

## MATERIAIS PARA LINHAS AÉREAS

### Conectores (ligadores) de anel para TET

Características e ensaios

---

**Elaboração:** DIT e DSAT

**Homologação:** conforme despacho do CA de 2022-06-02

**Edição:** 3. Anula e substitui a edição de DEZ 2006

**Acesso:** X Livre

Restrito

Confidencial

**ÍNDICE**

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>0 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>1 OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>2 NORMALIZAÇÃO DE REFERÊNCIA</b> .....	<b>3</b>
<b>3 TERMOS E DEFINIÇÕES</b> .....	<b>4</b>
3.1 Ensaio de tipo .....	4
3.2 Ensaio de série .....	4
<b>4 ABREVIATURAS</b> .....	<b>4</b>
<b>5 REQUISITOS</b> .....	<b>5</b>
<b>6 EMBALAMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>7 INSTRUÇÕES</b> .....	<b>7</b>
<b>8 LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E AMBIENTE</b> .....	<b>7</b>
<b>9 ENSAIOS</b> .....	<b>7</b>
9.1 Ensaio de tipo .....	7
9.2 Ensaio de série .....	11
9.3 Ensaio especiais .....	11
<b>10 DOCUMENTAÇÃO A APRESENTAR EM PROPOSTAS</b> .....	<b>11</b>

**0 INTRODUÇÃO**

O presente documento anula e substitui a edição anterior elaborada em dezembro de 2006.

Nesta revisão alteraram-se os requisitos construtivos dos ligadores, introduzindo elementos (parafuso-fusível, mola) que permitem uma maior facilidade de aplicação e conseqüente mitigação do erro humano na instalação dos conectores.

Foram também introduzidos os requisitos ambientais a ser cumpridos assim como a documentação a apresentar no âmbito das propostas de fornecimento.

**1 OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO**

O presente documento especifica as características e ensaios de conectores (ligadores) de anel a utilizar em linhas aéreas nuas, compatíveis com a realização de trabalhos em tensão (TET).

**Quadro 1**  
**Ligadores de anel normalizados**

Designação EDP	Código SAP
LIG ANEL AL(20-70)/CU-AL	20144290
LIG ANEL AL(60-235)/AL	20144291
LIG ANEL CU(16-70)/CU-AL	20144292
LIG ANEL CU(25-120)CU-AL	20144293

**2 NORMALIZAÇÃO DE REFERÊNCIA**

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciados nos locais apropriados do seu texto, listados a seguir juntamente com as respetivas datas de emissão.

Quaisquer alterações das referidas edições listadas só serão aplicáveis, no âmbito do presente documento, se forem objeto de inclusão específica, por modificação ou aditamento ao mesmo.

DMA-C34-110		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de cobre – Características, ensaios e condições para verificação da qualidade
DMA-C34-120		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de alumínio com alma de aço – Características, ensaios e condições para verificação da qualidade
DMA-C34-125		Condutores nus para linhas aéreas – Cabos de liga alumínio – Características, ensaios e condições para verificação da qualidade
DMA-C66-810		Materiais para linhas aéreas - Conectores de cunha
EN 61284	1997	Overhead lines – Requirements and tests for fittings
NF C 33-003	1998	Matériels de réseaux aériens en conducteurs nus ou isolés – Essai de corrosion
HN 66-S-43	1985	Conectores de anel para linhas aéreas
NP EN 28601	1996	Elementos das datas e formatos de intercâmbio – Intercâmbio da informação – Representação das datas e dos tempos
D00-C10-001		Condições de serviço e características gerais da rede de distribuição em AT, MT e BT

### 3 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente documento são aplicáveis as definições constantes das normas indicadas na secção 2 , acrescidas as definições seguidamente apresentadas.

#### 3.1 *Ensaio de tipo*

Ensaio realizado sobre um pequeno número de produtos, representativos de uma produção industrial, com o objectivo 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).

#### 3.2 *Ensaio de série*

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

### 4 ABREVIATURAS

Neste documento são utilizadas as seguintes abreviaturas:

<b>DMA</b>	Documento normativo da E-REDES (Materiais e Aparelhagem –Características e Ensaio)
<b>EN</b>	Norma Europeia
<b>NP EN</b>	Versão Portuguesa de norma europeia
<b>NF C</b>	Norma francesa
<b>HN</b>	Norma EDF
<b>AMBI</b>	Requisito ambiental
<b>CONS</b>	Requisito construtivo
<b>FUNC</b>	Requisito funcional
<b>PROC</b>	Requisito processual
<b>LOGI</b>	Requisito logístico
<b>MT</b>	Média-tensão
<b>TIPO</b>	Ensaio tipo
<b>PROC</b>	Requisito processual
<b>SERIE</b>	Ensaio série
<b>ESPE</b>	Ensaio especial

**5 REQUISITOS**

Requisito	Descrição
R001	<p><b>Funcionamento</b></p> <p>O conector de anel permite realizar a ligação eléctrica em tensão entre um condutor principal e um condutor derivado.</p> <p>Em geral, é montado pelo método “à distância”, por meio de uma vara isolante de gancho, habitualmente conhecida por “vara TET” (Trabalhos Em Tensão).</p>
R002	<p><b>Constituição dos conectores de anel – modelo construtivo</b></p> <p>Os conectores de anel devem ter na sua constituição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— um parafuso com anel, destinado a ser atuado pela vara TET, de forma a permitir a montagem do conector e o seu aperto sobre o condutor principal, o seu desaperto e a sua desmontagem;</li> <li>— fusíveis mecânicos que garantam o aperto adequado (deverão ser indicados os seus valores de rotura: tipicamente 20% do valor de aperto nominal) no condutor principal e no derivado mitigando o erro humano na montagem e eventual reaperto do ligador;</li> <li>— um dispositivo de aperto do condutor derivado independente do aperto do condutor principal;</li> <li>— sistema de mola que faça o fecho do bico móvel sobre a ligação principal (condutor ou estribo) e que contribua para a estabilidade do ligador no processo de instalação;</li> <li>— sistema de retenção da massa neutra no condutor derivado (capuzes) de modo a evitar a degradação do contacto elétrico.</li> </ul> <p>Nota: Poderão ser apresentadas outras configurações diferentes de conectores sujeitas a aprovação por parte da E-REDES.</p>
R003	<p><b>Posicionamento dos condutores</b></p> <p>O condutor derivado deve poder sair em duas direções opostas, cujo eixo se deve situar num plano perpendicular ao cabo principal.</p> <p>O ângulo formado pelo eixo das saídas do condutor derivado e o eixo do parafuso solidário do anel deve estar compreendido entre 15° e 45° e de preferência entre 30° e 45°.</p>
R004	<p><b>Proteção contra corrosão</b></p> <p>O conector é um dispositivo que deve ter um uso prolongado. Para esse efeito, deve ser garantida a protecção contra a corrosão, de acordo com o especificado em 0.</p>
R005	<p><b>Modo de aplicação</b></p> <p>Os binários nominais de aperto e as respetivas tolerâncias devem figurar nas Instruções de Montagem. O aperto normal do conector sobre o condutor não deve ferir este, mesmo após um uso prolongado.</p>
R006	<p><b>Dimensões</b></p> <p>As dimensões não são fixadas por este documento e deverão ser indicadas pelo fornecedor no Processo de Qualificação ou Concurso. Estas deverão ser compatíveis com as Redes e demais materiais e acessórios usados nas mesmas.</p> <p>Os parafusos e porcas devem ser de rosca métrica.</p> <p><b>Nota:</b> Apesar de não serem indicadas as dimensões, a E-REDES vê-se no direito de excluir conectores que considere que são desproporcionais aos usados pela E-REDES e a standards de mercado.</p>
R007	<p><b>Gama de aplicação</b></p> <p>Os conectores objeto deste documento devem ser concebidos para aplicação em conectores com estribo ou em cabos de alumínio-aço ou liga de alumínio, especificados respetivamente nos DMA-C66-810, DMA-C34-110, DMA-C34-120 e DMA-C34-125.</p>
R008	<p><b>Secção dos condutores</b></p> <p>O conector de anel deve ser adequado aos condutores que constam no quadro 2.</p>
R009	<p><b>Marcação</b></p> <p>Os conectores devem ser marcados, de forma indelével e bem legível, pelo menos com as seguintes indicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nome do fabricante ou marca;</li> <li>— designação comercial (de catálogo) do respetivo modelo;</li> <li>— secções – mínima e máxima – dos condutores principal e derivado em mm<sup>2</sup>;</li> </ul>

Requisito	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– referência de rastreabilidade de fabrico;</li> <li>– valor nominal de apertos;</li> <li>– ano e semana de fabrico, de acordo com Norma NP EN 28601, em representação truncada na forma YYWww (por exemplo: 21W08, para a 8ª semana de 2021).</li> </ul>

**Quadro 2**  
**Ligadores de anel normalizados**

Tipo de Conector	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )	
	Principal	Derivado
A	20 a 70 Al	20 a 60 Al 16 a 50 Cu
B	60 a 235 Al	40 a 235 Al
D	16 a 70 Cu	16 a 50 Cu 20 a 60 Al
E	25 a 120 Cu	16 a 120 Cu 20 a 160 Al

*Nota: onde se refere Al, quer-se dizer Alumínio ou liga de Alumínio ou Alumínio-aço*

## 6 EMBALAMENTO

Requisito	Descrição
<b>R010</b>	Os conectores de anel serão embalados individualmente, acondicionados em caixas de cartão reciclável ou de madeira, paletizadas.
<b>R011</b>	Cada caixa referida em <b>R010</b> deve conter, no máximo, 40 conectores.
<b>R012</b>	<p><b>Etiquetagem JUMP – QR Code e código de barras</b></p> <p>Os conetores de anel devem seguir as instruções definidas no documento “Programa JUMP – Etiquetagem de Materiais e Equipamentos”.</p> <p>composição da etiqueta deverá ser selecionado o tipo de produto “Ligadores/ Conectores”.</p> <p>O campo “Tipo de Ligadores” deverá ser preenchido com “Ligador de anel”.</p> <p>Estes materiais são geridos por lote, o código de barras de 8 dígitos com o código JUMP deve estar afixado, sendo apenas necessário assegurar a durabilidade do mesmo até ao momento da sua instalação, pelo que, o mesmo deverá resistir às várias movimentações decorrentes dos processos logísticos e de aprovisionamento (considerando que o armazenamento deste material será no exterior).</p>
<b>R013</b>	<p><b>Etiquetagem da embalagem</b></p> <p>As embalagens de acondicionamento dos conectores referidas em <b>R010</b> devem ter no seu exterior uma etiqueta que indique o definido em <b>R012</b>.</p> <p>Complementarmente, as embalagens devem ter de forma visível e facilmente legível a seguinte informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificação do fabricante/fornecedor;</li> <li>– tipo de conector de acordo com o quadro 1;</li> <li>– designação comercial (modelo) do conector;</li> <li>– referência de rastreabilidade;</li> <li>– número de unidades embaladas;</li> <li>– ano e semana de fabrico de acordo com Norma NP EN 28601, em representação truncada na forma YYWww (por exemplo: 21W08, para a 8ª semana de 2021).</li> </ul>

## 7 INSTRUÇÕES

Requisito	Descrição
<b>R014</b>	Dentro de cada caixa referida em <b>R010</b> devem estar incluídas Instruções de Montagem em língua portuguesa, em número tal que corresponda, pelo menos, a uma instrução por cada dez conectores.
<b>R015</b>	As instruções devem conter imagens ilustrativas e explicações de como devem ser aplicados os conectores. Estas não devem ocupar mais do que uma página A4, devem ter a identificação do fornecedor/fabricante, a data de emissão e controlo de revisões.
<b>R016</b>	O texto em português das Instruções de Montagem deve ser escrito em linguagem simples, clara e sem erros gramaticais; os termos técnicos devem estar de acordo com as correspondentes Normas Portuguesas referidas ao VEI, Vocabulário Electrotécnico Internacional, ou seja, à Norma CEI 60 050, nos capítulos relevantes.
<b>R017</b>	Deve ser entregue pelo fabricante/fornecedor um vídeo tutorial em português que demonstre o modo como se devem aplicar os conectores a fornecer. Em sede de fornecimento, o vídeo deve ser objeto de validação pela E-REDES.

## 8 LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E AMBIENTE

Requisito	Descrição
<b>R018</b>	<b>Legislação de segurança e ambiental</b> 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.
<b>R019</b>	<b>Tratamento em final de vida</b> O fornecedor deverá disponibilizar informação suficiente para que todos os componentes do conector possam ser desfeitos ou reciclados de acordo com a legislação internacional e nacional.
<b>R020</b>	<b>Informação sobre composição do equipamento</b> Incorporação de materiais reutilizáveis na sua origem, de modo a promover a redução do consumo de matérias primas primárias e aumento da integração de matérias primas secundárias.

## 9 ENSAIOS

Os ensaios a seguir indicados destinam-se a fazer a verificação das características dos conectores de anel, sendo que poderão ser apresentadas outras evidências de verificação da conformidade, cujos direitos de Livre-arbítrio serão da E-REDES.

O fabricante deve apresentar os relatórios de ensaios ou certificados de conformidade comprovativos da realização com sucesso dos ensaios, em laboratório acreditado.

### 9.1 Ensaios de tipo

Ensaio	Descrição
<b>E001</b>	<b>Amostragem</b> Os três primeiros ensaios, controlo visual, controlo dimensional e verificação dos materiais, e ensaio de tração, incidem sobre três conectores de cada tipo.

Ensaio	Descrição
	Os ensaios seguintes, de ciclos térmicos e de resistência à corrosão, são realizados sobre quatro conectores de cada tipo.
<b>E002</b>	<p><b>Controlo visual</b></p> <p>Sobre cada conector ensaiado, verifica-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o bom funcionamento do conector (ausência de pontos duros no funcionamento dos parafusos apertados à mão);</li> <li>— o estado de acabamento;</li> <li>— a conformidade da marcação com o estipulado em Error! Reference source not found..</li> </ul>
<b>E003</b>	<p><b>Controlo dimensional</b></p> <p>O ensaio de controlo dimensional e de verificação dos materiais deve ser realizado de acordo com o disposto na cláusula 8 da Norma EN 61284. Sobre cada conector ensaiado, verifica-se a conformidade das dimensões e dos materiais com as indicadas no Processo de Identificação.</p>
<b>E004</b>	<p><b>Ensaio de tração</b></p> <p>O ensaio de tração é realizado sobre o condutor derivado, segundo o esquema indicado na Figura 1 - Esquema da realização do ensaio de tração de conectores de anel Figura 1. Os esforços de tração a aplicar são de acordo com o quadro 3.</p> <p>Os binários de aperto a considerar são os indicados pelo fabricante.</p> <p>O conector deve suportar os esforços acima indicados sem rotura do condutor na vizinhança do conector, nem rachadelas, nem deslizamentos do próprio conector.</p>

**Quadro 3**  
**Esforços de tração a aplicar**

Tipo de Conector	Secção mínima		Secção máxima	
	Condutor de secção (mm <sup>2</sup> )	Esforço de tração (N)	Condutor de secção (mm <sup>2</sup> )	Esforço de tração (N)
A	Al-aço 30	1100	Al-aço 50	1800
	Cu 16	900	Cu 50	2000
B	Al-aço 50	1800	Al-aço 235	3000
D	Al-aço 30	1100	Al-aço 50	1800
	Cu 16	900	Cu 50	2000
E	Al-aço 30	1100	Al-aço 160	2400
	Cu 16	900	Cu 955	2200



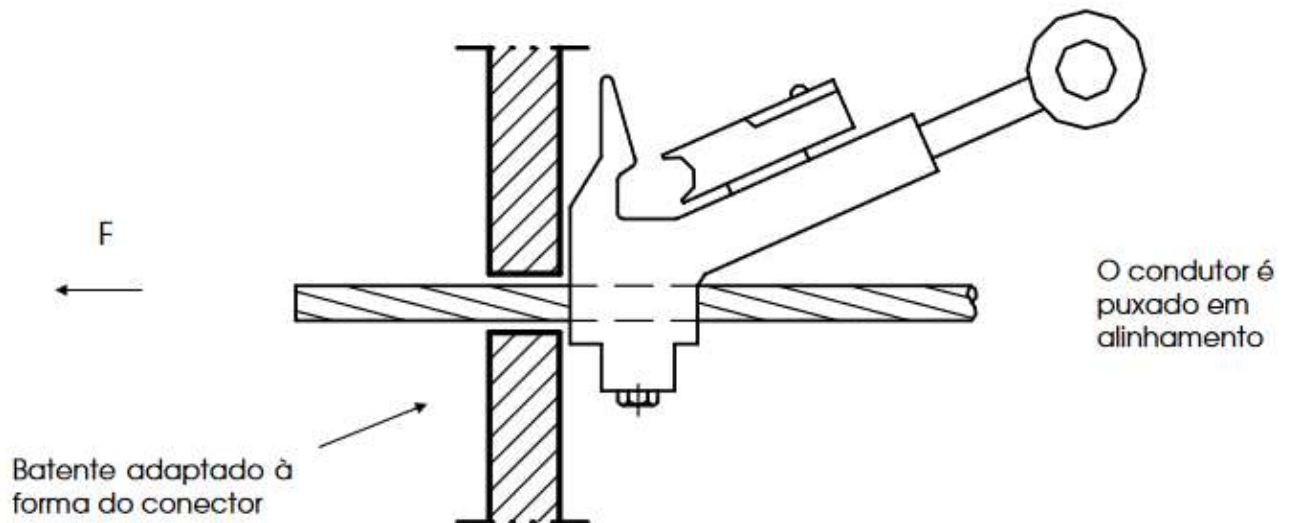


Figura 1 - Esquema da realização do ensaio de tração de conectores de anel

Ensaio	Descrição
E005	<p><b>Ensaio de ciclos térmicos</b></p> <p>Ensaio a realizar de acordo com a cláusula 13 da Norma EN 61284.</p> <p>Segundo a classificação para ensaios definida na cláusula 13.2.3 da referida Norma, os conectores de anel devem ser da classe B.</p> <p>Na preparação do ensaio devem ser seguidas as Instruções de Montagem referidas na secção 7 .</p> <p>O ensaio incide sobre as combinações de condutores de acordo com o quadro 4.</p> <p>Os binários de aperto a considerar são os indicados pelo fabricante.</p> <p>Para além dos requisitos a verificar segundo a citada cláusula 13 da Norma EN 61284 referida, no fim do ensaio devem medir-se os binários residuais, os quais não devem ser inferiores a 50% dos respetivos binários iniciais.</p>

**Quadro 4**  
**Secção condutores para ensaio de ciclos térmicos**

Tipo de Conector	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )	
	Principal	Derivado
A	Al-aço 50	Al-aço 50 Cu 16
B	Al-aço 235	Al-aço 235
D	Cu 50	Cu 50 Al-aço 50
E	Cu 95	Cu 95 Al-aço 160

**Ensaio de resistência à corrosão**

Ensaio	Descrição
E006	O ensaio de resistência à corrosão é realizado sobre os conectores anteriormente sujeitos ao ensaio de ciclos térmico.

Ensaio	Descrição
	<p>Os materiais das redes aéreas são submetidos a atmosferas naturais, mais ou menos húmidas e corrosivas.</p> <p>Os dois principais agentes responsáveis pela corrosividade da atmosfera são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o ião cloreto, que se encontra principalmente na atmosfera marítima;</li> <li>— o dióxido de enxofre, que aparece em especial na atmosfera industrial;</li> <li>— por vezes, os dois ao mesmo tempo, em atmosfera simultaneamente marítima e industrial.</li> </ul>
<p><b>E007</b></p>	<p>O ensaio será realizado em duas câmaras separadas (admite-se a sua realização numa só câmara, mas, em caso de litígio, o método de referência é com duas câmaras).</p> <p>As amostras serão sucessivamente expostas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nevoeiro salino neutro (concentração de NaCl: 5%);</li> <li>— atmosfera saturada de humidade e rica em dióxido de enxofre (concentração inicial de SO<sub>2</sub>: 667 p.p.m. em volume).</li> </ul> <p>O aparelho de exposição ao nevoeiro salino deve ser constituído pela câmara de ensaio e por pulverizadores.</p> <p>O aparelho de exposição a atmosfera sulfurosa saturada de humidade deve ser constituído essencialmente por um recipiente hermético com atmosfera húmida em presença de dióxido de enxofre, na qual se encontram as amostras e os seus suportes.</p> <p>O ensaio compreende três períodos iguais de 14 dias cada um. Cada período de 14 dias é a soma de duas sequências semanais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 7 dias de exposição em atmosfera de nevoeiro salino;</li> <li>— 7 ciclos de 24 horas, cada ciclo sendo constituído por 8 horas de exposição em atmosfera saturada de humidade e rica em SO<sub>2</sub>, e 16 horas de exposição à atmosfera do laboratório por abertura da porta da câmara de ensaio.</li> </ul> <p>Entre as duas sequências, não se deve proceder a nenhuma limpeza.</p> <p>No fim dos 14 dias, lavam-se as amostras com água da torneira, durante 5 a 10 minutos, e em seguida com água desmineralizada ou destilada, durante o mesmo tempo.</p> <p>A temperatura da água, nas duas lavagens, não deve ser superior a 35°C.</p> <p>Para a exposição à atmosfera de nevoeiro salino, a concentração da solução deve ser de (5±1)% em massa e a temperatura da câmara deve ser mantida a (35 ± 2) °C.</p> <p>Para a exposição à atmosfera sulfurosa saturada de humidade, após o fecho do aparelho, introduz-se 0,2 l de SO<sub>2</sub> (concentração de 0,067% em volume), quer a partir duma botija, quer provocando uma reacção no interior do aparelho. Cada ciclo de 24 horas comporta um período de aquecimento de 8 horas, durante o qual a temperatura é levada a (40 ± 3) °C em atmosfera saturada de humidade, e um período de repouso de 16 horas à temperatura ambiente (com a porta do aparelho aberta), seguida da renovação da atmosfera (água e SO<sub>2</sub>).</p> <p><b>Nota:</b> Exemplo de reacção específica para obter SO<sub>2</sub>: a partir do pirossulfito de sódio, tratando-o com o ácido sulfâmico.</p> <p><math>Na_2S_2O_5 + 2H_2SO_3NH_2 \rightarrow 2NaSO_3NH_2 + H_2O + 2SO_2</math> Para se obter 1 litro de SO<sub>2</sub> nas condições normais (t = 0°C e p = 101,3 kPa), são precisos 4,24g de pirossulfito de sódio e 4,33g de ácido sulfâmico.</p>
<p><b>E008</b></p>	<p>Após a realização de <b>E007</b> os conectores são lavados cuidadosamente com água desmineralizada e sujeitos ao ensaio de tracção referido na secção <b>9.1</b> e à verificação da marcação, que deve estar conforme com <b>R009</b>.</p>
<p><b>E009</b></p>	<p>Deverá verificar-se após <b>E007</b> que as peças roscadas (parafusos, porcas e anilhas) continuam a poder desapertar-se sem esforço acima do normal.</p>

## 9.2 Ensaios de série

Ensaio	Descrição
<b>E010</b>	<p>Os ensaios de série a realizar aos conectores de anel pelo fabricante devem ser realizados de acordo na cláusula 6.3 da EN 61284, e devem ser os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— controlo visual;</li><li>— controlo dimensional e verificação dos materiais;</li><li>— controlo dos binários de aperto dos parafusos fusíveis, a testar em xx10 amostras.</li></ul> <p>A obtenção de não-conformidades nestes ensaios levará à duplicação da amostra, até que se obtenha sucesso de 95%.</p>

## 9.3 Ensaios especiais

Ensaio	Descrição
<b>E011</b>	<p>A E-REDES poderá exigir a realização, no todo ou em parte, de ensaios de identidade ao tipo, sempre que se verifiquem certas condições que motivem dúvidas relativamente às características dos materiais. Tais condições são, nomeadamente, dúvidas quanto à alteração das composições das matérias primas, mudanças no controlo dos processos de fabrico, a ocorrência de não conformidades a uma taxa acima da que vinha sendo habitual, e comportamento anormal em serviço.</p>
<b>E012</b>	<p>O fornecedor deverá entregar à E-REDES uma amostra de 50 unidades de cada tipo de conector, para avaliação do desempenho e dificuldades de aplicação na rede.</p> <p>Dificuldades na aplicação e/ou uso, ou problemas de desempenho destes conectores serão impeditivos da sua aceitação.</p>

## 10 DOCUMENTAÇÃO A APRESENTAR EM PROPOSTAS

Requisito	Descrição
<b>R021</b>	<b>Documentação a apresentar em propostas</b> Fichas Técnicas e instruções de aplicação.
<b>R022</b>	<b>Documentação a apresentar em propostas – desenhos detalhados</b> Parâmetros geométricos dos conectores de anel.
<b>R023</b>	<b>Documentação a apresentar em propostas – ensaios</b> Para cada conector propostos apresentar os resultados dos ensaios.
<b>R024</b>	<b>Documentação a apresentar em propostas – Anexo A</b> Preencher para cada conector proposto os quadros apresentados no anexo A e fornecidos em ficheiro anexo ao presente documento.

**ANEXO A****QUADROS PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA**

Candidato: \_\_\_\_\_

Fabricante/nacionalidade do fabricante: \_\_\_\_\_

<b>Código SAP</b>	<b>Designação EDP</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Referência (1)</b>
20144290	LIG ANEL AL(20-70)/CU-AL			
20144291	LIG ANEL AL(60-235)/AL			
20144292	LIG ANEL CU(16-70)/CU-AL			
20144293	LIG ANEL CU(25-120)CU-AL			

Nota: onde se refere Al, quer-se dizer Alumínio ou liga de Alumínio ou Alumínio-aço; onde se refere Cu, quer-se dizer Cobre

(1) A referência a indicar deve corresponder à documentação técnica enviada (Fichas técnicas e relatórios de ensaios)

**Observações:**

--

**Data:****Responsável pelo preenchimento:****Nome:****Contacto:****E-mail:****Assinatura:**

**FICHA DE CARACTERÍSTICAS**

Conector de anel (designação EDP): \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Referência fabricante: \_\_\_\_\_

Requisito	Característica do produto	Documento de prova <sup>(1)</sup>	Página do documento <sup>(2)</sup>	Observações <sup>(3)</sup>
R002				
R003				
R004				
R005				
R006				
R007				
R008				
R009				
R010				
R015, R016				
R017				
R018, R019, R020				

1. O fabricante deve indicar qual o documento que comprova a característica do produto.

2. O fabricante deve indicar a página do documento que comprova a característica do produto.

3. Se o espaço disponível para observações não for suficiente o fabricante pode utilizar o espaço de observações seguinte, referenciando a coluna a comentar.

Observações:

Ensaio	Laboratório	Referência do relatório <sup>(1)</sup>	Resultado do ensaio <sup>(2)</sup>	Observações <sup>(3)</sup>
E002				
E003				
E004				
E005				
E006, E007, E008, E009				
E010				

1. O fabricante deve indicar a referência do relatório de ensaios apresentado e com o qual pretende comprovar a conformidade técnica com o DMA-C66-801.

2. O fabricante deve indicar se o resultado do ensaio realizado está conforme (C) ou não conforme (NC) com o DMA-C66-801.

3. Se o espaço disponível para observações não for suficiente o fabricante pode utilizar o espaço de observações na presente página, referenciando a coluna a comentar.

Observações: