



**KILLARK**®

HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS  
Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
(Delaware)  
3940 Dr. Martin Luther King Drive  
St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO  
CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
para uso em zonas classificadas como perigosas



# CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF

## Invólucros dos terminais com segurança reforçada para uso em zonas\* classificadas

\*Adequado para uso em áreas separadas por classificação baseada em equivalência - Consulte os parâmetros norte-americanos de certificação abaixo



### Informações gerais de segurança:

#### CUIDADO:

Antes da instalação, certifique-se de estar em conformidade com as classificações de áreas, caso contrário, haverá risco de lesões corporais, óbito e danos à propriedade. Não tente realizar a instalação sem estar familiarizado com os procedimentos a seguir. Toda a instalação deve cumprir com o código de instalações elétricas em vigor.

Certifique-se que o circuito esteja desenergizado antes de iniciar a instalação ou a manutenção.

Verifique se a instalação está aterrada. A falta de aterramento criará riscos de choque elétrico, o que pode causar ferimentos graves e/ou morte.

#### IMPORTANTE:

Leia cuidadosamente estas instruções antes de instalar ou realizar manutenção neste equipamento. É necessário sempre ter boas práticas ao trabalhar com instalações elétricas e essas informações devem ser usadas apenas como orientação.

Informações técnicas, avisos e recomendações contidos nestes documentos têm como fundamento informações que a Killark acredita serem confiáveis. Todas as informações e avisos contidos nestes documentos destinam-se somente ao uso por pessoas que receberam treinamento e possuem habilidade e experiência necessárias. Essas instruções devem ser usadas por essas pessoas apenas por sua própria conta e risco. A natureza destas instruções é meramente informativa e não abrange todas as informações, variações ou combinações nas quais esse equipamento pode ser utilizado, bem como seu armazenamento, entrega, instalação, verificação, operação e manutenção seguras. Tendo em vista que as condições de uso do produto estão fora dos cuidados, custódia e controle da Killark, o comprador deve determinar a adequação do produto ao uso pretendido e assumir todos os riscos e responsabilidades em relação a ele.

**KILLARK**

HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS  
 Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
 (Delaware)  
 3940 Dr. Martin Luther King Drive  
 St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO  
 CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
**Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
 para uso em zonas classificadas como perigosas**

**LÓGICA DO CATÁLOGO:**

|            |                 |          |          |          |          |          |               |          |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|
| <u>USF</u> | <u>12 12 06</u> | <u>*</u> | <u>W</u> | <u>S</u> | <u>1</u> | <u>6</u> | <u>GP1234</u> | <u>*</u> |
| 1          | 2               | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8             | 9        |

1. IDENTIFICAÇÃO DA SÉRIE

2. TAMANHO DO INVÓLUCRO - C x L x P (polegadas)

3. MATERIAL

Bloco cego = aço inoxidável 316

S = aço inoxidável 304

C = aço carbono (pintado)

4. FABRICANTE DO TERMINAL

W = Weidmuller

A = ABB

P = Phoenix

G = WAGO

K = Klemsan Elektrik

5. TIPO DE TERMINAL

S = parafuso

C = borne à mola

6. QUANTIDADE DE FILEIRAS (DE TERMINAIS)

7. TAMANHO DO BLOCO DO TERMINAL

1 = 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG nº 14)      2 = 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG nº 14)4 = 4 mm<sup>2</sup> (AWG nº 12)      6 = 6 mm<sup>2</sup> (AWG nº 10)10 = 10 mm<sup>2</sup> (AWG nº 8)      16 = 16 mm<sup>2</sup> (AWG nº 6)35 = 35 mm<sup>2</sup> (AWG nº 2)**Para dimensões maiores: entre em contato com o atendimento ao cliente**

8. LOCALIZADOR DA PLACA DE CONEXÃO

0 = Nenhum    1 = Parte inferior    2 = Lado esquerdo    3 = Parte superior    4 = Lado direito

9. OPÇÕES (Consultar catálogo)

**Instruções de instalação do invólucro e da tampa****AVISO: Invólucros empoeirados apresentam um risco potencial de choque eletrostático. Limpe a superfície do invólucro com um pano úmido antes de começar a instalação.**

**a:** Com uma chave Phillips nº 2, chave padrão ou chave Robertson, remova os parafusos da tampa. Prenda firmemente o invólucro no local de montagem, use parafusos e arruelas de até 1/4" (M6) de diâmetro.. O local de montagem deve ser plano e ter espaço, firmeza e resistência adequados para suportar o invólucro e todos os dispositivos contidos. As dimensões de montagem são listadas nesse documento:

**b:** Consulte as seções **Instruções de instalação da "fiação e bloco do terminal"** e do **"bucim/entrada do conduíte"** abaixo.

**c:** As conexões de aterramento estão disponíveis no trilho DIN, na placa de continuidade de aterramento e no terminal de aterramento interno-externo.

**d:** As conexões de ligação estão disponíveis nas tampas e nas caixas de todos os invólucros. Todo o metal exposto deve seguir os regulamentos locais sobre instalações elétricas.

**e:** Fechamento e instalação da tampa do invólucro: Rosqueie cada parafuso da tampa até metade do inserto de rosquear sem apertar completamente em um padrão diagonal. Em seguida, conclua a instalação da tampa apertando os parafusos no mesmo padrão diagonal com um torque de, no mínimo, 3 Nm (26 lb-pol.) e, no máximo, 4 Nm (35 lb-pol.). **NÃO APERTE DEMAIS OU USE FERRAMENTAS DE IMPACTO.** *Um ajuste deve ser realizado em todo o comprimento da junção da tampa no momento da instalação.*



**KILLARK**

HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS  
Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
(Delaware)  
3940 Dr. Martin Luther King Drive  
St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO  
CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF  
Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
para uso em zonas classificadas como perigosas**

**f:** As conexões de cabos devem ter componentes certificados pela "Ex e" pela IEC/EN/UL/CSA 60079-7. Para fiações não permanentes, apenas conexões de cabos que sejam apropriadas para essa finalidade deverão ser usados. Elas devem ter proteção contra afrouxamento e trava para evitar rotação, como grampos, cimentados, etc, de acordo com a IEC/EN/UL/CSA 60079-7. A temperatura operacional (de funcionamento) do invólucro é limitada à temperatura do encaixe do buçim, caso ela seja menor do que a temperatura do invólucro.

**g:** O dreno e o respirador da série Killark KDE podem ser instalados. A temperatura operacional do invólucro é limitada à temperatura do dreno e dos respiradores, se forem menores do que a do invólucro. **Outros drenos ou respiradores podem ser instalados. O usuário é responsável por garantir que a proteção, a classe de temperatura e a classificação de IP relevante sejam mantidas.**

**h:** Todas as aberturas de conduítes não utilizadas devem receber um plugue de fechamento certificado com classificação de IP mínima necessária.

**NÃO APERTE DEMAIS OU USE FERRAMENTAS QUE GEREM IMPACTO.**

**Instalação do bloco terminal e instruções de cablagem:**

**a:** É altamente recomendado que você tenha muita atenção ao realizar a instalação e a cablagem dos blocos terminais. É necessária uma instalação correta para que os classificações da certificação do componente não sejam invalidadas.

**b:** Tome cuidado para não quebrar ou danificar as presilhas de montagem de trilho DIN ao remover ou instalar os blocos terminais poliméricos. **Blocos terminais danificados ou frouxos devem ser substituídos antes de energizar o dispositivo.**

**c:** Consulte todas as instruções de instalação do fabricante dos blocos terminais para saber quais tipo de cabos elétricos (isto é, sólido, trançado), comprimentos e torque de terminal são indicados. **TERMINAIS DE CABOS MUITO APERTADOS OU FROUXOS PODEM GERAR SUPERAQUECIMENTO, O QUE PODE LEVAR A UM CHOQUE ELÉTRICO OU A UM RISCO DE EXPLOSÃO.**

**d:** Certifique-se de que haja uma separação apropriada dos circuitos (voltagens) e espaçamentos (distâncias de isolamento e separação de partes com polaridades opostas e entre metais com ou sem condução elétrica). Consulte o IEC/EN/UL/CSA 60079-7, Tabela 2, para saber as distâncias mínimas de isolamento e separação.

**e:** As conexões de aterramento estão disponíveis no trilho DIN, na placa de continuidade de aterramento e no terminal de aterramento interno-externo. As conexões de ligação estão disponíveis nas tampas e nas caixas de todos os invólucros. Todo o metal exposto deve seguir os regulamentos locais sobre instalações elétricas.

**f:** A cablagem deve ser realizada em conformidade com os regulamentos locais e nacionais relevantes (isto é, IEC/EN 60079-14).

**g:** **Todas as classificações de isolamento do condutor e de temperatura de funcionamento do bloco terminal devem ser adaptadas para (exceder) a temperatura ambiente mínima e a máxima (deferir Código T) alcançadas em funcionamento. Todos os condutores devem possuir o tamanho estabelecido pelos regulamentos nacionais e locais de instalações elétricas para que sejam adequados à corrente contínua máxima ou à carga máxima do motor da instalação.**

**h:** **Os pontos de entrada dos condutores podem atingir 73°C em temperatura ambiente de +55°C. Eles também poderão atingir 78°C em temperatura ambiente de +60°C quando carregados com corrente máxima.**

**i:** Apenas blocos terminais listados nos certificados Killark podem ser instalados nos invólucros. Consulte a **Tabela A** abaixo.

**j:** Não é permitido mais de um condutor em um terminal de fios, a não ser que o terminal do dispositivo esteja indicado para instalação com múltiplos condutores (consulte as instruções do fabricante do bloco terminal). *Os blocos de contato HKH e as luzes-piloto aceitam dois fios por terminal.* As virolas podem ser utilizadas se o bloco terminal tiver sido aprovado para uso com fios sólidos de diâmetro equivalente.

**k:** Durante a instalação dos blocos terminais, os blocos de contato, as luzes-piloto e os medidores, bem como a voltagem máxima, a corrente e a potência dissipada mostradas na placa de identificação da caixa de junção não devem ser excedidas.

**l:** Se houverem blocos terminais das séries **WDU 1.5** ou **WDU 2.5** instalados, eles são limitados a uma **corrente máxima de 15A**.



TABELA A: Blocos terminais aprovados para uso nas estações de controle USF-CS

| Fabricante       | Série     | Estilo         | Certificado ATEX  | Certificado IECEx  | "Ta" mínima do ambiente da caixa de junção como um todo, quando instalada.                  |
|------------------|-----------|----------------|---|--|---|
| Weidmuller       | WDU       | Parafuso       | KEMA 98ATEX1683U  | N/A  | -50 °C  |
| Weidmuller       | WDU       | Parafuso       | KEMA 01ATEX2186U<br>KEMA 08ATEX0014U<br>KEMA 98ATEX1686U<br>KEMA 99ATEX6545U<br>SIRA 02ATEX3153U<br>SIRA 02ATEX3242<br>SIRA 02ATEX3242U | IECEx SIR<br>05.0040U IECEx SIR<br>05.0039U<br>IECEx ULD 05.0008U                    | -50 °C  |
| Weidmuller       | ZDU       | Borne à mola   | KEMA 97ATEX4677U  | N/A  | -50 °C  |
| Weidmuller       | ZDU       | Borne à mola   | KEMA 97ATEX2755U<br>KEMA 99ATEX5514U<br>KEMA 97ATEX2521U<br>KEMA 01ATEX2106U<br>KEMA 00ATEX2107U  | IECEx ULD<br>05.0009U IECEx KEM<br>07.0061U IECEx KEM<br>06.0048U                    | -50 °C<br>(-40 °C para dispositivos abrangidos pelo número de certificado KEMA 01ATEX2106U) |
| Weidmuller       | PDU       | Mola (impulso) | KEMA 06ATEX0177U  | IECEx KEMA 06.0032U  | -50 °C  |
| Klemsan Elektrik | AVK       | Parafuso       | FTZU 10ATEX0071U  | IECEx FTZU 10.0012U  | -55 °C  |
| Klemsan Elektrik | MVK       | Parafuso       | FTZU 09ATEX0252U  | IECEx FTZU 10.0011U  | -50 °C  |
| Klemsan Elektrik | PIK       | Parafuso       | FTZU 09ATEX0252U  | IECEx FTZU 10.0011U  | -50 °C  |
| Klemsan Elektrik | PUK       | Parafuso       | FTZU 09ATEX0252U  | IECEx FTZU 10.0011U  | -50 °C  |
| Klemsan Elektrik | PYK       | Borne à mola   | FTZU 09ATEX0252U  | IECEx FTZU 10.0011U  | -50 °C  |
| ABB              | ZS        | Parafuso       | LCIE 08ATEX0007U  | IECEx LCI 08.0031U   | -50 °C  |
| ABB              | ZK        | Borne à mola   | LCIE 13ATEX3042U  | IECEx LCI 13.0025U   | -50 °C  |
| WAGO             | 2001-**** | Borne à mola   | PTB 05ATEX1094U   | IECEx PTB 11.0093U   | -50 °C  |
| WAGO             | 2002-**** | Borne à mola   | PTB 03ATEX1162U   | IECEx PTB 03.004U  | -50 °C  |
| WAGO             | 2004-**** | Borne à mola   | PTB 05ATEX1095U   | IECEx PTB 05.0033U   | -50 °C  |
| WAGO             | 2006-**** | Borne à mola   | PTB 05ATEX1030U   | IECEx PTB 05.0014U   | -50 °C  |
| WAGO             | 2010-**** | Borne à mola   | PTB 05ATEX1070U   | IECEx PTB 06.0003U   | -50 °C  |
| WAGO             | 2016-**** | Borne à mola   | PTB 05ATEX1031U   | IECEx PTB 05.0015U   | -50 °C  |
| Phoenix          | UKH       | Parafuso       | KEMA 98ATEX1786U<br>KEMA 99ATEX8332U  | IECEx KEM 06.0029U<br>IECEx KEM 06.0030U   | -50 °C  |
| Phoenix          | UT        | Parafuso       | KEMA 04ATEX2048U<br>KEMA 06ATEX0017U  | IECEx KEM 06.0027U<br>IECEx KEM 06.0013U   | -50 °C  |
| Phoenix          | PT        | Impulso        | PTB 09ATEX1111U<br>PTB 09ATEX1112U  | IECEx PTB<br>10.0021U IECEx KEM<br>10.0046U  | -50 °C  |
| Phoenix          | ST        | Borne à mola   | KEMA 01ATEX2129U<br>KEMA 00ATEX2052U<br>KEMA 01ATEX2260U  | IECEx KEM 06.0051U<br>IECEx KEM 06.0050U<br>IECEx KEM 06.0033U<br>IECEx KEM 06.0043U | -50 °C  |
| Phoenix          | QT        | Borne à mola   | KEMA 04ATEX2226U<br>KEMA 03ATEX2557U<br>KEMA 05ATEX2148U  | IECEx KEM 07.0015U<br>IECEx KEM 07.0010U   | -45 °C  |
| Phoenix          | UK        | Parafuso       | KEMA 96ATEX4370U<br>KEMA 06ATEX0119U<br>KEMA 98ATEX1651U<br>KEMA 98ATEX1786U<br>KEMA 99ATEX4487 U<br>KEMA 96ATEX4370U                   | IECEx KEM<br>06.0034U IECEx KEM<br>06.0029U IECEx KEM<br>06.0035U                    | -50 °C  |



**KILLARK**

**HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS**  
Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
(Delaware)  
3940 Dr. Martin Luther King Drive  
St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO  
CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
para uso em zonas classificadas como perigosas

**Instruções de manutenção:**

**AVISO:** Antes de reparar o invólucro, certifique-se de que **TODA** a parte elétrica esteja **DESLIGADA** e **PROTEGIDA**.

**AVISO:** Invólucros empoeirados apresentam um risco potencial de choque eletrostático. Limpe a superfície do invólucro com um pano úmido antes de começar a instalação.

**AVISO:** A manutenção do produto final deve ser realizada apenas por técnicos autorizados e treinados. Após qualquer manutenção, verifique a vedação do invólucro antes de recolocar a tampa para garantir que não haja dano.

**a:** Após a instalação inicial, a unidade deve ser inspecionada em intervalos frequentes para verificar se a tampa está fechada; se todas as conexões do conduto ou do bucim estão íntegras e sem corrosão e se os parafusos de montagem do invólucro estão apertados e em boas condições.

**b:** Cheque as superfícies flangeadas da caixa e da vedação da tampa. As superfícies devem ser lisas, sem cortes, arranhões, sujeira ou qualquer partícula estranha que impeça a vedação adequada. Confira as dobradiças para garantir que estejam funcionando adequadamente.

**c:** Se alguma superfície estiver danificada, entre em contato com o fabricante. Nunca tente recompor as superfícies na instalação. As superfícies devem se apoiar totalmente umas nas outras para obter uma junção adequada.

**d:** Aplique uma fina camada de lubrificante Killark "LUBG" no flange da caixa e feche a tampa. Todos os parafusos da tampa devem ser apertados (25 a 36 lb-ins.) para garantir que a junta entre a caixa e a tampa esteja vedada antes de energizar a unidade. Uma instalação inadequada da junta pode resultar em uma explosão, podendo ocasionar lesões físicas e danos à propriedade.

**e:** Os invólucros da **série USF** com tampas articuladas são permanentes e não deverão ser removidos ou substituídos. Antes de fixar a tampa, coloque lubrificante no pino da dobradiça para auxiliar o funcionamento e a movimentação livre da tampa. **Importante:** Tenha cuidado ao abrir a tampa para evitar danos acidentais à tampa e à vedação da tampa. Nunca force excessivamente a dobradiça da tampa articulada ao fechá-la. Nunca martele a tampa, pois isso a danificará e, possivelmente, reduzirá o nível de proteção do invólucro.

**Condições para utilização segura (IECEX/ATEX):**

**AVISO:** Invólucros empoeirados apresentam um risco potencial de choque eletrostático. Limpe a superfície do invólucro com um pano úmido antes de começar a instalação. Os pontos de entrada dos condutores podem atingir 73 °C em temperatura ambiente de +55 °C e 108 °C em temperatura ambiente de +90 °C.

**a:** O conjunto de invólucros deve ser usado somente em uma faixa de temperatura de funcionamento de -55 °C a +135 °C.

**b:** Se as caixas de derivação vierem equipadas com terminais com fio do fabricante, é necessário um teste de resistência elétrica de rotina, de acordo com a norma EN 60079, Cláusula 6.1.

**c:** A potência dissipada máxima em watts para cada modelo de caixa de derivação deve ser calculada de acordo com a norma EN 60079-7, Anexo E, E.2, e não deve exceder os valores máximos fornecidos na Tabela 6 abaixo.

**KILLARK**

**HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS**  
 Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
 (Delaware)  
 3940 Dr. Martin Luther King Drive  
 St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO  
 CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
**Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
 para uso em zonas classificadas como perigosas**

**Informações sobre certificação****Certificações norte-americanas:****Certificações norte-americanas (NEC/CEC)\*\*\*:**

Classe I, Zona 1 AEx db eb IIC Gb T6...T4 (EUA)  
 Zona 21 AEx tb IIIC Db T80°C...T130°C IP66 (EUA)  
 Ex db eb IIC Gb T6...T4 (CAN)  
 Ex tb IIIC Db T85°C...T135°C IP66 (CAN)  
 Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D  
 Classe II, Zona 21 e 22  
 Classe II, Grupos E, F, G; Classe III  
 Tipo 3/4/4X\*\*/IP66

\*\* - Apenas invólucros de aço inoxidável 304 e 316 são Tipo 4X

- 50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (se marcado T6/T80°C)
- 50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C (se marcado T5/T100°C)
- 50 °C ≤ Ta ≤ +90 °C (se marcado T4/T130°C)

**Normas implementadas:**

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| CSA 60079-0          | ANSI/ISA 60079-0  |
| CSA 60079-7          | ANSI/ISA 60079-7  |
| CSA 60079-31         | ANSI/ISA 60079-31 |
| CSA nº. 94.1/94.2/14 | UL50/UL50E/UL508  |
| CSA 60529            | ANSI/IEC 60529    |

**Normas implementadas:**

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| EN 60079-0   | IEC 60079-0                     |
| EN 60079-7   | IEC 60079-7                     |
| EN 60079-11  | IEC 60079-11 (blocos terminais) |
| IEC 60079-31 |                                 |

**Classificações elétricas**

As classificações elétricas gerais de uma **CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF** são determinadas com base nas classificações elétricas dos componentes internos instalados. **Consulte o website do fabricante do bloco terminal ou o catálogo on-line da Killark (Seção E) para obter classificações específicas da corrente do bloco terminal e da voltagem:**

<http://ecatalog.hubbell-killark.com/>

**Etiquetas/placas de identificação**

Para manter os níveis de IP (grau de proteção) e as classificações NEMA/TYPE dos invólucros da série USF-CS, as placas de identificação do produto final ou as etiquetas e identificadores dos orifícios de montagem **não devem atravessar o interior do invólucro, a não ser que os meios de montagem tenham sido especificamente indicados com proteção de invólucro IP66 durante a instalação.**

**Aterramento**

A conexão de aterramento aceita um terminal. O cabo deve ser passado e fixado próximo ao invólucro. A conexão de aterramento deve ser realizada em qualquer circunstância.

**Conectores para condutas e buçins**

O tamanho dos conectores para condutas e buçins pode variar. A quantidade máxima de conectores ou buçins deve ser selecionada de modo que parede não seja enfraquecida e a estabilidade do invólucro não seja afetada.

Consulte a Figura 1 abaixo e as Tabelas 1 a 7 para obter informações sobre as dimensões dos invólucros e as posições dos orifícios de montagem, condutas e buçins (área de parede utilizável, informações sobre espaçamento entre orifícios, etc.).

**Certificações IEC/ATEX:****Classificações ATEX:** SIRA 14 ATEX 3157

CE 0518 Ex II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga  
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66  
**OU**

CE 0518 Ex II 2 G Ex eb IIC T6/T5/T4 Gb  
 Ex ib IIC T6/T5/T4 Gb  
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66  
**OU**

CE 0518 Ex II 1 G Ex eb ib IIC T6/T5/T4 Gb  
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66

**Classificações IECEx:** IECEx SIR 14.0054

Somente quando houver terminais ia instalados:

Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga  
 Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66  
**OU**

Ex eb IIC T6/T5/T4 Gb (somente com terminais Ex eb) **OU**

Ex ib IIC T6/T5/T4 Gb (somente com terminais Ex ib)

Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66

**OU**

Ex eb ib IIC T6/T5/T4 Gb (somente com terminais Ex eb e ib)

Ex tb IIIC T80 °C/T100 °C/T130 °C Db IP66

- # °C ≤ Ta ≤ +40 °C (se marcado T6/T80 °C)
- # °C ≤ Ta ≤ +55 °C (se marcado T5/T100 °C)
- # °C ≤ Ta ≤ +90 °C (se marcado T4/T130 °C)

# - A temperatura ambiente mínima pode ser -50 °C, -45 °C, -40 °C ou -20 °C.

Consulte a Tabela 1 abaixo para obter as classificações mínimas para ambientes com base nos blocos terminais instalados.



**HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS**  
 Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
 (Delaware)  
 3940 Dr. Martin Luther King Drive  
 St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**KILLARK**

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**  
**CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
 Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
 para uso em zonas classificadas como perigosas

**TABELA 1 - Distância mínima da borda do invólucro até o centro do conduíte/entrada do cabo**

| NPT (Métrico) | 4"         | 3-1/2"     | 3" (M75) | 2-1/2" (M63) | 2" (M50)   | 1-1/2" (M40) | 1-1/4" (M32) | 1" (M25) | 3/4" (M20) | 1/2" (M16) |
|---------------|------------|------------|----------|--------------|------------|--------------|--------------|----------|------------|------------|
| POL. (mm)     | 2-3/4 (70) | 2-1/2 (64) | 2 (51)   | 2 (51)       | 1-5/8 (41) | 1-3/8 (35)   | 1-1/4 (32)   | 1 (25)   | 7/8 (22)   | 3/4 (19)   |

**TABELA 2 - Distância mínima da borda da placa de conexão até o centro do conduíte/entrada do cabo**

| NPT (Métrico) | 4"         | 3-1/2" | 3" (M75)   | 2-1/2" (M63) | 2" (M50)   | 1-1/2" (M40) | 1-1/4" (M32) | 1" (M25)   | 3/4" (M20) | 1/2" (M16) |
|---------------|------------|--------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| POL. (mm)     | 3-1/4 (83) | 3 (76) | 2-3/4 (70) | 2-1/2 (64)   | 2-1/8 (54) | 1-7/8 (48)   | 1-3/4 (44)   | 1-1/2 (38) | 1-3/8 (35) | 1-1/4 (32) |

**TABELA 3 - Espaço mínimo para flexibilidade dos cabos CEC/NEC - da parte interna da parede do invólucro (aplicável somente na América do Norte)**

| Tamanho AWG (mm <sup>2</sup> ) | 16 (1,5) | 14 (2,5) | 12 (4)   | 10 (6)   | 8 (10)   | 6 (16) | 4 (25) | 2 (35)   | 1/0 (50)  | 2/0 (70) | 3/0 (95)  | 4/0 (120) |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| POL. (mm)                      | 1,5 (38) | 1,5 (38) | 1,5 (38) | 1,5 (38) | 1,5 (38) | 2 (51) | 3 (76) | 3,5 (89) | 5,5 (140) | 6 (152)  | 6,5 (164) | 7 (178)   |

**TABELA 4 - Diâmetros do orifício do bucim/conduíte - para obter outros tamanhos, entre em contato com o suporte ao cliente**

| NPT                       | 4"            | 3-1/2"        | 3"           | 2-1/2"        | 2"            | 1-1/2"      | 1-1/4"       | 1"            | 3/4"        | 1/2"         |
|---------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
| Dia. Máx. Orif. POL. (mm) | 4,53 (115,06) | 4,03 (102,36) | 3,53 (89,66) | 2,905 (73,79) | 2,405 (61,08) | 1,93 (49,2) | 1,69 (42,93) | 1,345 (34,16) | 1,08 (27,4) | 0,87 (22,09) |
| Métrico                   | M100          | M80           | M75          | M63           | M50           | M40         | M32          | M25           | M20         | M16          |
| Dia. Máx. Orif. (POL.)    | 100,7 (3,94)  | 80,7 (3,15)   | 75,7 (2,95)  | 63,7 (2,48)   | 50,7 (1,97)   | 40,7 (1,58) | 32,7 (1,26)  | 25,7 (0,98)   | 20,7 (0,79) | 16,7 (0,63)  |

**TABELA 5 - Distância mínima da linha central até a linha central do conduíte/entradas dos cabos**

| (NPT) [METRIC] | 4 [M100]      | 3 1/2 [M80]   | 3 [M75]       | 2 1/2 [M63]  | 2 [M50]      | 1 1/2 [M40]  | 1 1/4 [M32]  | 1 [M25]      | 3/4 [M20]    | 1/2 [M16]    |
|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1/2 [M16]      | 3 5/8 [92mm]  | 3 3/8 [86mm]  | 3 1/8 [80mm]  | 2 3/4 [70mm] | 2 1/2 [64mm] | 2 1/4 [58mm] | 2 1/8 [54mm] | 1 7/8 [48mm] | 1 3/4 [45mm] | 1 5/8 [41mm] |
| 3/4 [M20]      | 3 3/4 [96mm]  | 3 1/2 [89mm]  | 3 1/4 [83mm]  | 2 7/8 [74mm] | 2 5/8 [68mm] | 2 3/8 [60mm] | 2 1/4 [58mm] | 2 [51mm]     | 1 7/8 [48mm] |              |
| 1 [M25]        | 3 7/8 [99mm]  | 3 5/8 [92mm]  | 3 3/8 [86mm]  | 3 [77mm]     | 2 3/4 [70mm] | 2 1/2 [64mm] | 2 3/8 [60mm] | 2 1/8 [54mm] |              |              |
| 1 1/4 [M32]    | 4 1/8 [105mm] | 3 7/8 [99mm]  | 3 1/2 [89mm]  | 3 1/4 [83mm] | 3 [77mm]     | 2 3/4 [70mm] | 2 1/2 [64mm] |              |              |              |
| 1 1/2 [M40]    | 4 1/4 [108mm] | 4 [102mm]     | 3 3/4 [96mm]  | 3 3/8 [86mm] | 3 1/8 [80mm] | 2 7/8 [73mm] |              |              |              |              |
| 2 [M50]        | 4 3/4 [121mm] | 4 1/2 [115mm] | 4 [102mm]     | 3 5/8 [92mm] | 3 3/8 [86mm] |              |              |              |              |              |
| 2 1/2 [M63]    | 4 7/8 [124mm] | 4 5/8 [118mm] | 4 1/4 [108mm] | 3 7/8 [99mm] |              |              |              |              |              |              |
| 3 [M75]        | 5 1/4 [134mm] | 5 [127mm]     | 4 5/8 [118mm] |              |              |              |              |              |              |              |
| 3 1/2 [M80]    | 5 3/4 [147mm] | 5 1/2 [140mm] |               |              |              |              |              |              |              |              |
| 4 [M100]       | 6 1/4 [159mm] |               |               |              |              |              |              |              |              |              |

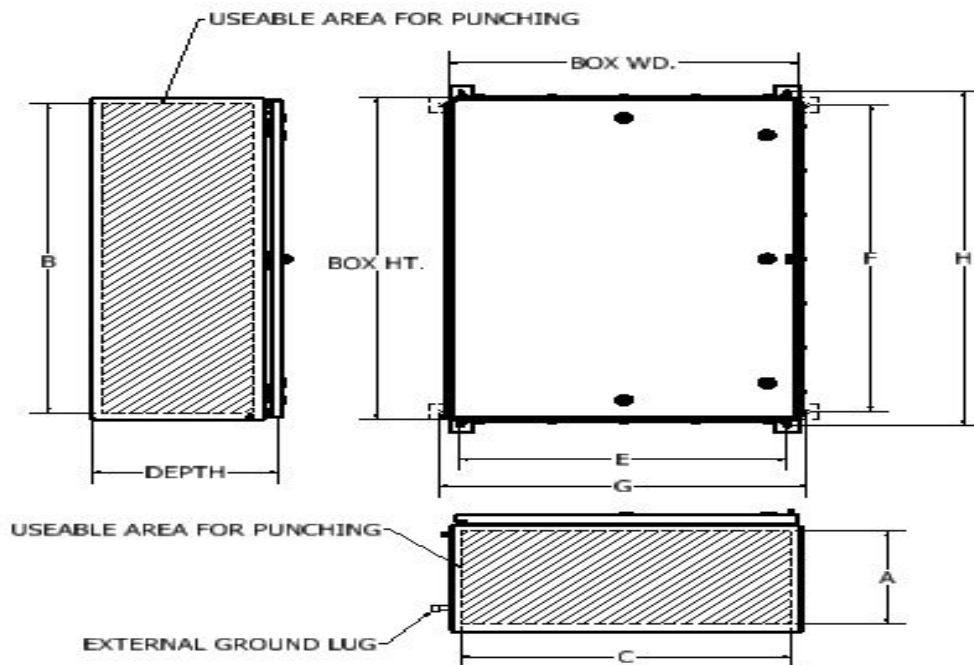


**KILLARK**

**HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS**  
Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
(Delaware)  
3940 Dr. Martin Luther King Drive  
St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**  
**CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
para uso em zonas classificadas como perigosas

**FIGURA 1 - (TAMPA ARTICULADA) USF - (Consulte as Tabelas 6 e 7 abaixo)**



**Observação:** O tamanho máximo do orifício para invólucros com profundidade de 6" (153 mm) por 20" (508 mm) e com paredes cegas é de 4" NPT (M100). O tamanho máximo do orifício para invólucros com profundidade de 6" (153 mm) e com disjuntores de placas de conexão é de 3" NPT (M75). O tamanho máximo do orifício para invólucros com profundidade de 8" (203 mm) por 20" (508 mm) e com disjuntores de placas de conexão é de 4" NPT (M100).





**HUBBELL ELECTRICAL PRODUCTS**  
 Uma divisão da HUBBELL INCORPORATED  
 (Delaware)  
 3940 Dr. Martin Luther King Drive  
 St. Louis, Missouri, 63113, EUA

**KILLARK**

**FICHA DE DADOS DE INSTALAÇÃO,  
 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**  
**CAIXAS DE DERIVAÇÃO DA SÉRIE USF**  
 Invólucros dos terminais com segurança reforçada  
 para uso em zonas classificadas como perigosas

**TABELA 6 - TABELA DE DIMENSÕES GERAIS DO USF**

| Número do catálogo | Altura pol. (mm) | Largura     | Profundidade | "E"         | "F"         | "G"         | "H"         | Poder máximo de dissipação (W)  |                            |
|--------------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|----------------------------|
|                    |                  |             |              |             |             |             |             | quando o terminal é aparafusado | quando o terminal é à mola |
| USF121206          | 12,38 (305)      | 12,38 (305) | 6 (153)      | 10,69 (272) | 10,69 (272) | 13,63 (346) | 13,63 (346) | 15,0                            | 7,5                        |
| USF161206          | 16,38 (416)      | 12,38 (305) | 6 (153)      | 10,69 (272) | 14,69 (373) | 13,63 (346) | 17,63 (448) | 17,0                            | 8,5                        |
| USF161208          | 16,38 (416)      | 12,38 (305) | 8 (203)      | 10,69 (272) | 14,69 (373) | 13,63 (346) | 17,63 (448) | 20,6                            | 10,3                       |
| USF161210          | 16,38 (416)      | 12,38 (305) | 10 (254)     | 10,69 (272) | 14,69 (373) | 13,63 (346) | 17,63 (448) | 23,5                            | 11,7                       |
| USF161606          | 16,38 (416)      | 16,38 (416) | 6 (153)      | 14,69 (373) | 14,69 (373) | 17,63 (448) | 17,63 (448) | 19,0                            | 9,5                        |
| USF161608          | 16,38 (416)      | 16,38 (416) | 8 (203)      | 14,69 (373) | 14,69 (373) | 17,63 (448) | 17,63 (448) | 20,0                            | 10,0                       |
| USF161610          | 16,38 (416)      | 16,38 (416) | 10 (254)     | 14,69 (373) | 14,69 (373) | 17,63 (448) | 17,63 (448) | 25,0                            | 12,5                       |
| USF201606          | 20,38 (518)      | 16,38 (416) | 6 (153)      | 14,69 (373) | 18,69 (475) | 21,63 (549) | 21,63 (549) | 21,0                            | 10,5                       |
| USF201608          | 20,38 (518)      | 16,38 (416) | 8 (203)      | 14,69 (373) | 18,69 (475) | 17,63 (448) | 21,63 (549) | 23,0                            | 11,5                       |
| USF201610          | 20,38 (518)      | 16,38 (416) | 10 (254)     | 14,69 (373) | 18,69 (475) | 17,63 (448) | 21,63 (549) | 26,0                            | 13,0                       |
| USF202006          | 20,38 (518)      | 20,38 (518) | 6 (153)      | 18,69 (475) | 18,69 (475) | 21,63 (549) | 21,63 (549) | 24,3                            | 12,1                       |
| USF202008          | 20,38 (518)      | 20,38 (518) | 8 (203)      | 18,69 (475) | 18,69 (475) | 21,63 (549) | 21,63 (549) | 26,0                            | 13,0                       |
| USF202010          | 20,38 (518)      | 20,38 (518) | 10 (254)     | 18,69 (475) | 18,69 (475) | 21,63 (549) | 21,63 (549) | 30,0                            | 15,0                       |
| USF202012          | 20,38 (518)      | 20,38 (518) | 12 (305)     | 18,69 (475) | 18,69 (475) | 21,63 (549) | 21,63 (549) | 36,0                            | 18,0                       |
| USF241606          | 24,38 (619)      | 16,38 (416) | 6 (153)      | 14,69 (373) | 22,69 (576) | 17,63 (448) | 25,63 (651) | 23,0                            | 11,5                       |
| USF241608          | 24,38 (619)      | 16,38 (416) | 8 (203)      | 14,69 (373) | 22,69 (576) | 17,63 (448) | 25,63 (651) | 23,0                            | 11,5                       |
| USF241610          | 24,38 (619)      | 16,38 (416) | 10 (254)     | 14,69 (373) | 22,69 (576) | 17,63 (448) | 25,63 (651) | 31,0                            | 15,5                       |
| USF242006          | 24,38 (619)      | 20,38 (518) | 6 (153)      | 18,69 (475) | 22,69 (576) | 21,63 (549) | 25,63 (651) | 24,5                            | 12,2                       |
| USF242008          | 24,38 (619)      | 20,38 (518) | 8 (203)      | 18,69 (475) | 22,69 (576) | 21,63 (549) | 25,63 (651) | 31,5                            | 15,7                       |
| USF242010          | 24,38 (619)      | 20,38 (518) | 10 (254)     | 18,69 (475) | 22,69 (576) | 21,63 (549) | 25,63 (651) | 33,6                            | 16,8                       |
| USF242012          | 24,38 (619)      | 20,38 (518) | 12 (305)     | 18,69 (475) | 22,69 (576) | 21,63 (549) | 25,63 (651) | 36,0                            | 18,0                       |
| USF242406          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 6 (153)      | 18,69 (475) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 25,8                            | 12,9                       |
| USF242408          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 8 (203)      | 22,69 (576) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 34,0                            | 17,0                       |
| USF242410          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 10 (254)     | 22,69 (576) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 34,0                            | 17,0                       |
| USF242412          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 12 (305)     | 22,69 (576) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 38,0                            | 19,0                       |
| USF242416          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 16 (407)     | 22,69 (576) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 42,0                            | 21,0                       |
| USF242420          | 24,38 (619)      | 24,38 (619) | 20 (508)     | 22,69 (576) | 22,69 (576) | 25,63 (651) | 25,63 (651) | 57,3                            | 28,6                       |
| USF302008          | 29,00 (737)      | 20,38 (518) | 8 (203)      | 22,69 (576) | 27,31 (694) | 25,63 (651) | 30,25 (768) | 36,5                            | 18,2                       |
| USF302010          | 29,00 (737)      | 20,38 (518) | 10 (254)     | 18,69 (475) | 27,31 (694) | 21,63 (549) | 30,25 (768) | 36,0                            | 18,0                       |
| USF302408          | 29,00 (737)      | 24,38 (619) | 8 (203)      | 18,69 (475) | 27,31 (694) | 25,63 (651) | 30,25 (768) | 39,0                            | 19,5                       |
| USF302410          | 29,00 (737)      | 24,38 (619) | 10 (254)     | 22,69 (576) | 27,31 (694) | 25,63 (651) | 30,25 (768) | 38,0                            | 19,0                       |
| USF302412          | 29,00 (737)      | 24,38 (619) | 12 (305)     | 22,69 (576) | 27,31 (694) | 25,63 (651) | 30,25 (768) | 40,0                            | 20,0                       |
| USF302420          | 29,00 (737)      | 24,38 (619) | 20 (508)     | 22,69 (576) | 27,31 (694) | 25,63 (651) | 30,25 (768) | 57,3                            | 28,6                       |
| USF303008          | 29,00 (737)      | 29,00 (737) | 8 (203)      | 27,31 (694) | 28,69 (729) | 30,25 (768) | 30,25 (768) | 43,0                            | 21,5                       |
| USF303010          | 29,00 (737)      | 29,00 (737) | 10 (254)     | 27,31 (694) | 28,69 (729) | 30,25 (768) | 30,25 (768) | 40,0                            | 20,0                       |
| USF303012          | 29,00 (737)      | 29,00 (737) | 12 (305)     | 27,31 (694) | 28,69 (729) | 30,25 (768) | 30,25 (768) | 46,0                            | 23,0                       |
| USF362408          | 36,00 (915)      | 24,38 (619) | 8 (203)      | 22,69 (576) | 34,31 (871) | 25,63 (651) | 37,25 (946) | 44,0                            | 22,0                       |
| USF362410          | 36,00 (915)      | 24,38 (619) | 10 (254)     | 22,69 (576) | 34,31 (871) | 25,63 (651) | 37,25 (946) | 40,0                            | 20,0                       |

**TABELA 7 - ÁREA DE PAREDE UTILIZÁVEL - DIMENSÕES**

| Número do catálogo | Placa de conexão "A" | Placa de conexão "B" | Placa de conexão "C" | Área de parede em branco "A" | Área de parede em branco "B" | Área de parede em branco "C" |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| USF121206          | 4,13 (105)           | 9,38 (238)           | 9,38 (238)           | 5,75 (146)                   | 11,25 (286)                  | 11,25 (286)                  |
| USF161206          | 4,13 (105)           | 13,38 (340)          | 9,38 (238)           | 5,75 (146)                   | 15,25 (387)                  | 11,25 (286)                  |
| USF161208          | 6,13 (156)           | 13,38 (340)          | 9,38 (238)           | 7,75 (197)                   | 15,25 (387)                  | 11,25 (286)                  |
| USF161210          | 8,13 (206)           | 13,38 (340)          | 9,38 (238)           | 9,75 (248)                   | 15,25 (387)                  | 11,25 (286)                  |
| USF161606          | 4,13 (105)           | 13,38 (340)          | 13,38 (340)          | 5,75 (146)                   | 15,25 (387)                  | 15,25 (387)                  |
| USF161608          | 6,13 (156)           | 13,38 (340)          | 13,38 (340)          | 7,75 (197)                   | 15,25 (387)                  | 15,25 (387)                  |
| USF161610          | 8,13 (206)           | 13,38 (340)          | 13,38 (340)          | 9,75 (248)                   | 15,25 (387)                  | 15,25 (387)                  |
| USF201606          | 4,13 (105)           | 17,38 (441)          | 13,38 (340)          | 5,75 (146)                   | 19,25 (489)                  | 15,25 (387)                  |
| USF201608          | 6,13 (156)           | 17,38 (441)          | 13,38 (340)          | 7,75 (197)                   | 19,25 (489)                  | 15,25 (387)                  |
| USF201610          | 8,13 (206)           | 17,38 (441)          | 13,38 (340)          | 9,75 (248)                   | 19,25 (489)                  | 15,25 (387)                  |
| USF202006          | 4,13 (105)           | 17,38 (441)          | 17,38 (441)          | 5,75 (146)                   | 19,25 (489)                  | 19,25 (489)                  |
| USF202008          | 6,13 (156)           | 17,38 (441)          | 17,38 (441)          | 7,75 (197)                   | 19,25 (489)                  | 19,25 (489)                  |
| USF202010          | 8,13 (206)           | 17,38 (441)          | 17,38 (441)          | 9,75 (248)                   | 19,25 (489)                  | 19,25 (489)                  |
| USF202012          | 10,13 (257)          | 17,38 (441)          | 17,38 (441)          | 11,75 (298)                  | 19,25 (489)                  | 19,25 (489)                  |
| USF241606          | 4,13 (105)           | 21,38 (543)          | 13,38 (340)          | 5,75 (146)                   | 23,25 (591)                  | 15,25 (387)                  |
| USF241608          | 6,13 (156)           | 21,38 (543)          | 13,38 (340)          | 7,75 (197)                   | 23,25 (591)                  | 15,25 (387)                  |
| USF241610          | 8,13 (206)           | 21,38 (543)          | 13,38 (340)          | 9,75 (248)                   | 23,25 (591)                  | 15,25 (387)                  |
| USF242006          | 4,13 (105)           | 21,38 (543)          | 17,38 (441)          | 5,75 (146)                   | 23,25 (591)                  | 19,25 (489)                  |
| USF242008          | 6,13 (156)           | 21,38 (543)          | 17,38 (441)          | 7,75 (197)                   | 23,25 (591)                  | 19,25 (489)                  |
| USF242010          | 8,13 (206)           | 21,38 (543)          | 17,38 (441)          | 9,75 (248)                   | 23,25 (591)                  | 19,25 (489)                  |
| USF242012          | 10,13 (257)          | 21,38 (543)          | 17,38 (441)          | 11,75 (298)                  | 23,25 (591)                  | 19,25 (489)                  |
| USF242406          | 4,13 (105)           | 21,38 (543)          | 21,38 (583)          | 5,75 (146)                   | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF242408          | 6,13 (156)           | 21,38 (543)          | 21,38 (543)          | 7,75 (197)                   | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF242410          | 8,13 (206)           | 21,38 (543)          | 21,38 (543)          | 9,75 (248)                   | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF242412          | 10,13 (257)          | 21,38 (543)          | 21,38 (543)          | 11,75 (298)                  | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF242416          | 14,13 (359)          | 21,38 (543)          | 21,38 (543)          | 15,75 (400)                  | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF242420          | 18,13 (460)          | 21,38 (543)          | 21,38 (543)          | 19,75 (502)                  | 23,25 (591)                  | 23,25 (591)                  |
| USF302008          | 6,13 (156)           | 26,00 (660)          | 17,38 (441)          | 7,75 (197)                   | 27,88 (708)                  | 19,25 (489)                  |
| USF302010          | 8,13 (206)           | 26,00 (660)          | 17,38 (441)          | 9,75 (248)                   | 27,88 (708)                  | 19,25 (489)                  |
| USF302408          | 6,13 (156)           | 26,00 (660)          | 21,38 (543)          | 7,75 (197)                   | 27,88 (708)                  | 23,25 (591)                  |
| USF302410          | 8,13 (206)           | 26,00 (660)          | 21,38 (543)          | 9,75 (248)                   | 27,88 (708)                  | 23,25 (591)                  |
| USF302412          | 10,13 (257)          | 26,00 (660)          | 21,38 (543)          | 11,75 (298)                  | 27,88 (708)                  | 23,25 (591)                  |
| USF302420          | 18,13 (460)          | 26,00 (660)          | 21,38 (543)          | 19,75 (502)                  | 27,88 (708)                  | 23,25 (591)                  |
| USF303008          | 6,13 (156)           | 26,00 (660)          | 26,00 (660)          | 7,75 (197)                   | 27,88 (708)                  | 27,88 (708)                  |
| USF303010          | 8,13 (206)           | 26,00 (660)          | 26,00 (660)          | 9,75 (248)                   | 27,88 (708)                  | 27,88 (708)                  |
| USF303012          | 10,13 (257)          | 26,00 (660)          | 26,00 (660)          | 11,75 (298)                  | 27,88 (708)                  | 27,88 (708)                  |
| USF362408          | 6,13 (156)           | 33,00 (838)          | 21,38 (543)          | 7,75 (197)                   | 34,88 (886)                  | 23,25 (591)                  |
| USF362410          | 8,13 (206)           | 33,00 (838)          | 21,38 (543)          | 9,75 (248)                   | 34,88 (886)                  | 23,25 (591)                  |