir semana e ano de fabrico. Para as secções mais baixas, poderão ser aceites alterações à marcação desde que previamente acordadas entre a E-REDES e o fornecedor.

7 REQUISITOS AMBIENTAIS

Requisito	Descrição
R015	Legislação de segurança e ambiental Os produtos, e respetivos constituintes, devem estar conforme as normas técnicas europeias aplicáveis e cumprir toda a legislação aplicável em vigor, designadamente as Diretivas Reach, RoHS, WEE e diretiva 2009/125/EU.

Requisito	Descrição
R016	<p>Tratamento em final de vida</p> <p>Informação suficiente sobre a composição dos equipamentos designadamente quanto à incorporação de materiais reciclados e recicláveis.</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>
R017	<p>Desperdícios até à instalação</p> <p>Deve ser minimizado o uso de materiais não recicláveis nos desperdícios durante as fases de transporte e instalação.</p>

8 ENSAIOS

As características dos conectores de união de compressão objeto desta especificação devem ser confirmadas através da realização de ensaios a efetuar em laboratórios acreditados e reconhecidos para o efeito. Neste âmbito, os conectores devem ser sujeitos aos ensaios de tipo, listados na secção 8.1

A E-REDES (ou seu representante), reserva-se no direito de assistir a qualquer dos ensaios especificados nas secções seguintes.

8.1 Ensaios de tipo

O conjunto dos ensaios de tipo, em princípio, devem ser realizados pela ordem que são especificados.

A inspeção visual (E001), verificação dimensional e dos materiais (E002), e ensaio de tração (E003) devem ser realizados sobre três conectores de cada tipo. O ensaio de ciclos térmicos (E004) e de resistência à corrosão (E005) devem ser realizados sobre quatro conectores de cada tipo.

A repetição dos ensaios de tipo, na totalidade ou em parte, pode ser exigida desde que haja dúvidas sobre a manutenção das características dos conectores ao longo dos fornecimentos ou haja alterações da tecnologia de fabrico ou das matérias-primas utilizadas. O fabricante/fornecedor deve informar a E-REDES, sempre que uma destas situações ocorra.

Requisito	Descrição
E001	<p>Inspeção visual</p> <p>O ensaio de inspeção visual deve ser realizado de acordo com o disposto na secção 7 da IEC 61284.</p> <p>Para cada conector ensaiado deve ser verificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> — a forma, o revestimento e estado do acabamento; — a conformidade da marcação com o estipulado no requisito R014.
E002	<p>Verificação dimensional e dos materiais</p> <p>O ensaio de verificação dimensional e dos materiais deve ser realizado de acordo com o disposto na secção 8 da IEC 61284.</p> <p>Para cada conector ensaiado deve ser averiguado se as suas dimensões e materiais estão em conformidade com a informação indicada no quadro de características (anexo B).</p>

Requisito	Descrição
E003	<p>Ensaio de tração</p> <p>O ensaio de tração deve ser realizado sobre o conector, com todos os elementos montados e com as condições de ensaio o mais próximo possível daquelas que o conector é solicitado em serviço.</p> <p>O ensaio deve ser efetuado de acordo com o disposto na secção 11.5.1 e 11.6.1 da Norma IEC 61284, respetivamente para o conector de união de compressão de tensão completa e de reparação.</p> <p>Para os conectores de união de compressão de reparação o ensaio deve ser realizado com um condutor com o número de fios partidos de acordo com o indicado no quadro 3 do presente documento.</p> <p>O ensaio deve prosseguir de acordo com as indicações descritas no ponto a) da secção 11.5.1 da Norma IEC 61284.</p> <p>Mediante acordo entre a E-REDES e o fabricante pode ser adotada a metodologia de aumentar gradualmente o esforço de tração até ocorrer a rotura do conector ou do cabo, e registado esse valor a título meramente informativo.</p> <p>O conector deve possuir uma carga de rotura mínima de acordo com o definido no requisito R009.</p> <p>O conector deve suportar os esforços de tração, com valor de carga inferior ou igual ao valor de rutura mínima do conector, sem apresentar rotura do condutor ou conector, rachamentos, e deslizamentos do condutor em relação ao conector.</p>
E004	<p>Ensaio de ciclos térmicos</p> <p>Neste ensaio devem ser medidos os valores de resistência da ligação elétrica dos conectores, e a temperatura dos conectores durante os períodos de passagem de corrente, de acordo com o disposto na secção 13 da IEC 61284.</p> <p>Segundo a classificação para ensaios definida na secção 13.2.3 da IEC 61284, os conectores de união de compressão são de classe A.</p> <p>Para cada um dos tipos de conectores, o ensaio deve ser realizado com os cabos especificados pela E-REDES mencionados na secção 6.1 do presente documento ou de construção semelhante e equivalente, desde que aprovados pela E-REDES.</p>
E005	<p>Ensaio de resistência à corrosão</p> <p>O ensaio de resistência à corrosão deve ser realizado de acordo com a Norma EN 60068-2-11.</p> <p>O ensaio terá a duração de 672 horas (quatro semanas).</p>

8.2 Ensaio de série

Requisito	Descrição
E006	<p>Inspeção visual</p> <p>O ensaio de inspeção visual deve ser realizado de acordo com o disposto na secção 7 da IEC 61284.</p> <p>Para cada conector ensaiado deve ser verificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> — a forma, o revestimento e estado do acabamento; — a conformidade da marcação com o estipulado no requisito R014.
E007	<p>Verificação dimensional e dos materiais</p> <p>O ensaio de verificação dimensional e dos materiais deve ser realizado de acordo com o disposto na secção 8 da IEC 61284.</p> <p>Para cada conector ensaiado deve ser averiguado se as suas dimensões e materiais estão em conformidade com a informação indicada no quadro de características (anexo B).</p>

8.3 Ensaios de recepção

Com a realização dos ensaios de recepção pretende-se verificar que um determinado fornecimento de conectores tem as características pretendidas.

Requisito	Descrição
E008	Amostragem A amostragem deve ser acordada entre o fornecedor e a E-REDES (ou seu representante), em função dos modelos e quantidades do fornecimento que será sujeito aos ensaios de recepção.
E009	Ensaaios a realizar Os ensaios de recepção a realizar devem corresponder aos ensaios de série descritos na secção 8.2 do presente documento, salvo se existir um plano de ensaios acordado entre a E-REDES (ou seu representante) e o fornecedor.

9 ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM

Requisito	Descrição
R018	Embalagem coletiva Preferencialmente, os conectores de união de compressão devem ser fornecidos em caixas de cartão com o máximo de 40 unidades.
R019	Instruções de montagem Os conectores devem acompanhados de instruções de montagem, em língua portuguesa.
R020	Etiqueta da embalagem coletiva Na parte exterior da caixa deve existir uma etiqueta onde devem constar as seguintes indicações bem visíveis: — nome ou marca do fabricante; — tipo de conector; — referência do fabricante; — referência de rastreabilidade; — número de unidades embaladas; — código JUMP.
R021	QR code – informação As características do material devem vir impressas em QR Code, de acordo com o formato definido na plataforma de geração de QR Code da E-REDES, para a classe “Ligadores/Conectores”.
R022	Código de Barras e QR code – localização Os códigos de barras e o QR code, devem estar localizados por forma a que permitam a sua leitura com os equipamentos acondicionados e embalados.

10 DOCUMENTAÇÃO A APRESENTAR EM PROPOSTAS

Requisito	Descrição
R023	Documentação a apresentar em propostas – Instruções de montagem e desenhos Os proponentes devem incluir, nas propostas apresentadas: <ul style="list-style-type: none">— as instruções de montagem, em língua portuguesa;— os desenhos dos conectores, devidamente cotados;— informação suficiente para que todos os conectores possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional em vigor.
R024	Documentação a apresentar em propostas – Quadro de características – Anexo B Os proponentes devem preencher para cada conector proposto o quadro de características que consta no anexo B e fornecido em ficheiro anexo ao presente documento.
R025	Documentação a apresentar em propostas – Quadro de ensaios de tipo – Anexo C Os proponentes devem apresentar toda a informação que evidencie a conformidade dos produtos propostos com a presente especificação. Devem preencher, para cada conector proposto, o quadro de ensaios de tipo que constam no anexo C, fornecido em ficheiro anexo ao presente documento.

ANEXO A
LISTA DE PRODUTOS ESPECIFICADOS

Família	Código JUMP	Texto breve do material
Conectores de união de compressão	20144320	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 50
	20144321	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 90
	20144322	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 130
	20144323	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 160
	20144324	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 235
	20144325	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 325
	20144326	UNIAO COMP TENSAO COMPL AL/ACO 400
	20144343	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 160
	20144344	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 235
	20144345	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 325
	20144346	UNIAO COMP REPARACAO AL/ACO 400
	20152930	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 34
	20152931	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 55
	20152932	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 117
	20152933	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 148
	20152934	UNIAO COMP TENSAO COMPL ASTER 288
	2020757	UNIAO COMP TENSAO COMPL DA 110
	20205758	UNIAO COMP REPARACAO DA 110

ANEXO B
CARACTERÍSTICAS A FORNECER E A GARANTIR PELO FABRICANTE

Nota: As não conformidades com a especificação devem ser claramente assinaladas neste documento.

Designação E-REDES: _____

Tipo de conector (aperto): _____

Referência do fabricante: _____

Fornecedor: _____

Fabricante: _____

Localização da fábrica: _____

Requisito	Características	Fabricante ¹⁾	Avaliação ²⁾	Observações/Referências da documentação ³⁾
R001	Ligação			
R002	Tipo de conector			
R003	Gama de aplicação – Tipos de cabo			
R004	Gama de aplicação – Natureza dos condutores e secções			
R005	Materiais			
R006	Tipo de cravação			
R007	Tipo de matriz de compressão			
R007	Identificação da matriz de compressão no conector			
R008	Pontos de compressão			
R009	Carga mecânica de rotura			
R010	Maquinagem			
R011	Proteção mecânica			
R012	Proteção contra a corrosão			
R012	Tamponamento			
R013	Dimensões			
R014	Marcação			
R018	Embalagem coletiva			
R019	Instruções de montagem			

Requisito	Características	Fabricante ¹⁾	Avaliação ²⁾	Observações/Referências da documentação ³⁾
R020	Etiqueta da embalagem coletiva			
R021	Código de Barras e QR code – informação			
R022	Código de Barras e QR code – localização			
R023	Documentação a apresentar em propostas – Instruções de montagem			
R024	Documentação a apresentar em propostas – Desenhos			
R025	Documentação a apresentar em propostas – Quadro de ensaios de tipo			

1) Indicar valor do Fabricante ou V, consoante os casos.

2) Assinalar com “C” se estiver conforme, e com “NC” se estiver não-conforme.

3) Dizer o que se entender necessário para clarificar tudo o que seja indicado. Deve ser indicada a referência do documento externo e respetiva secção, onde consta a evidência do respetivo requisito. Se necessário utilizar folha separada, devidamente referenciada nesta coluna.

ANEXO C
QUADRO DE ENSAIOS DE TIPO

Designação E-REDES: _____

Referência do fabricante: _____

Fornecedor: _____

Fabricante: _____

Designação do cabo de ensaio¹⁾: _____

Requisito	Ensaio	Laboratório	Referência do Relatório ²⁾	Resultado do Ensaio	Observações
E001	Inspeção visual				
E002	Verificação dimensional e dos materiais				
E003	Ensaio de tração				
E004	Ensaio de ciclos térmicos				
E005	Ensaio de resistência à corrosão				

1) O fabricante deve apresentar, em folha anexa, a ficha técnica do cabo de ensaio.

2) O fabricante deve indicar a referência do relatório de ensaios apresentado e com o qual pretende comprovar a conformidade técnica com o presente DMA-C66-805 ao detalhe (secção, número da página, etc.).