

ECOnect Tap


Figura 1

1. INTRODUÇÃO

O conector **ECOnect**, mostrado na figura 1, é constituído por dois componentes: sendo o primeiro em forma de “C”, com configuração adequada para produzir efeito mola, e o segundo uma Cunha sólida.

As matérias-primas base desses componentes são ligas especiais de alumínio de alta condutividade. Às ranhuras de acomodação dos condutores, tanto do componente “C” como do componente Cunha, adiciona-se um composto inibidor de oxidação. Esse composto auxilia na limpeza dos condutores a serem conectados.

Os conectores **ECOnect** se utilizam da tecnologia “RIF” (*Reduced Insertion Force*), que elimina a necessidade de uso de cartucho explosivo gerador de gás, durante a realização da conexão e, também, da desconexão, garantindo máxima força de contato com mínima força de inserção. Assim sendo, para aplicação do **ECOnect**, apenas se faz necessária a utilização ou de uma parafusadeira elétrica de alto torque (cujo requisito mínimo é: Torque de 100N.m) ou de uma chave “catraca” de no mínimo 350mm (15 in) de comprimento.

Nota 1: *A opção pelo uso da Chave “Catraca” somente é recomendada para a realização de um número reduzido de conexões. Para grandes quantidades de conexões, fortemente recomenda-se a utilização de parafusadeira elétrica.*

2. UTILIZAÇÃO

Os conectores **EConnect** podem ser utilizados para realizarem conexões elétricas que envolvam apenas condutores de Alumínio (Alumínio-Alumínio) e, também, conexões bi-metálicas que envolvam condutores de Alumínio e de Cobre (Alumínio-Cobre). As conexões bi-metálicas somente são permitidas em ambientes não-agressivos (Ambientes não corrosivos). O tipo de conector adequado a cada combinação de condutores deve ser selecionado em conformidade com o indicado na Tabela 1, mostrada a seguir.

Tipo	PN	Limites de Diâmetro					
		Soma de Diâmetros		Principal		Derivação	
		Min (mm)	Max (mm)	Min (mm)	Max (mm)	Min (mm)	Max (mm)
<i>Pequeno</i>	1599783-1	10,41	13,46	5,18	8,38	4,11	6,55
	1599783-2	8,41	11,81	4,11	6,55	4,11	5,84
	1599783-3	13,08	16,66	6,55	10,11	5,18	8,38
	1599783-4	11,79	15,29	6,55	10,11	4,11	6,55
	1599783-5	14,81	18,39	6,55	10,11	6,55	10,11
<i>Médio I</i>	1599789-1	13,36	17,18	8,23	14,53	4,11	7,60
	1599789-2	16,67	21,46	8,23	14,53	4,11	11,79
	1599789-3	20,67	25,66	9,25	14,53	6,55	14,53
	1599789-4	24,86	28,70	9,25	14,53	9,25	14,53
<i>Médio II</i>	1599790-1	18,75	22,76	15,24	17,37	4,11	12,70
	1599790-2	22,77	27,01	15,24	17,37	6,55	14,27
	1599790-3	27,02	31,22	15,24	17,37	8,23	15,24
	1599790-4	31,21	34,75	15,24	17,37	11,68	17,37
<i>Médio III</i>	1599784-1	32,50	37,00	16,30	18,50	15,00	18,50
	1599784-2	29,00	33,10	16,30	18,50	12,70	14,60
	1599784-3	25,80	29,30	16,30	18,50	9,50	10,80
	1599784-4	25,76	28,46	16,30	18,50	7,41	10,11
	1599784-5	22,42	25,30	16,30	18,50	4,11	6,95

Tabela 1

Exemplo:

Deseja-se fazer uma derivação utilizando-se fio de cobre de secção 16mm², a partir de uma linha construída com cabo de alumínio 4AWG.

Linha Principal: Diâmetro do cabo Al 4AWG ⇒ 6,36mm
 Derivação: Diâmetro do fio Cu 16mm² ⇒ + 5,11mm
 Soma dos Diâmetros ⇒ 11,47mm

Conclusão:

Deve-se utilizar o **PN 1599783-2**

As Tabelas 2 e 3, abaixo mostradas, fornecem os diâmetros aproximados, para referência, de alguns dos cabos mais utilizados nas aplicações dos conectores **EConnect**.

Bitola	Tipo	Diâmetro
6AWG	STR	4,65mm
2AWG	STR	5,88mm
1/0AWG	STR	9,36mm
4/0AWG	STR	13,28mm
336,4AWG	STR	16,90mm
6AWG	ACSR	5,04mm
4AWG	ACSR	6,36mm
2AWG	ACSR	8,01mm
1/0AWG	ACSR	10,11mm
4/0AWG	ACSR	14,31mm
266,4AWG	ACSR	15,45mm
336,4AWG	ACSR	17,35mm
336,4AWG	ACSR	18,30mm

Tabela 2

Bitola	Tipo	Diâmetro
16mm ²	STR	5,11mm
25mm ²	STR	6,39mm
95mm ²	STR	12,30mm
120mm ²	STR	14,50mm
150mm ²	STR	16,25mm
185mm ²	STR	17,75mm
25mm ²	Comp	5,95mm
50mm ²	Comp	8,04mm
95mm ²	Comp	11,33mm
120mm ²	Comp	12,80mm
150mm ²	Comp	14,20mm
185mm ²	Comp	16,00mm
185mm ²	STR	17,75mm
240mm ²	Comp	18,40mm

Tabela 3

3. PROCEDIMENTOS

3.1 Preparação dos Condutores

Os condutores à serem conectados devem ser cuidadosamente limpos, com auxílio de uma escova metálica (Figura 2), à fim de se remover a camada superficial de óxido existente em cada condutor.

Caso se esteja conectando condutores isolados, os mesmos devem ser desencapados entre 50 e 100mm de comprimento, de acordo com a dimensão "L" mostrada na figura 3. Caso seja necessária a pré-forma dos condutores, recomenda-se fazê-la antes da aplicação.



Figura 2

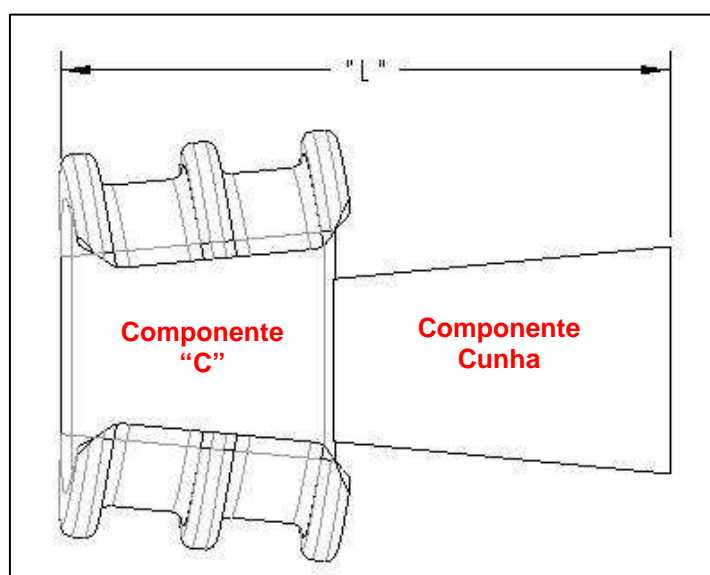


Figura 3

3.2 Verificação da Escolha do Conector

Antes de realizar a aplicação, certifique-se, através da Tabela de Referência de Diâmetros (Tabela 1), que o conector à disposição é o indicado para a combinação de condutores a serem conectados.

Essa verificação também pode ser feita em campo, utilizando-se o guia impresso no saco plástico da embalagem do conector (Figuras 4 e 5).



Figura 4

Tyco Electronics					
MEDIUM I ECONNECT PN 0-1599789-2					
SOMA/SUM (mm)		PRINC./RUN (mm)		DERIVAÇÃO/ TAP (mm)	
MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
16.67	21.46	8.23	14.53	4.11	11.79
COMBINAÇÕES PRINCIPAIS / MAIN CABLE COMBINATION					
AWG x AWG			mm ² x mm ²		
Princ. / Run		Deriv. / Tap		Princ. / Run	Deriv. / Tap
3/0	→	6	SOL COMP STR ACSR	95	STR → 16 SOL COMP STR
					25
4/0	STR →	6 - 4	SOL COMP STR ACSR	120	COMP → 16 STR SOL COMP STR
					25
3/0	STR →	4 - 2	COMP STR ACSR	70	STR → 35 SOL COMP STR
					35
4/0	COMP →	2	COMP STR ACSR	95	COMP → 35 STR SOL COMP STR
					35
1/0	COMP →	1/0	SOL STR ACSR	50	STR → 50 SOL COMP STR
					70
2/0	COMP →	1/0	SOL STR ACSR	95	COMP → 50 STR SOL COMP STR
					70

Aplicação sem cartucho explosivo
Application without Powder Cartridge

Figura 5

3.3 Conexão e Desconexão

3.3.1 Posicionamento do Conector

Primeiramente, posicione o cabo de derivação em seu alojamento no componente “C”, em seguida, posicione esse conjunto (“C” + Cabo de Derivação) sobre o condutor principal (Figura 6). O próximo passo se consiste da fixação do novo conjunto, pela introdução do componente Cunha (Figura 7). Observe que a correta posição da Cunha é a que permite que seu maior raio faceie o condutor principal.

A fixação do conjunto é finalizada com o auxílio de alguns **leves golpes** de martelo sobre a parte posterior do componente Cunha (Figura 8).

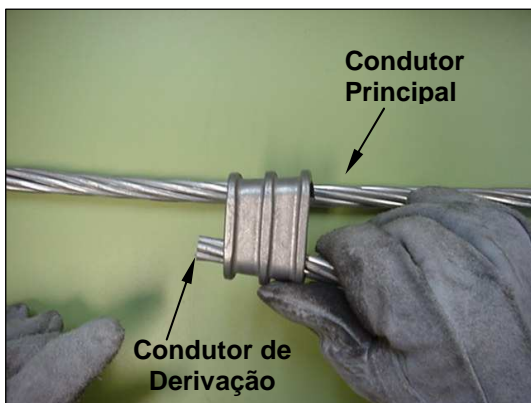


Figura 6

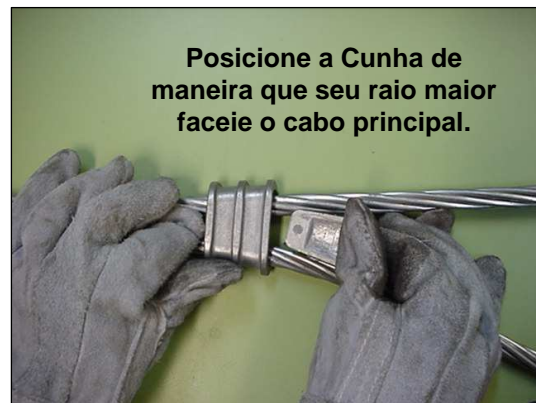


Figura 7



Figura 8

Finalize a fixação do conjunto ("C" + Cunha + Cabos) utilizando-se de um martelo, para fixar a Cunha, com alguns **leves golpes**.

Nota 2: Em caso de conexões bi-metálicas (condutores alumínio-cobre), o condutor de cobre deve sempre estar abaixo do condutor de alumínio.

3.3.2 Utilização da Solução EConnect

As aplicações dos conectores **EConnect** devem ser realizadas com auxílio das ferramentas **EConnect tool kits**. Esses kits podem ser fornecidos de acordo com as necessidades de cada cliente, sendo que devem ser selecionados de acordo com o desenho 1989151. Seguem abaixo, ilustrações da ferramenta elétrica (parafusadeira de alto torque) Tyco Electronics IT-1000-23 e de seus acessórios (Figura 9), bem como do cabeçote de aplicação com seus adaptadores (Figura 10).

Lembrete: "Os conectores **EConnect** dispensam o uso de cartuchos em suas aplicações e em suas extrações".



Figura 9

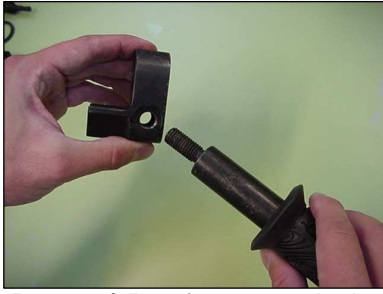


Figura 10

Nota 3: Leia atentamente o manual de operações que acompanha a ferramenta elétrica, antes de iniciar sua utilização. Nele está descrito como se obter o máximo rendimento possível, bem como os procedimentos de manutenção dessa ferramenta.

3.3.3 Montagem da Ferramenta de Aplicação do EConnect

A montagem dos adaptadores no cabeçote é muito simples e não requer esforços do operador. Essa montagem deve ser efetuada no chão, para que se evite a perda de componentes por queda. Siga os 5 passos indicados na figura a seguir, para realizar a montagem da ferramenta de aplicação para a utilização de conectores dos Tipos Médio I, II e III. Para aplicação de conectores do Tipo Pequeno, serão necessários mais 4 passos, que estão indicados na seqüência dos 5 primeiros passos.



Passo 1) Parafuse o manipulador ao berço.



Passo 2) Acople a arruela ao módulo atuador.



Passo 3) Junte o módulo atuador mais a arruela ao berço.



Passo 4) Posicione o módulo atuador e parafuse-o ao cabeçote.



Passo 5) Utilize um alicate ou ferramenta similar para apertar o parafuso e finalizar a montagem.



Ferramenta montada para aplicação de conectores dos Tipos Médio I, II e III.

Caso o conector a ser aplicado pertença ao Tipo Pequeno (Vide Tabela 1), a Plataforma Auxiliar Vermelha (Figura 11) deve ser adicionada à ferramenta de aplicação acima mostrada. Os 4 novos passos abaixo demonstram como afixá-la.



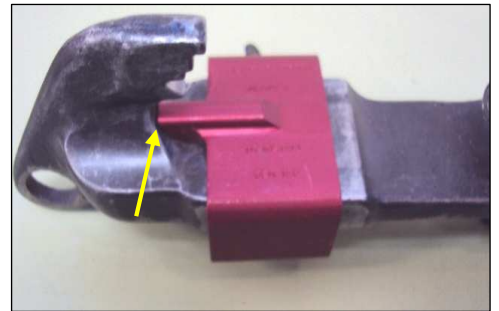
Figura 11



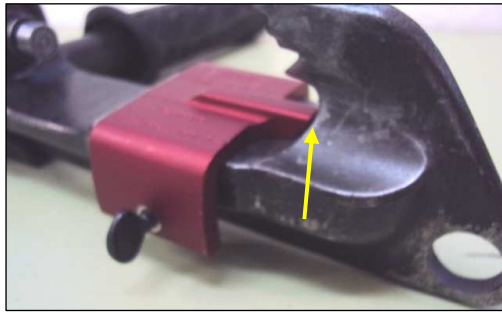
Passo 1) Recue o parafuso do módulo atuador para o mais distante possível.



Passo 2) Enganche a plataforma auxiliar vermelha ao cabeçote da ferramenta de aplicação.



Passo 3) Deslize a plataforma auxiliar vermelha até que sua ponta encoste no topo do cabeçote.



Passo 4) Firmemente aperte o parafuso de fixação da plataforma auxiliar vermelha. **Essa peça deve continuar faceando o cabeçote.**



Ferramenta montada para aplicação de conectores do Tipo Pequeno.

3.3.4 Aplicação do EConnect

Após posicionar o conector e os cabos, conforme descrito no item 3.3.1, acima, encaixe o conector à ferramenta de aplicação e complete a conexão de acordo com os 9 passos indicados na figura abaixo.



Passo 1) Recue o parafuso atuador para colocar o conector na ferramenta de aplicação.



Passo 2) Retorne o parafuso atuador até que esse pressione ao componente Cunha.



Passo 3) Posicione o conector de forma que o parafuso atuador esteja centralizado e perpendicular ao componente Cunha.



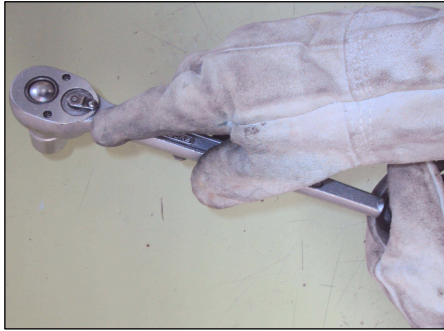
Passo 4A) Verifique o sentido de rotação da ferramenta elétrica, antes de iniciar a aplicação e mude-o, caso seja necessário.



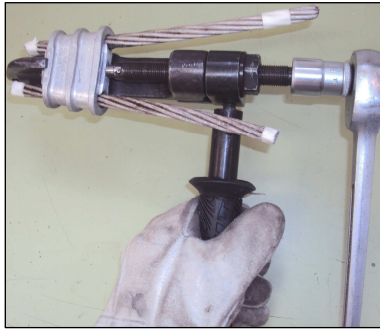
Passo 5A) Coloque o soquete apropriado para a aplicação (nº19 - mm) na ferramenta elétrica e acople-a ao parafuso atuador.



Passo 6A) Acione o gatilho da ferramenta elétrica e inicie a aplicação. Em média, o tempo total de aplicação é de 20 segundos.



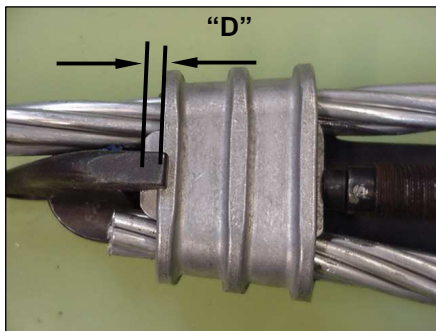
Passo 4B) Verifique o sentido de aperto da Chave Catraca, antes de começar a aplicação e mude-o, caso seja necessário.



Passo 5B) Coloque o soquete apropriado para a aplicação (nº19 - mm) na Chave Catraca e acople-a ao parafuso atuador.



Passo 6B) Parafuse, com a Chave Catraca, o parafuso atuador. Em média, o tempo total de aplicação é de 60 segundos.



Passo 7) Uma boa trava se forma quando a Cunha ficar exposta conforme **tabela 4**, abaixo.



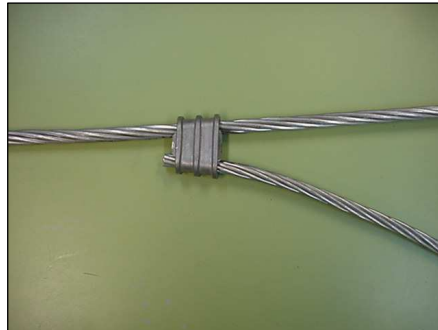
Passo 8) A aplicação estará finalizada quando uma boa trava se formar na Cunha.



Passo 9) Inverta o sentido de rotação da ferramenta elétrica, para recuar o parafuso atuador e soltar o conector do cabeçote.



Passo 9B) Inverta o sentido de aperto da Chave Catraca, para recuar o parafuso atuador e soltar o conector do cabeçote.



Aplicação Concluída - Padrão de Trava



Tipo	"D" mínimo (mm)
Pequeno	4,0
Médio I	6,0
Médio II	4,0
Médio III	

Tabela 4



Figura 12

Nota 4: A dimensão “D”, indicada acima, no passo 7, também pode ser verificada com auxílio do gabarito metálico, mostrado na figura 12, que pode ser adquirido pelo código PN 19898708-1. Essa verificação é mostrada na figura 13 e pode ser realizada tanto na horizontal como na vertical.

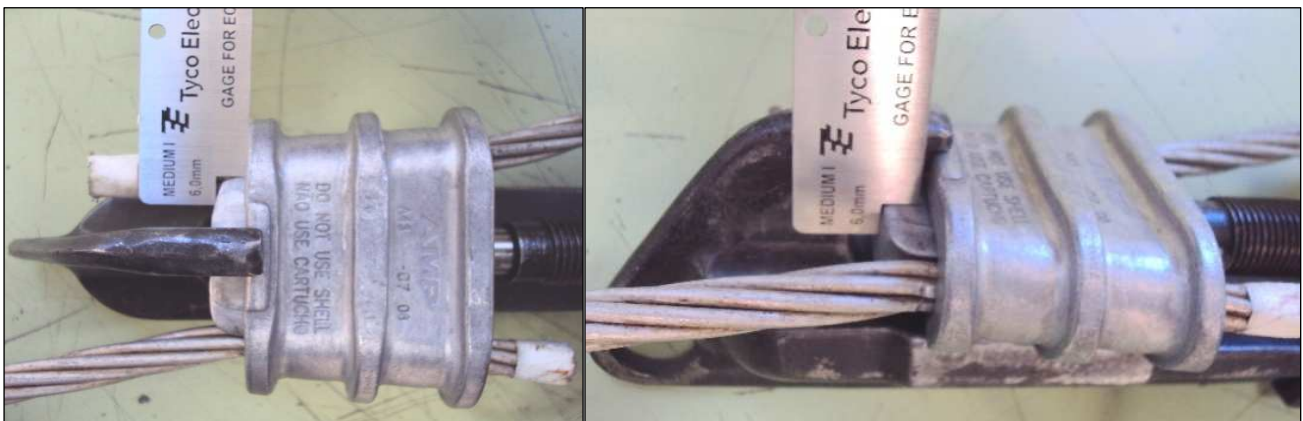


Figura 13

Nota 5: A aplicação somente estará concluída, quando uma boa trava se formar na ponta da Cunha. Caso a trava obtida não esteja em conformidade com o padrão apresentado acima ou a dimensão “D” indicada na tabela 4 não tenha sido alcançada, os últimos 9 passos devem ser repetidos.

3.3.5 Extração do EConnect

O procedimento de extração do conector **EConnect** é similar ao procedimento de aplicação e, portanto, tão simples quanto esse último procedimento. As ilustrações abaixo, demonstram os 4 passos necessários para a execução de uma correta extração do conector **EConnect**.



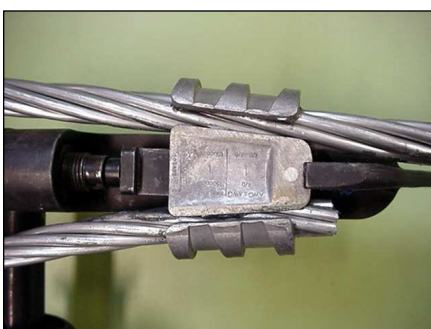
Passo 1) Posicione, no cabeçote, o grampo extrator, de modo que haja espaço para que o conector possa ser acoplado à ferramenta.



Obs.1: O manipulador pode ser instalado no cabeçote, nos dois sentidos mostrados acima. Isso proporciona flexibilidade à aplicação ou à extração do conector, adaptando-se ao espaço disponível à execução da operação.



Passo 2) Após posicionar o extrator no cabeçote, insira esse último no conector, de maneira que a Cunha fique voltada para o operador.



Passo 3) Acople a ferramenta elétrica ao eixo do parafuso atuador e inicie a extração.



Passo 4) Após o recuo da Cunha (destravamento), inverta o sentido de rotação da ferramenta elétrica, para se iniciar o recuo do parafuso atuador e para se liberar a Cunha, completando-se a extração.



Obs.2: Esse conector possui a mesma tecnologia de efeito mola presente nos conectores da família AMPACT e, portanto, também não danifica os condutores durante as operações de aplicação ou de extração.

Lembrete 1: o sentido da rotação para extração do conector é o mesmo que o utilizado em sua aplicação.

Lembrete 2: a extração também pode ser feita com a Chave Catraca, com as mesmas configuração e direção de aperto utilizadas na aplicação.

Nota 6: Existem dois modelos de grampo extrator, um destinado à extração dos conectores do Tipo Pequeno (Figura 14) e outro destinado à extração dos conectores dos Tipos Médio I, II e III (Figura 15). Certifique-se de estar utilizando o modelo indicado à sua necessidade.



Figura 14



Figura 15

Nota 7: Limpe e lubrifique o parafuso atuador, antes e depois de cada sessão de aplicações ou de extrações, esta manutenção ajuda a prolongar a vida útil do equipamento.

Histórico de Revisões				
Rev.	Data	Descrição	Preparado	Aprovado
A	04-Abr-2008	Emissão	G. Oliveira	J. A. La Salvia
B	16-Out-2008	Adição de novos P/N's e Alterado dimensão de aplicação	G. Oliveira	J. A. La Salvia
C	13-Out-2010	Revisão geral	Lúis O. M. Borelli	J. A. La Salvia