



Make a difference

MASTER VIETNAM COMPANY LIMITED

Add: 33/26/15 Go Dau Str., Tan Qui Ward, Tan Phu Dist.,
Ho Chi Minh City, Viet Nam.

Tel: +84 283 815 88 77

Website: www.masterelectric.com.vn

MASTER CATALOGUE



Make a difference

MASTER VIETNAM CO., LTD. specializes in supply solutions for devices, components to the switch boards in Vietnam. We do understand that: finding out the best solutions with outstanding quality products and reasonable prices play a very important role in Your successful business.

With more than 10 years experience, MASTER has the ability to meet the stringent requirements of our Customers about quality, time, price and optimizing the performance of devices under the desire of bringing the best satisfaction to our Customers. MASTER has been doing the best to become one of the leading companies supplying electric devices in Vietnam.

Our business philosophy is: MASTER has always been a leading supplier in creating added values to our Customers with Quality is the Foundation, Product is the Focus and Service is the Key. With the successes, which are marked by the supports of Customers during the past long time, MASTER is proud to bring the best and most effective services to Customers

MASTER believes and expects that: Your business success is Ours and vice versa. MASTER always serves Customers with our best devotion, cooperates with Customers to **MAKE A DIFFERENCE!**

MASTER VIỆT NAM là công ty chuyên cung cấp các giải pháp về Thiết bị, Linh kiện cho ngành Tủ Bảng Điện tại Việt Nam. Chúng tôi hiểu rằng việc tìm ra các giải pháp tối ưu, với sản phẩm có chất lượng vượt trội, và giá cả phù hợp, đóng vai trò rất quan trọng trong việc kinh doanh của Quý khách.

Với hơn 10 năm kinh nghiệm, MASTER có khả năng đáp ứng các yêu cầu khắt khe của Quý khách về chất lượng, thời gian, giá cả và tối ưu hóa hiệu suất của thiết bị với mong muốn đem đến cho Quý khách sự hài lòng cao nhất. MASTER đang không ngừng nỗ lực để trở thành một trong những công ty cung cấp Thiết bị điện hàng đầu tại Việt Nam.

Triết lý kinh doanh của chúng tôi: MASTER luôn là nhà cung cấp tiên phong trong việc tạo ra các giá trị gia tăng cho Khách hàng. Lấy Chất Lượng làm nền tảng, Sản Phẩm là trọng tâm, Dịch Vụ là then chốt. Với những thành công được ghi dấu ấn bằng sự ủng hộ của Khách hàng trong suốt thời gian qua, MASTER tự hào mang đến cho Quý khách hàng dịch vụ tốt nhất và hiệu quả nhất.

MASTER tin tưởng và mong muốn sự thành công trong việc kinh doanh của Quý khách cũng là của chúng tôi và ngược lại. MASTER luôn phục vụ Khách hàng với tất cả sự tận tâm của mình, cùng hợp sức với Quý khách để **TẠO NÊN ĐIỀU KHÁC BIỆT!**

MASTER VIETNAM CO., LTD.

CÔNG TY TNHH MASTER VIỆT NAM

Carefully selected from the region's leading suppliers of component and equipment.

Master branded products have been certified quality by independent testing organizations such as QUATEST 3, ETC2 ... and are trusted by many major partners in the switchboard manufacture nationwide./

Được chọn lọc kỹ lưỡng từ những đơn vị cung ứng các vật tư và thiết bị hàng đầu khu vực.

Các sản phẩm mang thương hiệu **Master** đã được chứng nhận chất lượng bởi các tổ chức thí nghiệm độc lập như QUATEST 3, ETC2... và đã được nhiều đối tác lớn trong lĩnh vực sản xuất tủ bảng điện trong cả nước tin dùng.

QUATEST 3
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

KT3-3490AD19 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** TEST REPORT 24/10/2019 Page 01/02

1. Tên mẫu: **CÁU CHỈ KHIẾN AC MT18-32X (VỎ + RUỘT)**
Name of sample

2. Số lượng mẫu: 01 (4 bộ)
Quantity

3. Mô tả mẫu: Bộ cầu chì gồm có:
+ Giá đỡ cầu chì: Master, MT18-32A, 32A, 690V
+ Dây chì: Master, g0, 2A, 500V
Description

4. Ngày nhận mẫu: 14/10/2019
Date of receiving

5. Thời gian thử nghiệm: 17/10/2019 - 24/10/2019
Testing duration

6. Nơi gửi mẫu: **CÔNG TY TNHH TM KT THIÊN LỘC PHÁT**
1532 Phan Huy Ich, Tân Bình, TP. Hồ Chí Minh
Customer

7. Phương pháp thử: IEC 60269-2-1 : 2002
Test method

8. Kết quả thử nghiệm: Xem trang 02/02
Test result

P. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
FOR HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB. Nguyễn Mừng

TL. GIÁM ĐỐC/PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB. Nguyễn Tấn Tăng

KT3-3490AD19 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** TEST REPORT 24/10/2019 Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

| Tên chỉ tiêu Specification | Kết quả thử nghiệm Test result |
|--|--|
| 8.1. Điện trở cách điện sau khi xử lý ẩm (91-95) %RH, (20-30)°C trong 48 h. Insulation resistance after humidity treatment for 48 h - Giữa phần mang điện và khung ở vị trí đóng Between live parts and the enclosure in the closed position - Giữa các đầu nối ở trạng thái mở Between the live terminals in the open position | MCI Đạt Pass Lớn hơn 1000 More than Lớn hơn 1000 More than |
| 8.2. Độ tăng nhiệt và tiêu tán công suất Temperature rise and power dissipation • Đầu nối / Terminal, • Tiêu tán công suất / Power dissipation, | °C W Đạt Pass 6 0,34 |
| 8.3. Kiểm tra dòng điện không chảy và dòng điện chảy quá mức Verification of conventional non-melting current and conventional melting current • Dòng điện không chảy quá mức $I_n = 1,25 \times I_n$ Conventional non-melting current • Dòng điện chảy quá mức $I_t = 1,60 \times I_n$ Conventional melting current | Không chảy trong 60 min Does not melt within Không chảy trong 60 min Does not melt within |

QUATEST 3

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

QUATEST 3
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

KT3-1857AD18 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** TEST REPORT 09/07/2018 Page 01/02

1. Tên mẫu: **BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG 2500/5A, CL.I, 15 VA**
Model: MCT-2500/5; Hiệu: Master, Sản xuất: Việt Nam
Name of sample

2. Số lượng mẫu: 01
Quantity

3. Mô tả mẫu: Thông tin ghi nhận của máy biến dòng (Xem hình/ See photograph)
Description

4. Ngày nhận mẫu: 03/07/2018
Date of receiving

5. Thời gian thử nghiệm: 05/07/2018 - 06/07/2018
Testing duration

6. Nơi gửi mẫu: **CÔNG TY TNHH MASTER VIỆT NAM**
1134 Thọại Ngọc Hòa, Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
Customer

7. Phương pháp thử: TCVN 7697-1 : 2007 (IEC 60044-1 : 2003)
Máy biến dòng đo lường - Phần 1: Máy biến dòng
Test method

8. Kết quả thử nghiệm: Xem trang 02/02
Test result

P. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
FOR HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB. Nguyễn Mừng

PHÓ GIÁM ĐỐC
VICE DIRECTOR. Trương Thanh Uyên

KT3-1857AD18 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** TEST REPORT 09/07/2018 Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

| Tên chỉ tiêu Specification | Kết quả thử nghiệm Test result | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----|-----|----|-----|-------------|----|-----|----|-----|-------------|----|-----|----|-----|--------------|----|-----|----|-----|--------------|----|-----|----|-----|--------------|----|-----|----|-----|
| 8.1. Thụ chịu điện áp tần số công nghiệp 3 kV/ min Power-frequency voltage withstand test | Chịu được Withstand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.2. Xác định sai số Determination of errors • Cuộn dây 2500/5 A | Đạt Pass | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5 % I_{n0}</th> <th>20 % I_{n0}</th> <th>100 % I_{n0}</th> <th>120 % I_{n0}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% S_{100}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>% S_{200}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>% S_{500}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>% S_{1000}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>% S_{1500}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>% S_{2000}</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | | 5 % I_{n0} | 20 % I_{n0} | 100 % I_{n0} | 120 % I_{n0} | % S_{100} | 25 | 100 | 25 | 100 | % S_{200} | 25 | 100 | 25 | 100 | % S_{500} | 25 | 100 | 25 | 100 | % S_{1000} | 25 | 100 | 25 | 100 | % S_{1500} | 25 | 100 | 25 | 100 | % S_{2000} | 25 | 100 | 25 | 100 |
| | 5 % I_{n0} | 20 % I_{n0} | 100 % I_{n0} | 120 % I_{n0} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{100} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{200} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{500} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{1000} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{1500} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % S_{2000} | 25 | 100 | 25 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ Sai số dòng điện, % | -0,55 - 0,65 - 0,51 - 0,50 - 0,52 - 0,56 - 0,52 - 0,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ Sai lệch yêu, % | + 8,1 - 10,4 - 5,8 - 6,3 - 3,4 - 3,0 - 3,3 - 2,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

QUATEST 3

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

CURRENT TRANSFORMER
MCT 2500/5
2500/5A
1.0
15VA
Rated voltage 5kV/10kV
Frequency Standard
Limit of Temp. rise 80°C

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN NAM

Số: 190800796/TNDMN-DL **BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM** Ngày: 12/08/2019
Trang: 1/2

I. ĐỐI TƯỢNG THỬ: MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN (CT)

II. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:
 Kiểu (loại) : MBH-100 Số tem : 190802
 Tần số : 50/60 Hz Năm sản xuất : -
 Mức cách điện : 0.66/3 kV Nhà sản xuất : MASTER

| Ký hiệu đầu dây sơ cấp | Dòng điện sơ cấp danh định (A) | Ký hiệu đầu dây thứ cấp | Dòng điện thứ cấp danh định (A) | Cấp chính xác | Tải danh định (VA) |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------|
| P ₁ - P ₂ | 3000 (W ₁ = 1 vòng) | S ₁ - S ₂ | 5 | 0.5 | 20 |

Nơi lắp đặt : Việt Nam.
 Lý do thí nghiệm : Theo yêu cầu của Cty TNHH Thương Mại Kỹ Thuật Thiên Lộc Phát.
 Ngày và nơi thí nghiệm : 16 / 08 / 2019, tại Công ty Thí nghiệm Điện miền Nam (SPCETC)

III. SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM:

1. Đo điện trở cách điện (R_{cd})

| Đối tượng đo | Giá trị đo (MΩ) |
|--------------|-----------------|
| Sơ - Thứ | - |
| Sơ - Vô | - |
| Thứ - Vô | >100 |

2. Thử độ bền cách điện (f = 50 Hz)

| Đối tượng thử | Điện áp thử (kV / 1 phút) | Kết quả |
|---------------------------|---------------------------|---------|
| Sơ cấp - (Thứ cấp + Vô) | 3 | Đạt |
| Thứ cấp - (Vô + Sơ cấp) | 3 | Đạt |

3. Kiểm tra cực tính : Đúng cực tính

4. Đo tỉ số biến dòng điện (K_d)

| Đối tượng đo | K _d | K _{max} cho |
|---|----------------|----------------------|
| P ₁ - P ₂ / S ₁ - S ₂ | 3000 / 5.0058 | 3000/5 |

5. Đặc tính từ hóa cuộn dây thứ cấp (Knee point)

| Đối tượng đo | I _{max} (A) | U _{max} (V) |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| S ₁ - S ₂ | 0.0208 | 32.20 |

6. Đo điện trở một chiều cuộn dây thứ cấp (R_{cd})

| Đối tượng đo | Kết quả đo (Ω) |
|---------------------------------|------------------|
| S ₁ - S ₂ | 1.28 |

Địa chỉ: 22bis Phan Đăng Lưu, Q. Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
 Tel: 028 3841 4903 | Fax: 028 3551 1689
 Email: etc2@etc2.vn

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN NAM

Số: 190800796/TNDMN-DL **BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM** Ngày: 12/08/2019
Trang: 2/2

V. THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:
 Máy thử cao áp, Kyoritsu 3007A, EZCT-2000C.

VI. KẾT LUẬN: 01 biến dòng điện đạt yêu cầu vận hành.
 (Không nghiệm chỉ - Tem nhận dạng số : 190802)

THÍ NGHIỆM
 Nguyễn Hồng Cường
 Phạm Quốc Khánh

KIỂM TRA
 Hồng Mạnh Quang

GIÁM ĐỐC
 Lê Đình Dân

Địa chỉ: 22bis Phan Đăng Lưu, Q. Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
 Tel: 028 3841 4903 | Fax: 028 3551 1689
 Email: etc2@etc2.vn

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN NAM

Số: 190700546/TNDMN-DL **BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM** Ngày: 11/07/2019
Trang: 1/2

I. ĐỐI TƯỢNG THỬ: MÁY BIẾN DÒNG ĐIỆN (CT)

II. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:
 Kiểu (loại) : MR-125 Số chế tạo : -
 Tần số : 50/60 Hz Năm sản xuất : -
 Mức cách điện : 0.69/3 kV Nhà sản xuất : MASTER

| Ký hiệu đầu dây sơ cấp | Dòng điện sơ cấp danh định (A) | Ký hiệu đầu dây thứ cấp | Dòng điện thứ cấp danh định (A) | Cấp chính xác | Tải danh định (VA) |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------|
| P ₁ - P ₂ | 2500 (W ₁ = 1 vòng) | S ₁ - S ₂ | 5 | 1.0 | 15 |

Nơi lắp đặt : Việt Nam.
 Lý do thí nghiệm : Theo yêu cầu của Cty TNHH Thương Mại Kỹ Thuật Thiên Lộc Phát.
 Ngày và nơi thí nghiệm : 11 / 07 / 2019, tại Công ty Thí nghiệm Điện miền Nam (SPCETC)

III. SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM:

1. Đo điện trở cách điện (R_{cd})

| Đối tượng đo | Giá trị đo (MΩ) |
|--------------|-----------------|
| Sơ - Thứ | - |
| Sơ - Vô | - |
| Thứ - Vô | >100 |

2. Thử độ bền cách điện (f = 50 Hz)

| Đối tượng thử | Điện áp thử (kV / 1 phút) | Kết quả |
|---------------------------|---------------------------|---------|
| Sơ cấp - (Thứ cấp + Vô) | 3 | Đạt |
| Thứ cấp - (Vô + Sơ cấp) | 3 | Đạt |

3. Kiểm tra cực tính : Đúng cực tính

4. Đo tỉ số biến dòng điện (K_d)

| Đối tượng đo | K _d | K _{max} cho |
|---|----------------|----------------------|
| P ₁ - P ₂ / S ₁ - S ₂ | 2500 / 4.9592 | 2500/5 |

5. Đặc tính từ hóa cuộn dây thứ cấp (Knee point)

| Đối tượng đo | I _{max} (A) | U _{max} (V) |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| S ₁ - S ₂ | 0.1534 | 21.28 |

6. Đo điện trở một chiều cuộn dây thứ cấp (R_{cd})

| Đối tượng đo | Kết quả đo (Ω) |
|---------------------------------|------------------|
| S ₁ - S ₂ | 1.99 |

Địa chỉ: 22bis Phan Đăng Lưu, Q. Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
 Tel: 028 3841 4903 | Fax: 028 3551 1689
 Email: etc2@etc2.vn

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM
CÔNG TY THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN NAM

Số: 190700546/TNDMN-DL **BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM** Ngày: 11/07/2019
Trang: 2/2

V. THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:
 Máy thử cao áp, Kyoritsu 3007A, EZCT-2000C.

VI. KẾT LUẬN: 01 biến dòng điện đạt yêu cầu vận hành.
 (Không nghiệm chỉ - Tem nhận dạng số : 190704)

THÍ NGHIỆM
 Nguyễn Hồng Cường
 Phạm Chính Trung

KIỂM TRA
 Hồng Mạnh Quang

GIÁM ĐỐC
 KT: GIÁM ĐỐC
 PHÓ GIÁM ĐỐC
 Võ Công Chiến

Địa chỉ: 22bis Phan Đăng Lưu, Q. Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
 Tel: 028 3841 4903 | Fax: 028 3551 1689
 Email: etc2@etc2.vn

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0310AD11/1 08/03/2021
Page 01/02

1. Tên mẫu **Name of sample** : MCT 4000/5A CLASS 1; 15 VA MASTER

2. Số lượng mẫu **Quantity** : 01

3. Mô tả mẫu **Description** : Xem hình/ See photograph

4. Ngày nhận mẫu **Date of receiving** : 24/02/2021

5. Thời gian thử nghiệm **Testing duration** : 01/03/2021 – 05/03/2021

6. Nơi gửi mẫu **Customer** : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI KỸ THUẬT THIÊN LỘC PHÁT
488/56 Phạm Văn Chiêu, Phường 16, Quận Gò Vấp, TPHCM

7. Phương pháp thử **Test method** : - TCVN 7697-1 : 2007 (IEC 60044-1 : 2003)
Máy biến đổi đo lường - Phần 1: Máy biến dòng
- Item 8.2: DLVN 126 : 2012

8. Kết quả thử nghiệm **Test result** : Xem trang 02/02
See pages

TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.

Nguyễn Ngọc Tuấn

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.

Nguyễn Tấn Tùng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đo được không ghi đầy và không phải là giấy chứng nhận an toàn.
2. Các mẫu đo không được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu. / Name of sample and customer are written on customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo của kết quả thử nghiệm dựa trên độ chính xác của thiết bị đo và độ chính xác của dụng cụ đo lường. / The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần hoặc bản sao của báo cáo này mà không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật 3.
5. This Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission of the Center 3.
6. Mọi thắc mắc và khiếu nại xin liên hệ theo địa chỉ: Email: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn. For further information about our report.
Please contact Center 3 at the email address: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0310AD11/1 08/03/2021
Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm **Test result** :

| Tên chỉ tiêu <i>Specification</i> | Đạt <i>Pass</i> | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 5 % ldn | | 20 % ldn | | 100 % ldn | | 120 % ldn | |
| | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} |
| • Sai số dòng điện, % | + 0,10 | + 0,10 | - 0,60 | - 0,62 | + 0,40 | + 0,52 | + 0,07 | + 0,07 |
| • Sai lệch pha, ° | + 46,6 | + 32,1 | + 49,3 | + 49,4 | + 42,5 | + 27,7 | + 37,4 | + 37,5 |

8.1. Nhãn đầu nối/ Terminal marking
Shall identify the primary and secondary windings
Các đầu nối phải được đánh dấu rõ ràng và để nhận biết trên bề mặt hoặc vùng lân cận.
The terminals shall be marked clearly and indelibly, either on their surface or in their immediate vicinity
Việc ghi nhận bao gồm các chữ cái đặt sau hoặc trước con số và phải được in hoa.
The marking shall consist of letters followed, or preceded where necessary, by numbers. The letters shall be in clock capitals

8.2. Xác định sai số
Determination of errors
• Cuộn dây 4000/5 A



1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đo được không ghi đầy và không phải là giấy chứng nhận an toàn.
2. Các mẫu đo không được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu. / Name of sample and customer are written on customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo của kết quả thử nghiệm dựa trên độ chính xác của thiết bị đo và độ chính xác của dụng cụ đo lường. / The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần hoặc bản sao của báo cáo này mà không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật 3.
5. This Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission of the Center 3.
6. Mọi thắc mắc và khiếu nại xin liên hệ theo địa chỉ: Email: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn. For further information about our report.
Please contact Center 3 at the email address: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0310AD11/4 08/03/2021
Page 01/02

1. Tên mẫu **Name of sample** : MBH-60-1000/5A CLASS 0,5; 15 VA MASTER

2. Số lượng mẫu **Quantity** : 01

3. Mô tả mẫu **Description** : Xem hình/ See photograph

4. Ngày nhận mẫu **Date of receiving** : 24/02/2021

5. Thời gian thử nghiệm **Testing duration** : 01/03/2021 – 05/03/2021

6. Nơi gửi mẫu **Customer** : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI KỸ THUẬT THIÊN LỘC PHÁT
488/56 Phạm Văn Chiêu, Phường 16, Quận Gò Vấp, TPHCM

7. Phương pháp thử **Test method** : - TCVN 7697-1 : 2007 (IEC 60044-1 : 2003)
Máy biến đổi đo lường - Phần 1: Máy biến dòng
- Item 8.2: DLVN 126 : 2012

8. Kết quả thử nghiệm **Test result** : Xem trang 02/02
See pages

TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.

Nguyễn Ngọc Tuấn

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.

Nguyễn Tấn Tùng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đo được không ghi đầy và không phải là giấy chứng nhận an toàn.
2. Các mẫu đo không được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu. / Name of sample and customer are written on customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo của kết quả thử nghiệm dựa trên độ chính xác của thiết bị đo và độ chính xác của dụng cụ đo lường. / The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần hoặc bản sao của báo cáo này mà không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật 3.
5. This Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission of the Center 3.
6. Mọi thắc mắc và khiếu nại xin liên hệ theo địa chỉ: Email: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn. For further information about our report.
Please contact Center 3 at the email address: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0310AD11/4 08/03/2021
Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm **Test result** :

| Tên chỉ tiêu <i>Specification</i> | Đạt <i>Pass</i> | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 5 % ldn | | 20 % ldn | | 100 % ldn | | 120 % ldn | |
| | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} | % S _{dn} |
| • Sai số dòng điện, % | + 0,61 | + 0,25 | + 0,05 | + 0,06 | + 0,01 | + 0,18 | + 0,23 | + 0,25 |
| • Sai lệch pha, ° | + 21,6 | + 12,1 | + 5,3 | + 6,3 | + 24,1 | + 14,3 | + 8,6 | + 7,6 |

8.1. Nhãn đầu nối/ Terminal marking
Shall identify the primary and secondary windings
Các đầu nối phải được đánh dấu rõ ràng và để nhận biết trên bề mặt hoặc vùng lân cận.
The terminals shall be marked clearly and indelibly, either on their surface or in their immediate vicinity
Việc ghi nhận bao gồm các chữ cái đặt sau hoặc trước con số và phải được in hoa.
The marking shall consist of letters followed, or preceded where necessary, by numbers. The letters shall be in clock capitals

8.2. Xác định sai số
Determination of errors
• Cuộn dây 1000/5 A



1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu đo được không ghi đầy và không phải là giấy chứng nhận an toàn.
2. Các mẫu đo không được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu. / Name of sample and customer are written on customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo của kết quả thử nghiệm dựa trên độ chính xác của thiết bị đo và độ chính xác của dụng cụ đo lường. / The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần hoặc bản sao của báo cáo này mà không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật 3.
5. This Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission of the Center 3.
6. Mọi thắc mắc và khiếu nại xin liên hệ theo địa chỉ: Email: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn. For further information about our report.
Please contact Center 3 at the email address: info@quatest3.com.vn or info@quatest3.com.vn.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

Head Office: 49 Phạm Đình Lữ, HCMC, Vietnam. Tel: (84-20) 3629 4274. Fax: (84-20) 3629 3012. E-mail: info@quatest3.com.vn Website: www.quatest3.com.vn
Branch Offices: 70/7, road No.1, Binh Thuan 1 St, Dong Nai, Vietnam. 13/16, K1 road, Co Luu St, Dist.2, HCMC, Vietnam. 64 Le Hong Phong, Dist.5, HCMC, Vietnam.

KT3-1334ADE1 **GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN** 27/10/2021
CERTIFICATE OF CALIBRATION Page : 01/07
Số giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ/ Service License No: DK 03

- Phương tiện đo/Object: **MULTI-LINE THREE-PHASE PANEL METER**
- Nơi sản xuất/Manufacturer: **Master**
- Kiểu/Type: **MT-DP96HMF SN: 1334ADE1 ID: N/A**
- Đặc trưng kỹ thuật/Specification:
 - Điện áp/Voltage Range: **519 V [AC]**
 - Dòng điện/Current Range: **5 A/1 A [AC]**
 - Tần số/Frequency Range: **45-65 Hz**
 - Cấp chính xác/Accuracy Class: **0,5**
- Khách hàng: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI KỸ THUẬT THIÊN LỘC PHÁT**
Customer: **11/34 Thoại Ngọc Hầu, Hòa Thạnh, Tân Phú, TP Hồ Chí Minh**
- Nơi hiệu chuẩn: **TRUNG TÂM KỸ THUẬT 3/QUATEST 3**
Place of Calibration: **7 Đường 1, KCN Biên Hòa 1, Đồng Nai**
- Phương pháp hiệu chuẩn: **QTHC/KT3 85: 2015 Máy đo công suất - Quy trình hiệu chuẩn**
Method of Calibration: **Power Meters - Calibration Procedure**
QTHC/KT3 77: 2013 Công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử-Quy trình hiệu chuẩn
Alternating Current Static Wattour Meters - Calibration Procedure
- Chuẩn sử dụng/Standards Used:

| ID | Description | Traceable to | Cal. Date | Due Date |
|--------|--------------------------------|----------------|-----------|----------|
| DE1860 | Electricity Meter Test Station | VMI - VIỆT NAM | 03/2021 | 03/2022 |
| DE1873 | Multi-product Calibrator | VMI - VIỆT NAM | 03/2021 | 03/2022 |
- Môi trường hiệu chuẩn/Calibration Environment: **[23 ± 2] °C** [50 ± 10] %RH
- Hiệu chỉnh phương tiện đo/Adjustment: Không/No Có/Yes
- Ngày hiệu chuẩn/Date of Calibration: **27/10/2021**
- Tem hiệu chuẩn/Calibration Label: **KT3-1334ADE1**
- Hiệu chuẩn lại theo yêu cầu của khách hàng: **27/10/2022**
Recalibration Date as Request of Customer

TL. TRƯỞNG PDL ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL MEAS. LAB.

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG ĐO LƯỜNG
HEAD OF MEASUREMENT LAB.

Nguyễn Thanh Tùng
Nguyễn Anh Trí

1. Giấy chứng nhận hiệu chuẩn này chỉ hiệu lực khi các điều kiện chuẩn của quốc gia, quốc tế và do bản thân thiết bị đo và người sử dụng chấp nhận.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units.
2. Độ không đảm bảo đo tổng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ định "n", phân bố chuẩn trong khoảng từ 95% đến 99%.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

Head Office: 49 Phạm Đình Lữ, HCMC, Vietnam. Tel: (84-20) 3629 4274. Fax: (84-20) 3629 3012. E-mail: info@quatest3.com.vn Website: www.quatest3.com.vn
Branch Offices: 70/7, road No.1, Binh Thuan 1 St, Dong Nai, Vietnam. 13/16, K1 road, Co Luu St, Dist.2, HCMC, Vietnam. 64 Le Hong Phong, Dist.5, HCMC, Vietnam.

Số: 200900292/TNDMN-CA **BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM** Ngày: 04/09/2020
Trang: 1 / 1

I – ĐỐI TƯỢNG THỬ: VẬT LIỆU CÁCH ĐIỆN

II – THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

Tên thiết bị, dụng cụ: **Có nhiệt.**
Kiểu: **DRS – 80.**
Nơi chế tạo: **Công ty Master – Việt Nam.**
Số lượng: **01 cái**
Điện áp sử dụng: **1 kV.**
Nơi yêu cầu:
Lý do thí nghiệm: **Theo yêu cầu khách hàng (3 kV/ 1 phút).**
Ngày và nơi thí nghiệm: **01/09/2020 tại Cty Thí Nghiệm Điện Miền Nam.**

III – SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM :

| TT | Dụng cụ | Rođ (MΩ) | Uth (KV) | Itđ (mA) | Tth (phút) |
|----|----------|------------|------------|------------|--------------|
| 01 | Có nhiệt | - | 03 | - | 01 |

IV – THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM : PGK 260H BAUR.

V – KẾT LUẬN :
01 (một) mẫu có nhiệt đạt theo yêu cầu thử nghiệm của khách hàng. Đã dán tem.

THÍ NGHIỆM

KIỂM TRA
Trần Văn Thanh

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Hữu Nhân

M01 – QTTN 10 – CA

Address: 22bis Phạm Đình Lữ, Q.Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
Tel: 028 3841 4903 | Fax: 028 3551 1689
http://www.etc2.vn
Email: etc2@etc2.vn

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

Head Office: 49 Phạm Đình Lữ, HCMC, Vietnam. Tel: (84-20) 3629 4274. Fax: (84-20) 3629 3012. E-mail: info@quatest3.com.vn Website: www.quatest3.com.vn
Branch Offices: 70/7, road No.1, Binh Thuan 1 St, Dong Nai, Vietnam. 13/16, K1 road, Co Luu St, Dist.2, HCMC, Vietnam. 64 Le Hong Phong, Dist.5, HCMC, Vietnam.

KT3-0765AD11 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** 04/05/2021
TEST REPORT Page 01/02

- Tên mẫu: **NGẮT MẠCH CẦU CHỈ 3P:**
Name of sample: **+ ĐỀ CHỈ 3P-160 A (max)**
MOLDEL: MT 3P – 160
- Số lượng mẫu: **:01 (3 cái/ pieces)**
Quantity
- Mô tả mẫu: **Bộ cầu chì gồm có:**
Description: **Dây chì: Master, NH000S gG/gL; 500 V; 100 A; 120 kA.**
Đề cầu chì: Master, MT3P-160, In 160 A; Un 400 VAC
Fuse size: NH000S, NH00S.(Xem hình/ See photograph)
- Ngày nhận mẫu: **:09/04/2021**
Date of receiving
- Thời gian thử nghiệm: **:15/04/2021 - 29/04/2021**
Testing duration
- Nơi gửi mẫu: **:CÔNG TY TNHH TM KT THIÊN LỘC PHÁT**
Customer: **488/56 Phạm Văn Chiêu, Phường 16, Quận Gò Vấp, TP. Hồ Chí Minh**
- Phương pháp thử: **: IEC 60269-2-1 : 2002**
Test method
- Kết quả thử nghiệm: **: Xem trang 02/02**
Test result
See page

TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.

Nguyễn Ngọc Tuấn
Nguyễn Văn Tùng

1. Các kết quả thử nghiệm chỉ mang tính chất chỉ số và chỉ có hiệu lực khi khách hàng gửi mẫu và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the material submitted for testing only, and they are not a certificate of product.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên phiếu của nhà sản xuất mẫu. / Name of customer and customer are written on customer request.
3. Độ không đảm bảo đo tổng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ định "n", phân bố chuẩn trong khoảng từ 95% đến 99%.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the expanded uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

Head Office: 49 Phạm Đình Lữ, HCMC, Vietnam. Tel: (84-20) 3629 4274. Fax: (84-20) 3629 3012. E-mail: info@quatest3.com.vn Website: www.quatest3.com.vn
Branch Offices: 70/7, road No.1, Binh Thuan 1 St, Dong Nai, Vietnam. 13/16, K1 road, Co Luu St, Dist.2, HCMC, Vietnam. 64 Le Hong Phong, Dist.5, HCMC, Vietnam.

KT3-0765AD11 **PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** 04/05/2021
TEST REPORT Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

| Tên chỉ tiêu Specification | Kết quả thử nghiệm Test result |
|--|--|
| 8.1. Thử chịu điện áp tần số công nghiệp 1890 V trong 1 min. Withstand voltage test <ul style="list-style-type: none"> - Giữa phần mang điện và khung ở vị trí đóng Between live parts and the enclosure in the closed position - Giữa các đầu nối ở trạng thái mở Between the line terminals in the open position - Giữa các phần mang điện khác ở vị trí đóng Between different live parts in the closed position | Đạt Pass Chịu được Withstand Chịu được Withstand Chịu được Withstand |
| 8.2. Điện trở cách điện sau xử lý ẩm (91-95) %RH, (20-30)°C trong 48 h. Insulation resistance after humidity treatment for 48 h <ul style="list-style-type: none"> - Giữa phần mang điện và khung ở vị trí đóng Between live parts and the enclosure in the closed position - Giữa các đầu nối ở trạng thái mở Between the live terminals in the open position - Giữa các phần mang điện khác ở vị trí đóng Between different live parts in the closed position | Đạt Pass Lớn hơn 1000 More than Lớn hơn 1000 More than Lớn hơn 1000 More than |
| 8.3. Độ tăng nhiệt và tiêu tán công suất Temperature rise and power dissipation <ul style="list-style-type: none"> • Đầu nối / Terminal, °C • Tiêu tán công suất / Power dissipation, W | Đạt Pass 21,9 7,4 |

Nguyễn Văn Tùng

1. Các kết quả thử nghiệm chỉ mang tính chất chỉ số và chỉ có hiệu lực khi khách hàng gửi mẫu và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the material submitted for testing only, and they are not a certificate of product.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên phiếu của nhà sản xuất mẫu. / Name of customer and customer are written on customer request.
3. Độ không đảm bảo đo tổng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ định "n", phân bố chuẩn trong khoảng từ 95% đến 99%.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the expanded uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0766AD11 28/04/2021
Page 01/02

1. Tên mẫu : NGẮT MẠCH CẦU CHỈ KHIẾN MTF18-32X-6A (VỎ + RUỘT)
Name of sample

2. Số lượng mẫu : 01 (3 cái/ pieces)
Quantity

3. Mô tả mẫu : Bộ cầu chì gồm có:
Description
Cầu chì ông 6 A: Master, MT 10x38, 500 V~, 100 kA, Cg
Được lắp trong đế cầu chì: Master, MTF18-32X 10x38, 690 V~, 32 A

4. Ngày nhận mẫu : 09/04/2021
Date of receiving


5. Thời gian thử nghiệm : 12/04/2021 - 27/04/2021
Testing duration

6. Nơi gửi mẫu : CÔNG TY TNHH TM KT THIÊN LỘC PHÁT
Customer
488/56 Phạm Văn Chiêu, Phường 16, Quận Gò Vấp, TP. Hồ Chí Minh

7. Phương pháp thử : IEC 60269-2-1 : 2002
Test method


8. Kết quả thử nghiệm : Xem trang 02/02
Test result
See page

TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.



Nguyễn Ngọc Tuấn

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.



Nguyễn Anh Trí

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên đây chỉ để ghi nhớ. / Name of sample/ and customer are written for customer's request.
3. Đồ không được thử nghiệm phải ghi rõ thông tin của khách hàng gửi tới phòng thử nghiệm để tránh nhầm lẫn. / The name of customer and the name of product must be clearly stated on the envelope.
4. Không được thử nghiệm phần mềm kỹ thuật thử nghiệm này cho những vật không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật Tiêu Chuẩn Đo Lường Chất Lượng 3.
5. Mọi chi tiết xin liên hệ qua kênh thông tin trên đây để được hỗ trợ. / For further information about our report, please contact Quality 3 at the email addresses or by phone.
Liên hệ đến: 1 MH3 - TTTMH3


TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-0766AD11 28/04/2021
Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

| Tên chi tiêu Specification | Kết quả thử nghiệm Test result |
|--|---|
| <p>8.1. Điện trở cách điện sau khi xử lý ẩm (91-95) %RH, (20-30)°C trong 48 h, Insulation resistance after humidity treatment for 48 h</p> <p style="text-align: right;">MΩ</p> <p>Đạt Pass</p> <p>Lớn hơn 1000 More than 1000</p> <p>Giữa các phần mang điện và khung ở vị trí đóng Between live parts and the enclosure in the closed position</p> <p>Giữa các đầu nối ở trạng thái mở Between the line terminals in the open position</p> | |
| <p>8.2. Độ tăng nhiệt và tiêu tán công suất Temperature rise and power dissipation</p> <p style="text-align: right;">°C</p> <p>Đạt Pass</p> <p>24,8</p> <p>• Đầu nối / Terminal,</p> <p style="text-align: right;">W</p> <p>• Tiêu tán công suất / Power dissipation,</p> | |
| <p>8.3. Kiểm tra dòng điện không chảy và dòng điện chảy qui ước Verification of conventional non-melting current and conventional melting current</p> <p>• Dòng điện không chảy qui ước $I_{nc} = 1,5 \times I_n$ Conventional non-melting current</p> <p>• Dòng điện chảy qui ước $I_r = 1,9 \times I_n$ Conventional melting current</p> | <p>Không chảy trong 60 min Does not melt within</p> <p>Chảy ở 21 min Melt at 21 min</p> |



1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên đây chỉ để ghi nhớ. / Name of sample/ and customer are written for customer's request.
3. Đồ không được thử nghiệm phải ghi rõ thông tin của khách hàng gửi tới phòng thử nghiệm để tránh nhầm lẫn. / The name of customer and the name of product must be clearly stated on the envelope.
4. Không được thử nghiệm phần mềm kỹ thuật thử nghiệm này cho những vật không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật Tiêu Chuẩn Đo Lường Chất Lượng 3.
5. Mọi chi tiết xin liên hệ qua kênh thông tin trên đây để được hỗ trợ. / For further information about our report, please contact Quality 3 at the email addresses or by phone.
Liên hệ đến: 1 MH3 - TTTMH3

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-01448AD12 29/08/2022
Page 01/02

1. Tên mẫu : SỬ ĐỒ; HIỆU: MASTER – MẪU 6
Name of sample

2. Số lượng mẫu : 01 (3 cái/ pieces)
Quantity

3. Mô tả mẫu : Sử đồ SM76. (Xem hình/ See photograph)
Description

4. Ngày nhận mẫu : 09/08/2022
Date of receiving

5. Thời gian thử nghiệm : 10/08/2022 – 12/08/2022
Testing duration

6. Nơi gửi mẫu : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI KỸ THUẬT THIÊN LỘC PHÁT
Customer
488/56 Phạm Văn Chiêu, Phường 16, Quận Gò Vấp, Thành phố Hồ Chí Minh

7. Phương pháp thử : ANSI C29.1-1988 (R2002)
Test method

8. Kết quả thử nghiệm : Xem trang 02/02
Test result
See page

TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.



Nguyễn Ngọc Tuấn

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.



Nguyễn Anh Trí

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên đây chỉ để ghi nhớ. / Name of sample/ and customer are written for customer's request.
3. Đồ không được thử nghiệm phải ghi rõ thông tin của khách hàng gửi tới phòng thử nghiệm để tránh nhầm lẫn. / The name of customer and the name of product must be clearly stated on the envelope.
4. Không được thử nghiệm phần mềm kỹ thuật thử nghiệm này cho những vật không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật Tiêu Chuẩn Đo Lường Chất Lượng 3.
5. Mọi chi tiết xin liên hệ qua kênh thông tin trên đây để được hỗ trợ. / For further information about our report, please contact Quality 3 at the email addresses or by phone.
Liên hệ đến: 1 MH3 - TTTMH3

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

KT3-01448AD12 29/08/2022
Page 02/02

8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

| Tên chi tiêu Specification | Kết quả thử nghiệm Test result |
|---|--|
| <p>8.1. Độ bền kéo/ Tensile Strength</p> <p style="text-align: right;">kN</p> <p>6,672</p> <p>• Tình trạng mẫu sau khi thử Sample after testing</p> | <p>Mẫu không hư hỏng Does not impair</p> |



1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi trên đây chỉ để ghi nhớ. / Name of sample/ and customer are written for customer's request.
3. Đồ không được thử nghiệm phải ghi rõ thông tin của khách hàng gửi tới phòng thử nghiệm để tránh nhầm lẫn. / The name of customer and the name of product must be clearly stated on the envelope.
4. Không được thử nghiệm phần mềm kỹ thuật thử nghiệm này cho những vật không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ Thuật Tiêu Chuẩn Đo Lường Chất Lượng 3.
5. Mọi chi tiết xin liên hệ qua kênh thông tin trên đây để được hỗ trợ. / For further information about our report, please contact Quality 3 at the email addresses or by phone.
Liên hệ đến: 1 MH3 - TTTMH3

CONTENTS/ NỘI DUNG

| | |
|---|--------------|
| 1. AC AXIAL FAN, FAN FILTER, THERMOSTAT/ QUẠT HÚT, MIỆNG GIÓ CÓ LỌC BỤI, BỘ ỔN NHIỆT | Page 1-51 |
| 2. DIGITAL PANEL METER/ ĐỒNG HỒ HIỂN THỊ SỐ | Page 52-65 |
| 3. ANALOG PANEL METER/ ĐỒNG HỒ HIỂN THỊ KIM | Page 66-70 |
| 4. VOLT & AMPERE SWITCH SLECTOR/ CHUYỂN MẠCH VOLT AMPE | Page 71-72 |
| 5. METERING & PROTECTION CURRENT TRANSFORMER/ BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG VÀ BẢO VỆ | |
| MBH series | Page 74-75 |
| MRT1P & MRT3P series | Page 76 |
| MR series | Page 77-78 |
| PR series | Page 78-79 |
| RCT series | Page 80 |
| MCT, PCT series (epoxy type)/ Loại đúc epoxy | Page 81-88 |
| MSP series (Split core type)/ Biến dòng dạng hở | Page 89 |
| 6. TRANSFORMER/ MÁY BIẾN ÁP | Page 90-94 |
| 7. POWER CAPACITOR/ TỤ BÙ CÔNG SUẤT | Page 95-106 |
| 8. POWER FACTOR CONTROLLER/ BỘ ĐIỀU KHIỂN TỤ BÙ | Page 107-110 |
| 9. REACTOR FOR CAPACITOR - HIGH QUALITY/ CUỘN KHÁNG CHO TỤ BÙ – CHẤT LƯỢNG CAO | Page 111-116 |
| 10.AC DC REACTOR FOR INVERTER/ CUỘN KHÁNG NGỒ VÀO VÀ NGỒ RA BIẾN TẦN | Page 117-118 |
| 11.FUSE/ CẦU CHÌ | Page 119-127 |
| 12.INSULATOR/ GỐI ĐỠ, THANH ĐỠ CÁCH ĐIỆN | Page 128-132 |
| 13.HEAT SHRINK TUBING/ CO NHIỆT | Page 133-136 |
| 14. INDICATOR LAMP & PUSH BUTTON/ ĐÈN BÁO, NÚT NHẤN | Page 137-141 |
| 15.PROTECTION RELAYS/ RELAY BẢO VỆ | Page 142-143 |
| 16.MINIATURE CIRCUIT BREAKER/ MCB | Page 144-145 |
| 17. ACTIVE HARMONIC FILTER/ LỌC SÓNG HÀI TÍCH CỰC | Page 146-153 |

FAN AND FILTER/ QUẠT HÚT KÈM MIỆNG GIÓ CÓ LỌC BỤI

VF Series



Page/ Trang



1 - 5

VS Series



6 - 10

CENTRIFUGAL FAN/ QUẠT HÚT LY TÂM LỒNG SÓC



Page/ Trang



11 - 22



AC & DC AXIAL FAN / QUẠT HÚT XOAY CHIỀU & QUẠT HÚT DC

EA/ED series



Page/ Trang



23 - 40



HEATER/ SƯỜI



41

THERMOSTAT/ BỘ ỒN NHIỆT

KTS/KTO/MTS/MTO



Page/ Trang

42

ZR011



43

MFR012



44

MFR013



45

MT735D



46

CABINET LAMP & DOOR SWITCH/ ĐÈN CHIẾU SÁNG TỦ ĐIỆN V CÔNG TẮC ĐÓNG MỞ ĐÈN

MT-PNL-025C, MT-PNL-024D



Page/ Trang

47

MT-DS013



48

PANEL METER, SELECTOR SWITCH/ ĐỒNG HỒ, CHUYỂN MẠCH

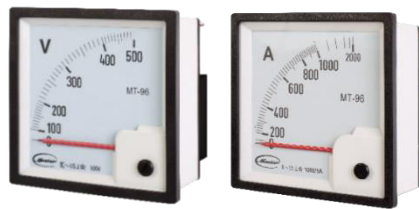
MT-DP96 series



Page/ Trang

52-65

MT-96 & MT-72 series



66-70

MSS series



71-72

METERING & PROTECTION CURRENT TRANSFORMER/ BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG VÀ BẢO VỆ

MBH series



Page/ Trang 74-75

MRT series



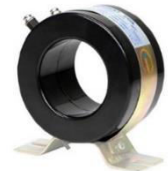
76

MR/ PR series



77-79

RCT series



80

**MCT, PCT epoxy type series/
MCT, PCT loại đúc epoxy**



Page/ Trang 81-83



84-88

**MSP series (Split core type)/
Biến dòng dạng hở**



89

**TRANSFORMER/
MÁY BIẾN ÁP**

MT series



Page/ Trang 90-94

**POWER CAPACITOR/
TỤ BÙ CÔNG SUẤT**



95-106

**POWER FACTOR CONTROLLER/
BỘ ĐIỀU KHIỂN TỤ BÙ**



107-110

**REACTOR FOR CAPACITOR /
CUỘN KHÁNG CHO TỤ BÙ**

R series



Page/ Trang 111-116

**AC DC REACTOR FOR INVERTER/
CUỘN KHÁNG NGỒ VÀO BIẾN TẦN**

MR0/MD series



117-118

FUSE/ CẦU CHỈ

MTF18-32X



Page/ Trang 119

MT18-32X



120

MT 10x38 series



121

NH series



122

MT_3P series



123

NH series



123-124

MPV-32



Page/ Trang 126

MF1038 series



126

MPV-63L



MF1085 series



127

MF1485 series



INSULATOR/ GÓI ĐỖ, THANH ĐỖ BUSBAR

SM series



Page/ Trang 128-129

D series



130

CT series



131

EL series



132

HEAT SHRINK TUBING/ CO NHIỆT

DRS/DRX-1KV series



Page/ Trang 133-134

MPG series



134-135

SSG series



136

INDICATOR LAMP & PUSH BUTTON/ ĐÈN BÁO, NÚT NHẤN



Page/ Trang 137

138-141

PROTECTION RELAYS/ RELAY BẢO VỆ

MT-VPR



Page/ Trang 142-143

MCB

MT-D6-S series



144-145

ACTIVE HARMONIC FILTER/ LỌC SÓNG HÀI TÍCH CỰC



Page/ Trang

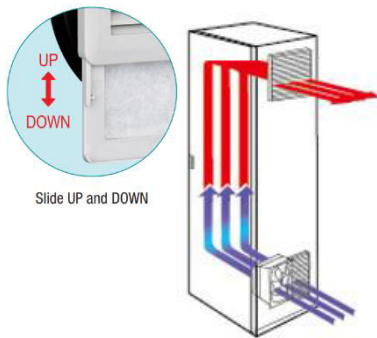
146-153



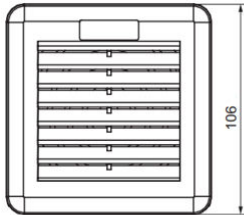
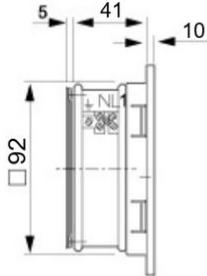

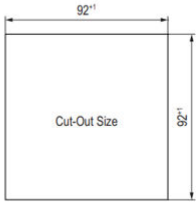
FAN AND FILTER/ QUẠT HÚT VÀ MIỆNG GIÓ

- ✓ Material/ Vật liệu: ABS
- ✓ Retardent rating/ Cấp chống cháy: UL94-V2
- ✓ IP rating/ Cấp bảo vệ: IP54/IP55*
- ✓ Available colors/ Màu tiêu chuẩn: RAL7035

MT-VF106 Model

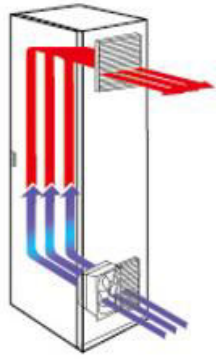


Dimensions/ Kích thước

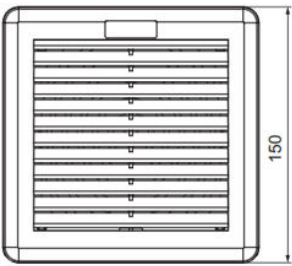
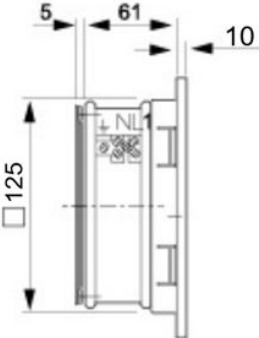

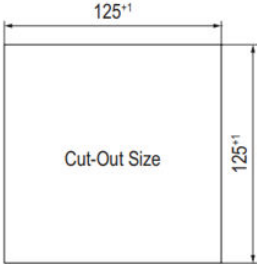
| Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF106 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF106.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi MT-VF106 | Drawing/ Lỗ khoét MT-VF106 series |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | |
|---|-------------------------|---|
| Model/ Mã | MT-VF106.230 | MT-VF106 |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA8025S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt 80x80mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _ 50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.06/0.05A | |
| Power/ Công suất (W) | 12 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 20/25 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 92x92 ⁺¹ mm | |

▪ **MT-VF150 Model**



Dimensions/ Kích thước

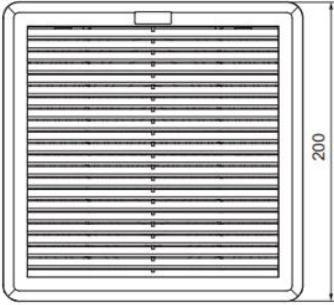
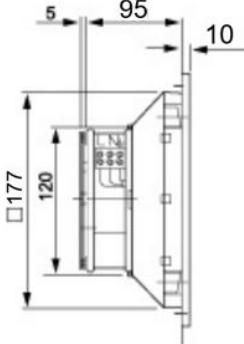

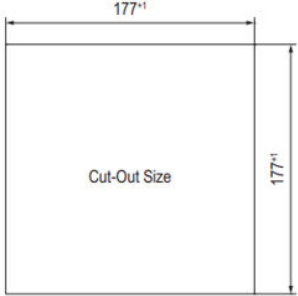
| Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF150 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF150.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi MT-VF150 | Drawing/ Lỗ khoét MT-VF150 series |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |

| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | | |
|---|--------------------------|--|
| Model/ Mã | MT-VF150.230 | MT-VF150 |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA12038S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 120x120mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.09/0.08A | |
| Power/ Công suất (W) | 19 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 55/67 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 125x125 ⁺¹ mm | |

▪ **MT-VF200 Model**

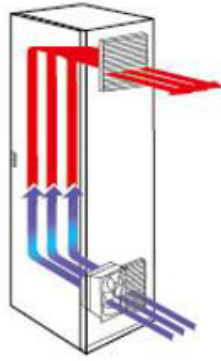


Dimensions/ Kích thước

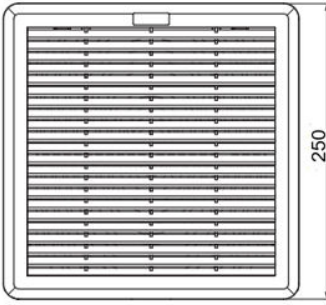
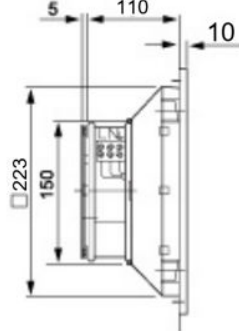

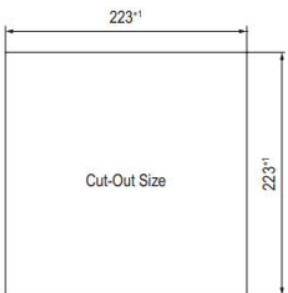
| Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF200 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF200.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi MT-VF200 | Drawing/ Lỗ khoét MT-VF200 series |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |

| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | | |
|---|--------------------------|--|
| Model/ Mã | MT-VF200.230 | MT-VF200 |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA12038S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 120x120mm, 150x150mm, 172x150mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.09/0.08A | |
| Power/ Công suất (W) | 19 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 105/120 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10...+65°C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 177x177 ⁺¹ mm | |

▪ **MT-VF250 Model**



Dimensions/ Kích thước

| Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF250 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF250.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi MT-VF250 | Drawing/ Lỗ khoét MT-VF250 series |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |

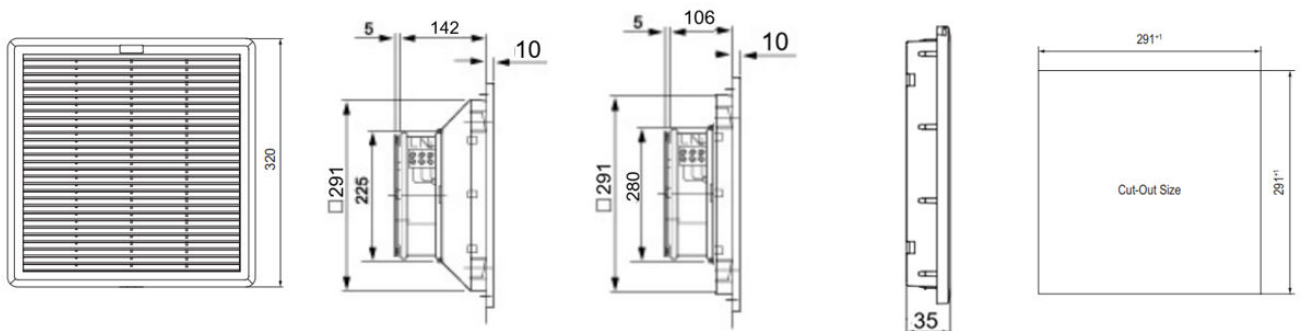
| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | |
|---|---------------------------|---|
| Model/ Mã | MT-VF250.230 | MT-VF250 |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA17251B | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 200x200mm, 225x260mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.12/0.11A | |
| Power/ Công suất (W) | 27 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 230/265 m ³ /h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 223x223 ⁺¹ mm | |

▪ **MT-VF322 Model**



Dimensions/ Kích thước

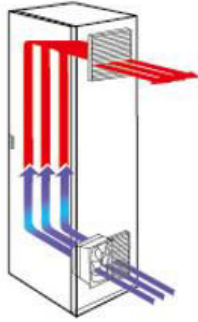
| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF322 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF322.230 | Fan and filters/ Quạt và miệng gió MT-VF322.230-D | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi MT-VF322 | Drawing/ Lỗ khoét MT-VF322 series |
|--|---|---|---|---|



| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | | |
|--|--------------------------|---------------------|---|
| Model/ Mã | MT-VF322.230-D | MT-VF322.230 | MT-VF322 |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA32080B | EA26080B | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 200x200mm, Ø220mm, 260x225mm, 320x280mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.52/0.48A | 0.49/0.45A | |
| Power/ Công suất (W) | 115 | 105 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1200/1350 m3/h | 500/560 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 291x291 ⁺¹ mm | | |

*Can be made on request/ Có thể sản xuất theo nhu cầu của khách hàng

▪ VS802 Model

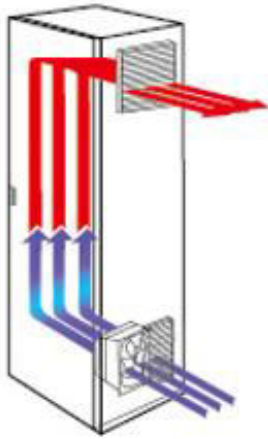


Dimensions/ Kích thước

| Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS802 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS802.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi VS802-S | Drawing/ Lỗ khoét VS802 series |
|---|--|---|--------------------------------------|
| | | | |

| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | |
|---|-----------------------------|---|
| Model/ Mã | VS802.230 | VS802-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA9225S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt 92x92mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V 50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.06/0.05A | |
| Power/ Công suất (W) | 12 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 20/28 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | A: 92.5mm B: 101.5mm (*) | |

▪ **VS803 Model**

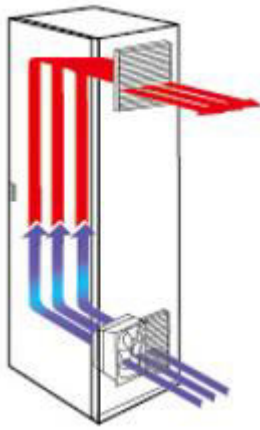


Dimensions/ Kích thước

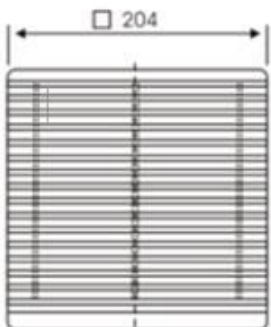
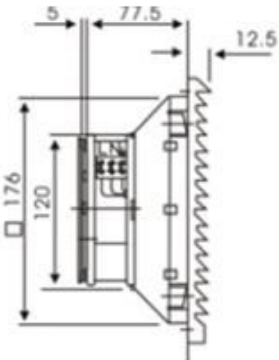
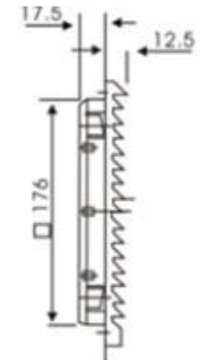
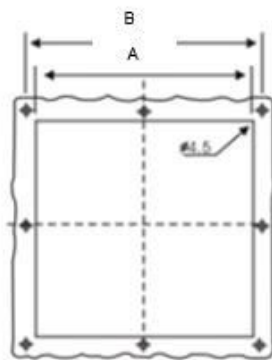
| Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS803 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS803.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi VS803-S | Drawing/ Lỗ khoét VS803 series |
|---|--|---|--------------------------------------|
| | | | |

| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | | |
|---|--------------------------|--|
| Model/ Mã | VS803.230 | VS803-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA12038S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 120x120mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.09/0.08A | |
| Power/ Công suất (W) | 19 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 55/67 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | A: 122mm B: 131mm (*) | |

▪ VS804 Model



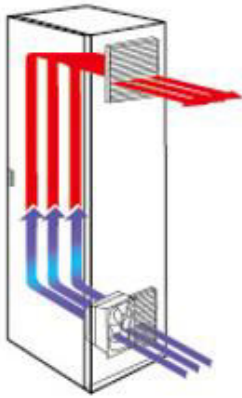
Dimensions/ Kích thước

| Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS804 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS804.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi VS804-S | Drawing/ Lỗ khoét VS804 series |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |


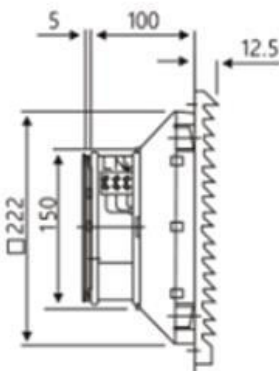
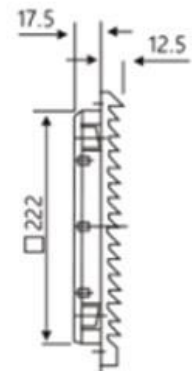
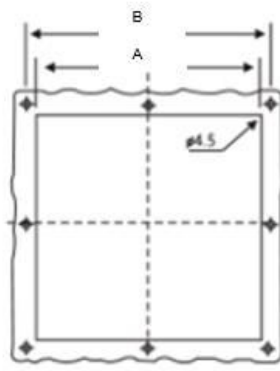
Technical Data/ Thông số kĩ thuật

| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | | |
|---|--------------------------|--|
| Model/ Mã | VS804.230 | VS804-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA12038S | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 120x120mm, 150x150mm, 172x150mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.09/0.08A | |
| Power/ Công suất (W) | 19 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 105/120 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10...+65°C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | A: 177mm B: 185mm (*) | A: 175mm B: 184mm (*) |

▪ **VS805 Model**

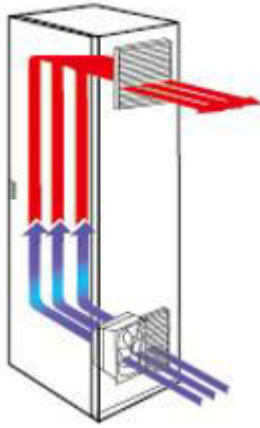


Dimensions/ Kích thước

| Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS805 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS805.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi VS805-S | Drawing/ Lỗ khoét VS805 series |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |

| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | |
|---|---------------------------|---|
| Model/ Mã | VS805.230 | VS805-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA17251B | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 200x200mm, 225x260mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.12/0.11A | |
| Power/ Công suất (W) | 27 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 230/265 m ³ /h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | A: 224mm B: 234mm (*) | A: 224mm B: 233mm (*) |

▪ VS806 Model



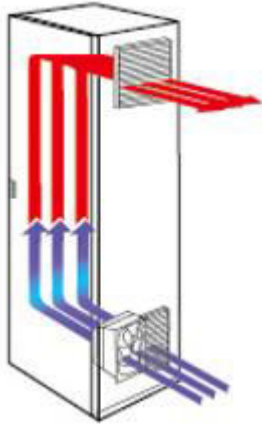
Dimensions/ Kích thước

| Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS806 series | Fan and filters/ Quạt và miệng gió VS806.230 | Exit Filter/ Miệng gió có lọc bụi VS806-S | Drawing/ Lỗ khoét VS806 series |
|---|--|---|--------------------------------------|
| | | | |

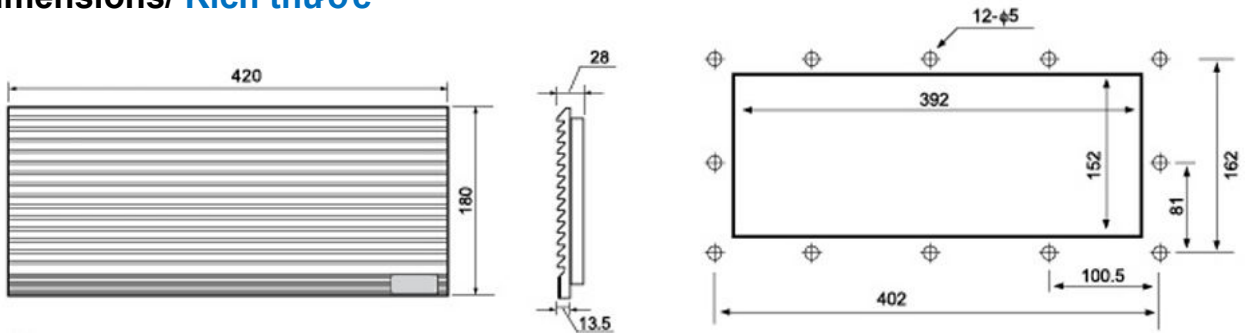
| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | | | |
|--|--------------------------|-------------------|---|
| Model/ Mã | VS806.230-D | VS806.230 | VS806-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | EA32080B | EA26080B | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 200x200mm, Ø220mm, 260x225mm, 320x280mm |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 0.52/0.48A | 0.49/0.45A | |
| Power/ Công suất (W) | 115 | 105 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1200/1350 m3/h | 500/560 m3/h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | A: 292mm B: 302mm (*) | | A: 283mm B: 300mm (*) |

*The screws for hole B should be used when the thickness of steel is over 2mm/ Khi độ dày tole >2mm nên sử dụng vít để cố định miệng gió

▪ VS807 model



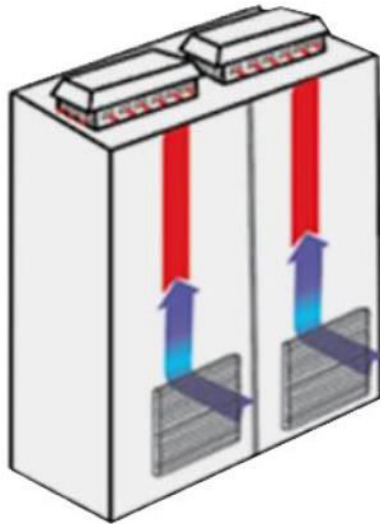
Dimensions/ Kích thước



| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| Model/ Mã | VS807.230 | VS807.230-D | VS807-S |
| Standard Fan/ Gắn kèm quạt | 3xEA12038S | 2xEA17251B | Suitable for fan/ Tương thích với quạt: 120x120mm (max./ tối đa: 3 cái) hoặc 172x150mm (max./ tối đa: 2 cái) |
| Rated voltage/ Điện áp định mức (V) | 220-240V _50/60Hz | 220-240V _50/60Hz | |
| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | 3x 0.09/0.08A | 0.49/0.45A | |
| Power/ Công suất (W) | 115 | 105 | |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 148/172 m ³ /h | 330/383 m ³ /h | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10..+65 ⁰ C | | |
| Panel cutting/ Kích thước khoét lỗ | 151x391mm (*) | | |

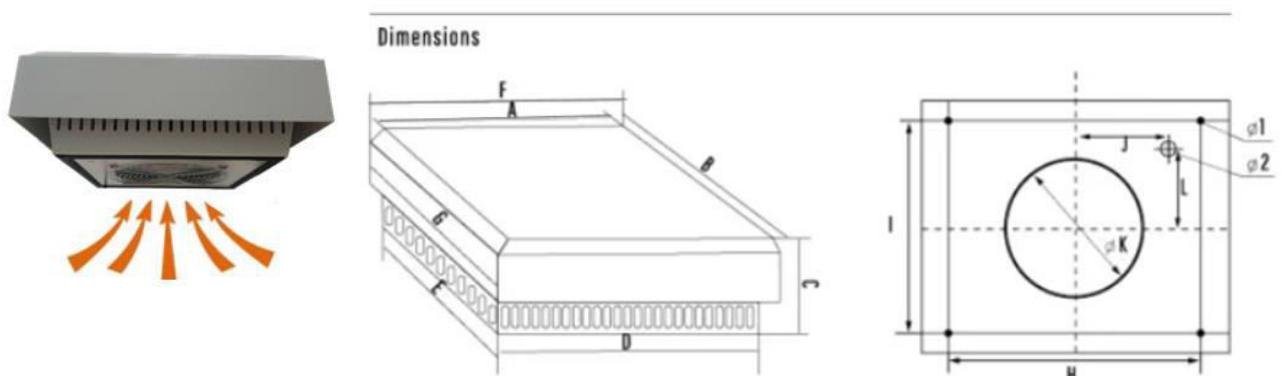
*The screws for hole B should used when thickness of steel is over 2mm/ Khi độ dày tole >2mm nên sử dụng vít để cố định miệng gió

CABINET TOP VENTILATOR/ QUẠT HÚT GẮN MÁI



- ✓ Powerful centrifugal exhaust fan on the top of the main to discharge of heat load for maximum efficiency/
Quạt hút ly tâm gắn trên mái công suất lớn cho hiệu quả tản nhiệt tối đa
- ✓ Reasonable designed, the centrifugal exhaust fan on top of unique, beautiful, good function, do not take up interior space. It can best apply the requirements of the market today/
Quạt hút ly tâm gắn mái có thiết kế độc đáo, đẹp, bền, không chiếm không gian. Có thể đáp ứng tốt nhất các yêu cầu của thị trường

■ MT-EAW model



| Model/ Mã | F/G | C | D/E | A/B | H/I | J/L | ØK | Ø1 | Ø2 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| MT-190EAW | 325 | 130 | 260 | 295 | 175 | 102 | 170 | 5 | 13 |
| MT-220EAW | 325 | 130 | 260 | 295 | 175 | 102 | 190 | 5 | 13 |
| MT-250EAW | 400 | 140 | 314 | 370 | 227 | 129 | 190 | 5 | 13 |

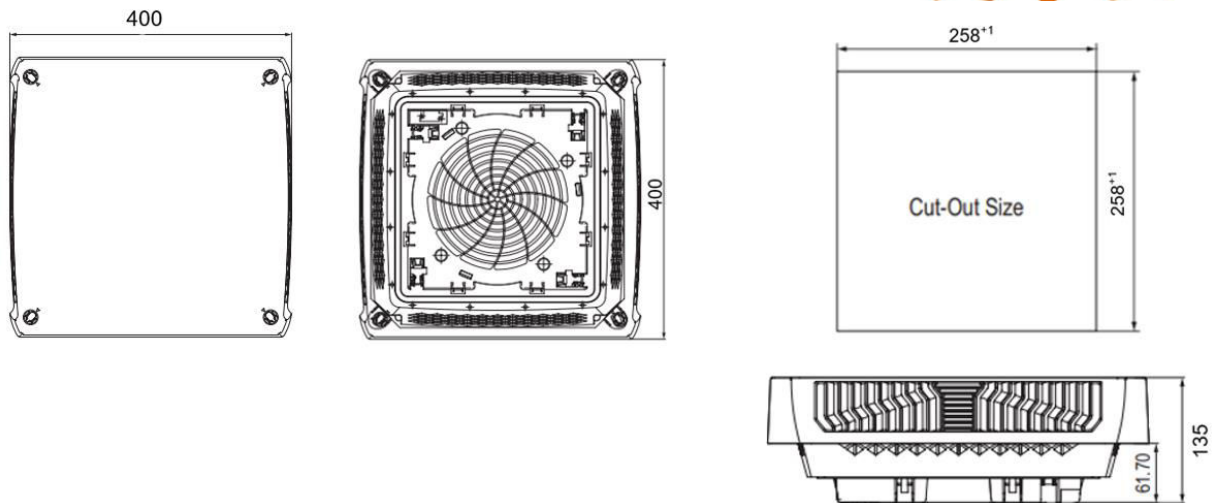
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type/ Mã | MT-190EAW | MT-220EAW | MT-250EAW |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | 570/ 620 | 900/ 1050 | 1350/1490 |
| Rate voltage / Điện áp định mức (V) | 220-240 | | |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz | | |
| Noise/ Độ ồn (dB) | 62/ 64 | 69/71 | 76/78 |
| Power/ Công suất (W) | 71 | 98 | 160 |
| Speed (R/M)/ Tốc độ (Vòng/ phút) | 2450 | 2570 | 2630 |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 | | |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP54 | | |

▪ **MT-DS model**



Dimensions/ Kích thước



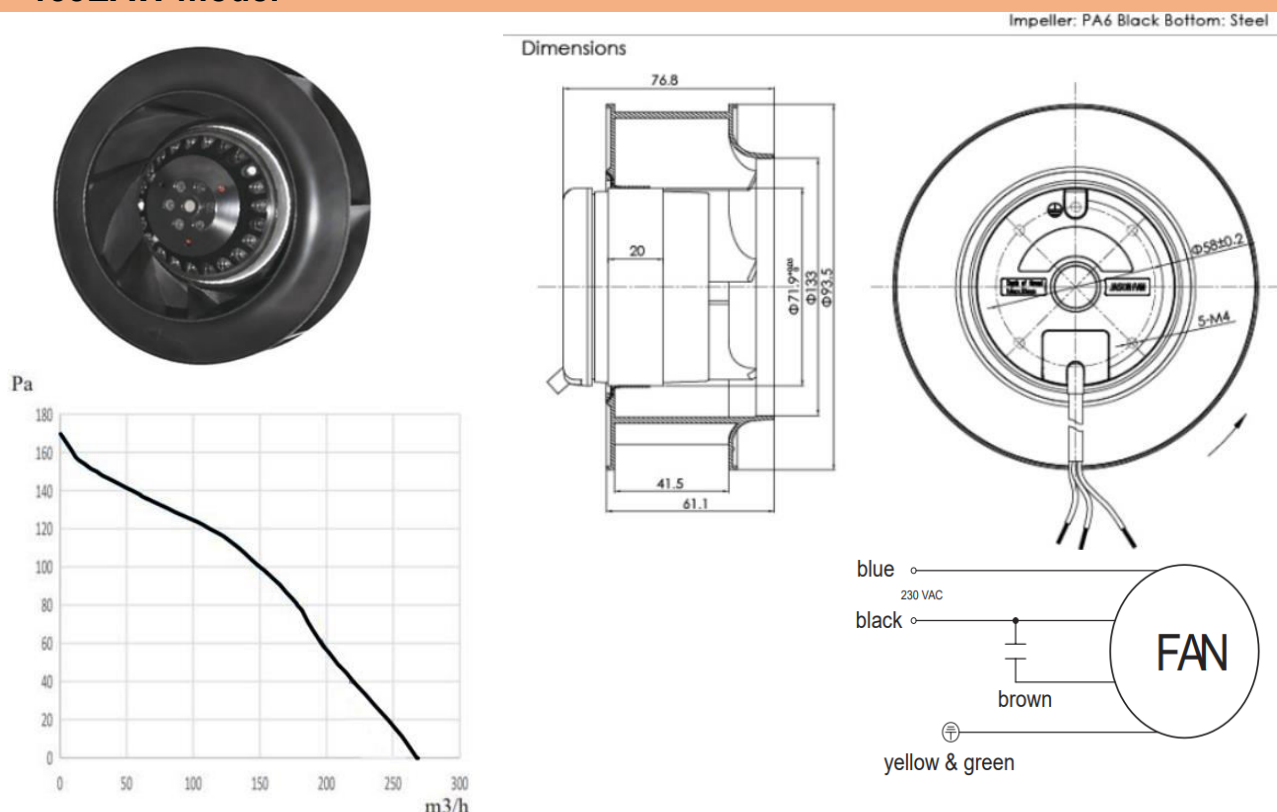
Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

| Type/ Mã | MT-190DS | MT-220DS | MT-250DS |
|--|--|-----------|-----------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | 570/ 620 | 900/ 1050 | 1350/1490 |
| Rate voltage / Điện áp định mức (V) | 220-240 | | |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz | | |
| Noise/ Độ ồn (dB) | 62/ 64 | 69/71 | 76/78 |
| Power/ Công suất (W) | 71 | 98 | 160 |
| Speed (R/M)/ Tốc độ (Vòng/ phút) | 2450 | 2570 | 2630 |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 | | |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | Without filter mat: IP22, With filter mat: IP55/ Không có miếng lọc bụi: IP22, Có miếng lọc bụi: IP54 | | |

CENTRIFUGAL FAN/ QUẠT HÚT LY TÂM LỒNG SÓC

- ✓ Motor shaded pole or Motor cage type capacitor structure external rotor motor/
Kiểu động cơ có vòng ngắn mạch hoặc động cơ hoạt động với tụ điện bên ngoài
- ✓ Impeller black PA nylon or white-grey metal one time injection moulding/
Cánh quạt bằng nhựa PA đúc nguyên khối màu đen hoặc kim loại màu trắng xám
- ✓ Impedance protection IP54/ Bảo vệ điện kháng IP54
- ✓ Withstanding Voltage: 1800V/min at 0.5mA/ Chịu được điện áp: 1800V/ phút ở mức 0,5Ma
- ✓ Insulation: Design according to IEC61858 Class F/
Cách điện: Thiết kế theo tiêu chuẩn IEC61858 Class F
- ✓ Fan rotation: counter-clockwise as viewed from the direction of the blades/
Vòng quay của quạt: ngược chiều kim đồng hồ khi nhìn từ hướng của cánh quạt.

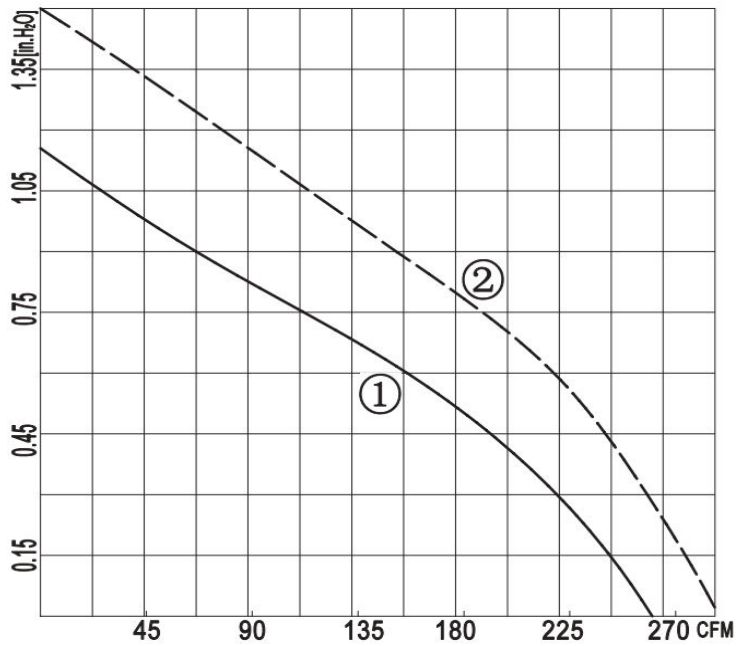
133EAW model



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

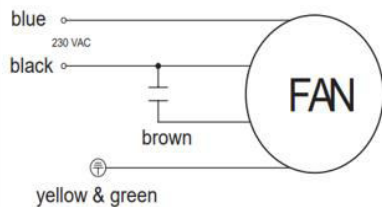
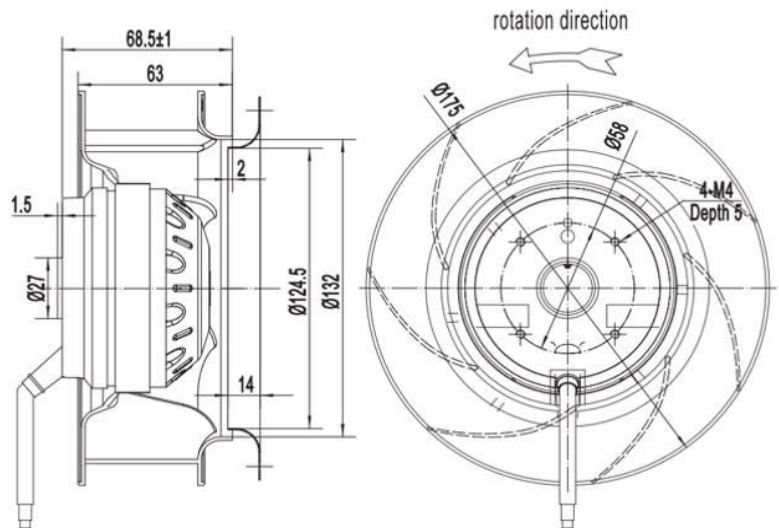
| Type/ Mã | 133EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 270 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 58dB |
| Power/ Công suất | 23W |
| Speed/ Tốc độ | 2800 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 600g |
| Capacitance/ Tụ điện | 1.5μF/400 |

▪ 170EAW model



Impeller: PA6 Black Bottom: Steel

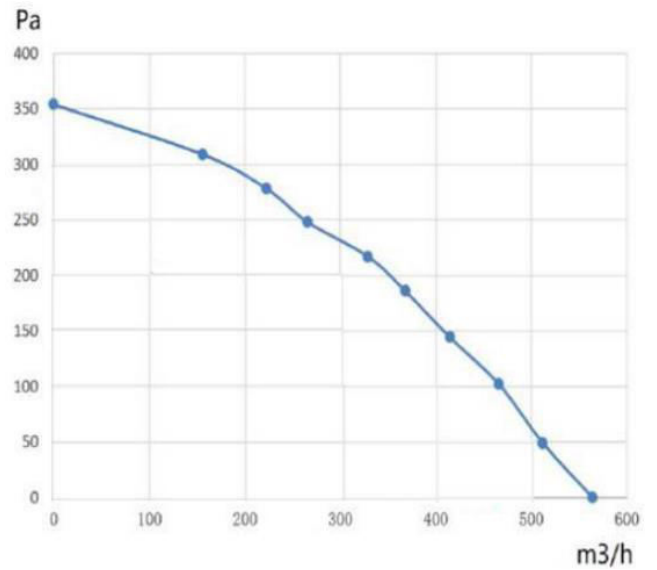
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

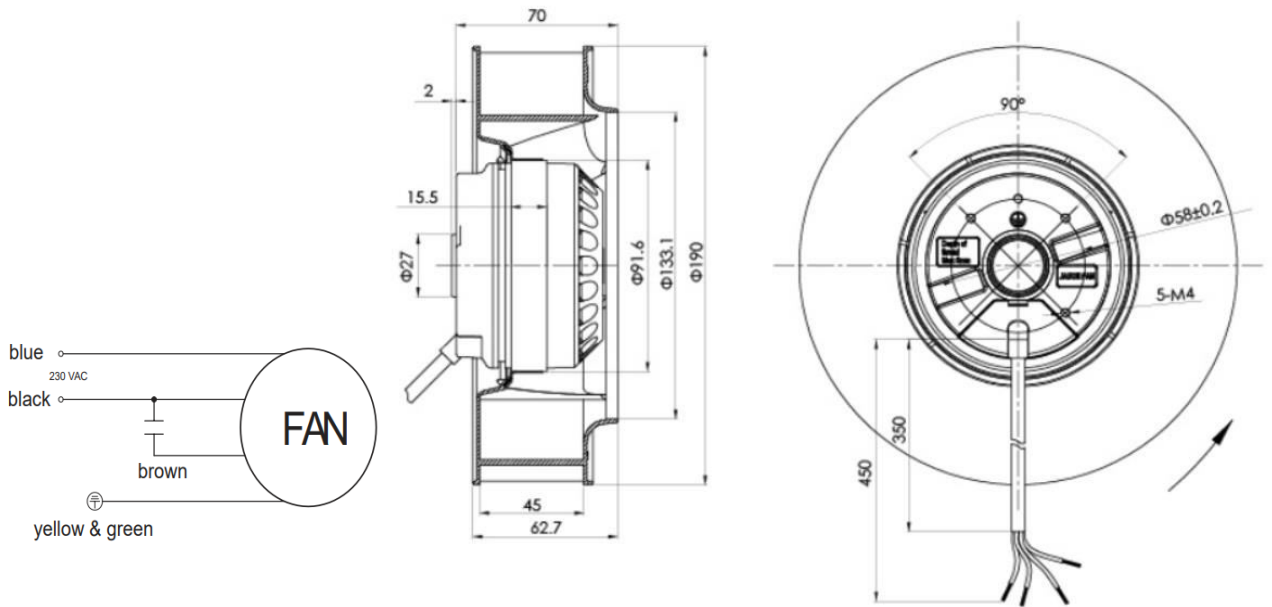
| Type/ Mã | 170EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 450 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 56dB |
| Power/ Công suất | 60W |
| Speed/ Tốc độ | 2400 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 1.200g |
| Capacitance/ Tụ điện | 1.5µF /400 |

▪ **190EAW model**



Impeller: PA6 Black Bottom: Steel

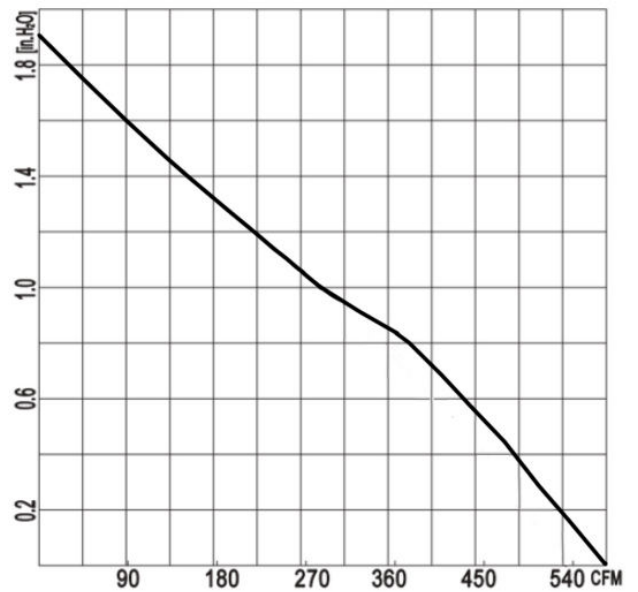
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

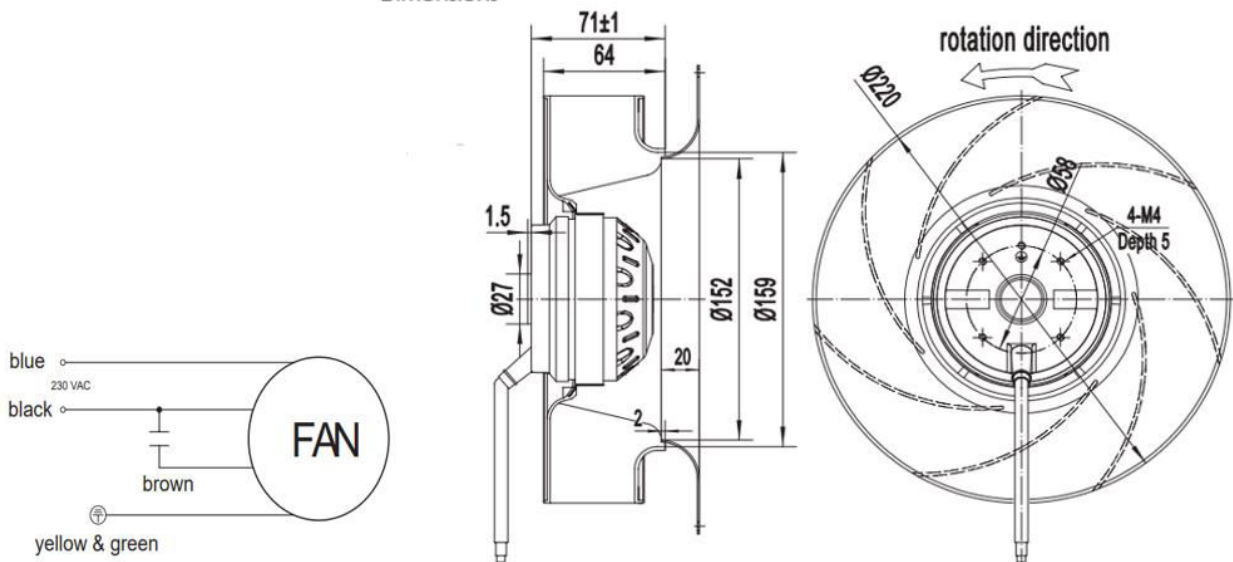
| Type/ Mã | 190EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 570 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 64dB |
| Power/ Công suất | 71W |
| Speed/ Tốc độ | 2450 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 1.270g |
| Capacitance/ Tụ điện | 4 μ F /450 |

▪ **220EAW model**



Impeller: PA6 Black Bottom: Steel

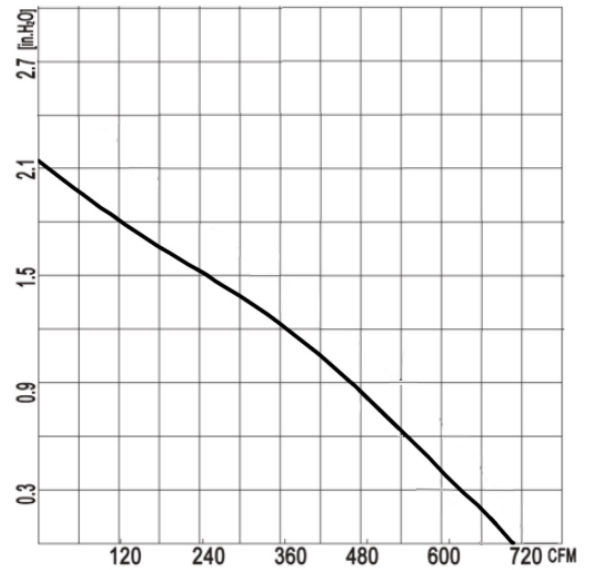
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

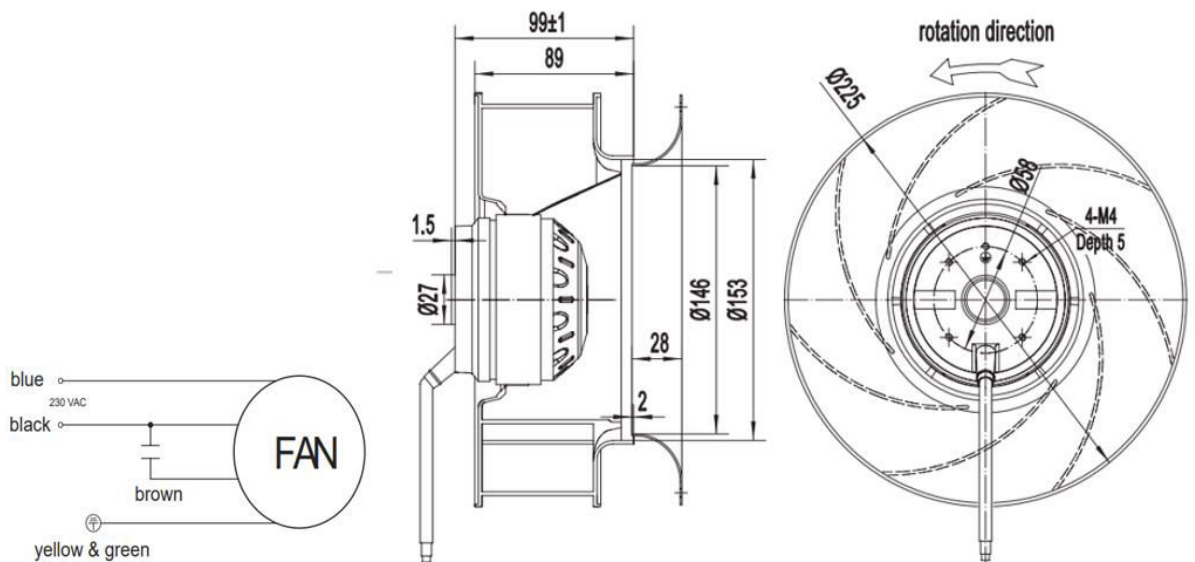
| Type/ Mã | 220EAW |
|---|---------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1.000 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 71dB |
| Power/ Công suất | 98W |
| Speed/ Tốc độ | 2570 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 1.900g |
| Capacitance/ Tụ điện | 3µF/450 |

▪ 225EAW model



Impeller: PA6 Black Bottom: Steel

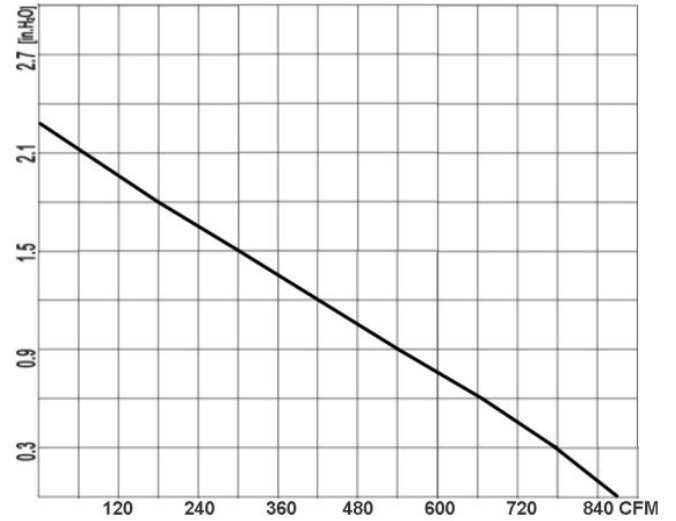
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

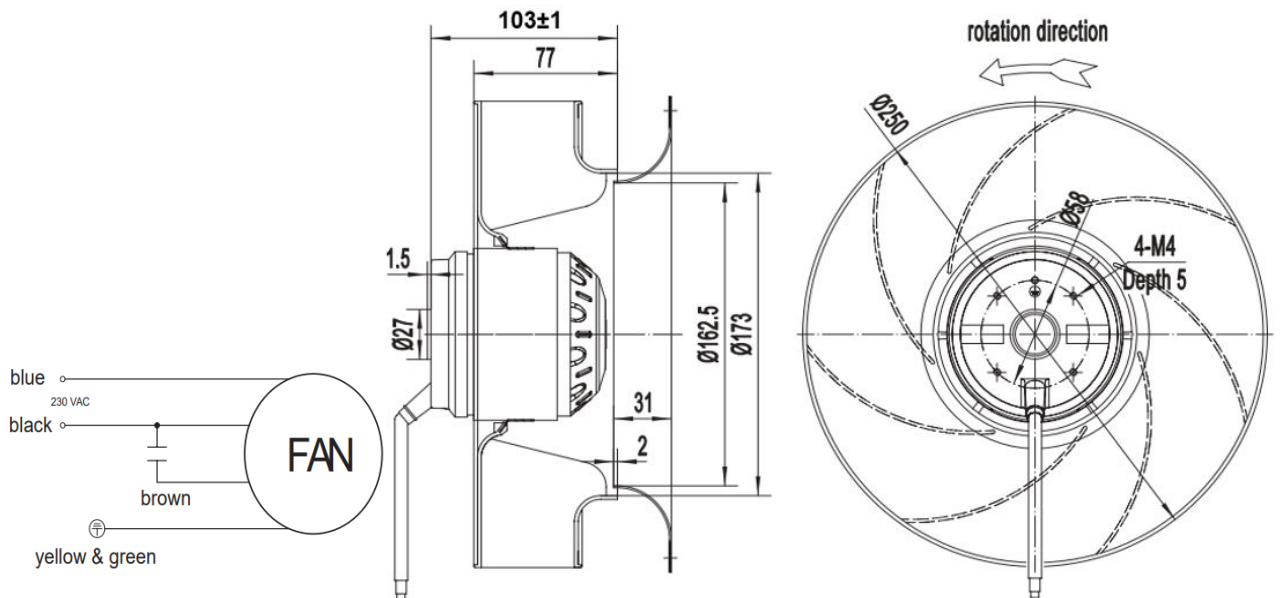
| Type/ Mã | 225EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1200 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 69dB |
| Power/ Công suất | 131W |
| Speed/ Tốc độ | 2630 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 2.300g |
| Capacitance/ Tụ điện | 4µF/450 |

■ 250EAW model



Impeller: PA6 Black Bottom: Steel

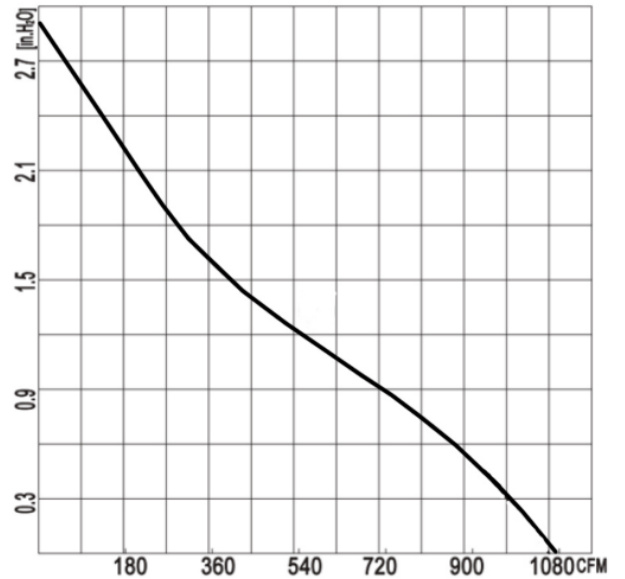
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

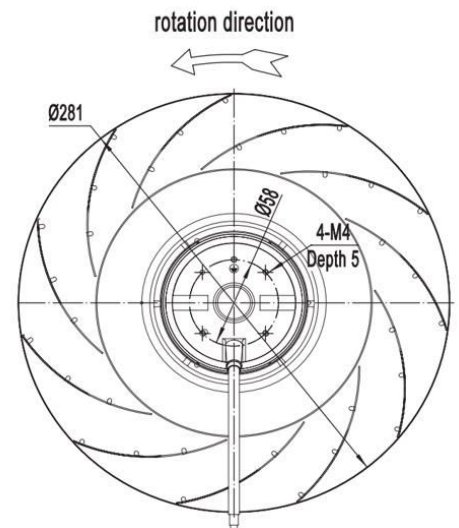
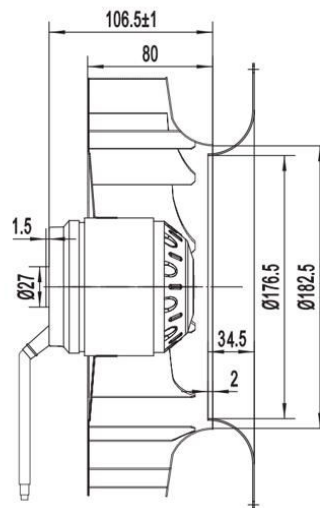
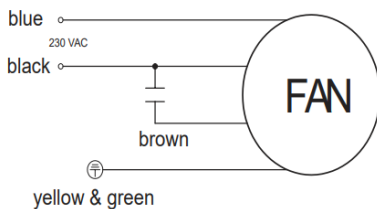
| Type/ Mã | 250EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1452 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 74dB |
| Power/ Công suất | 160W |
| Speed/ Tốc độ | 2630 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 2.700g |
| Capacitance/ Tụ điện | 4µF/450 |

■ 280EAW model



Impeller: ABS6 Black
Bottom: aluminum sheet

Dimensions



Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

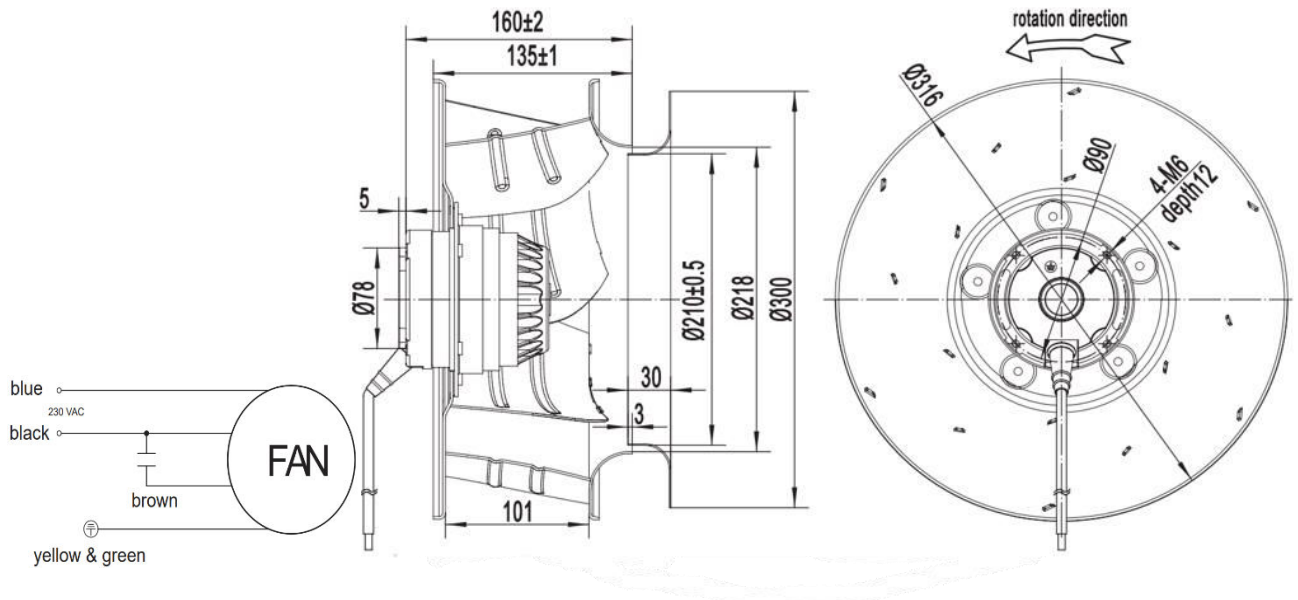
| | |
|---|---------------------------|
| Type/ Mã | 280EAW |
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 1.990 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 72dB |
| Power/ Công suất | 230W |
| Speed/ Tốc độ | 2550 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 3.200g |
| Capacitance/ Tụ điện | 8µF/450 |

▪ 310EAW model



Impeller: ABS6 Black
Bottom: aluminum sheet

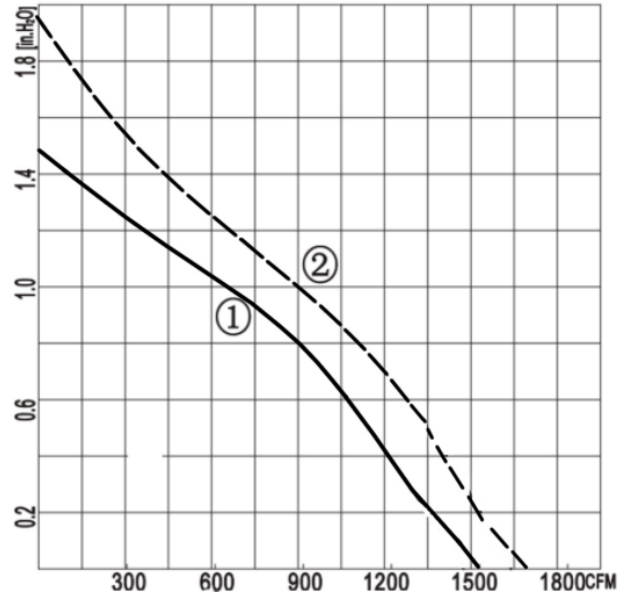
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

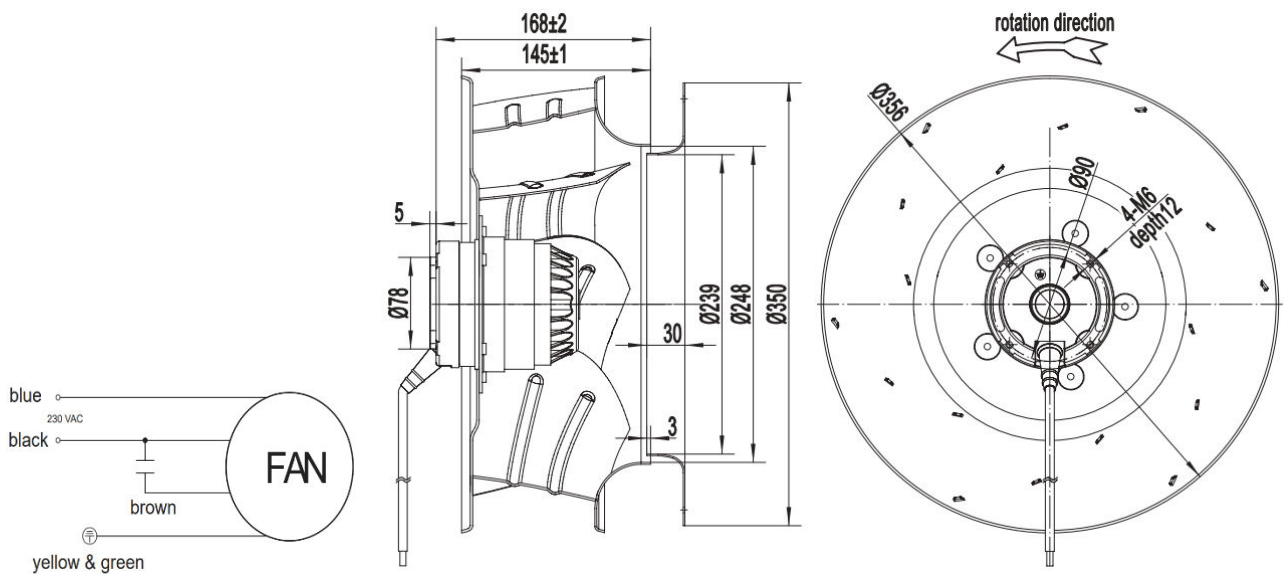
| Type/ Mã | 310EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 2124 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 62dB |
| Power/ Công suất | 110W |
| Speed/ Tốc độ | 1329 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 3.800g |
| Capacitance/ Tụ điện | 3µF/450 |

■ 355EAW model



Impeller: aluminum alloy
Bottom: aluminum sheet

Dimensions



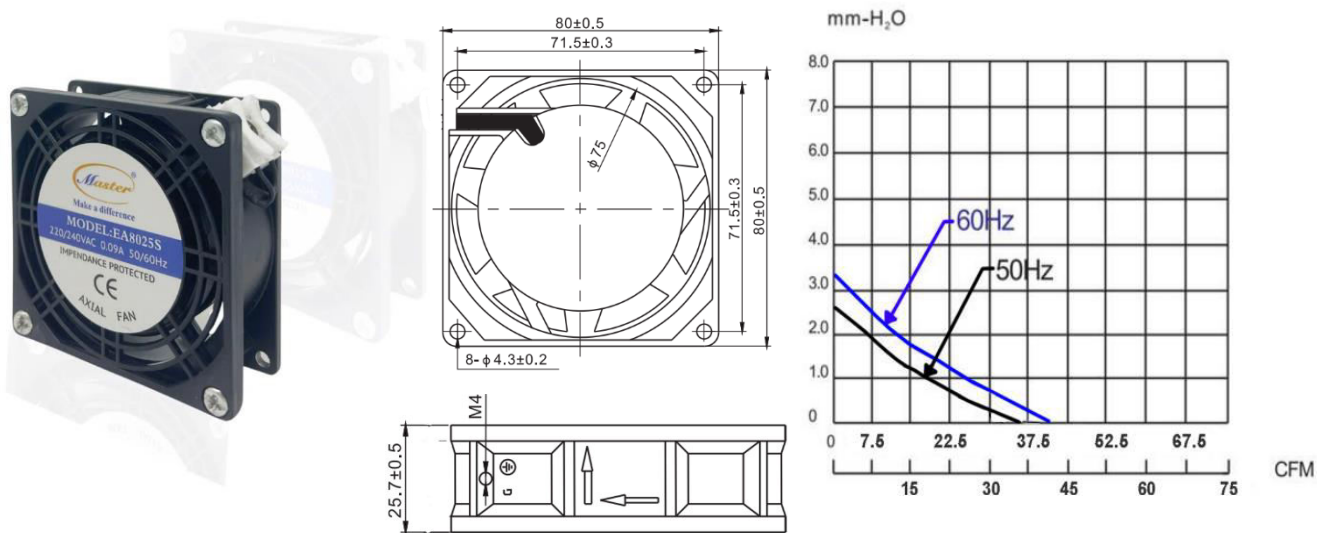
Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

| Type/ Mã | 355EAW |
|---|--------------------------|
| Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa | 2580 (m ³ /h) |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220-240V |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Noise/ Độ ồn | 54dB |
| Power/ Công suất | 170W |
| Speed/ Tốc độ | 1370 (R/M)/ (Vòng/ phút) |
| Ambient Temperature/ Nhiệt độ môi trường (°C) | -10..+65 |
| Weight/ Trọng lượng | 4.700g |
| Capacitance/ Tụ điện | 5µF/450 |

AC FAN SERIES/ QUẠT GIÓ AC

- ✓ Frame aluminium alloy die-casting, surfaces is finished by black or white-gray anti-corrosion treatment/
Khung hợp kim nhôm đúc, bề mặt được xử lý hoàn thiện bằng sơn chống ăn mòn màu đen hoặc trắng xám
- ✓ Motor shaded pole or Motor cage type capacitor structure rotor motor/
Động cơ có vòng lệch pha hoặc động cơ hoạt động với tụ điện bên ngoài
- ✓ Impedance protection IP54/ Bảo vệ điện kháng IP54
- ✓ Withstanding Voltage: 1800V/min at 0.5mA/ Chịu được điện áp: 1800V / phút ở mức 0,5mA
- ✓ Insulation: Design according to IEC61858 Class B/
Cách điện: Thiết kế theo tiêu chuẩn IEC61858 Class B
- ✓ Fan rotation: counter-clockwise as viewed from the direction of the blades/
Vòng quay của quạt: ngược chiều kim đồng hồ khi nhìn từ hướng của cánh quạt.

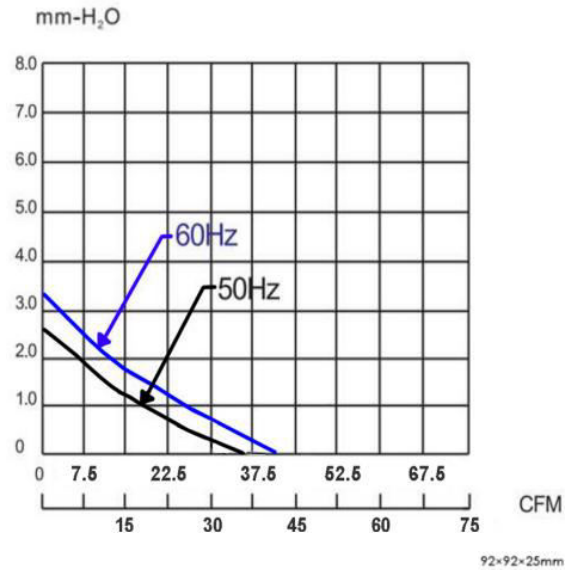
EA8025 model



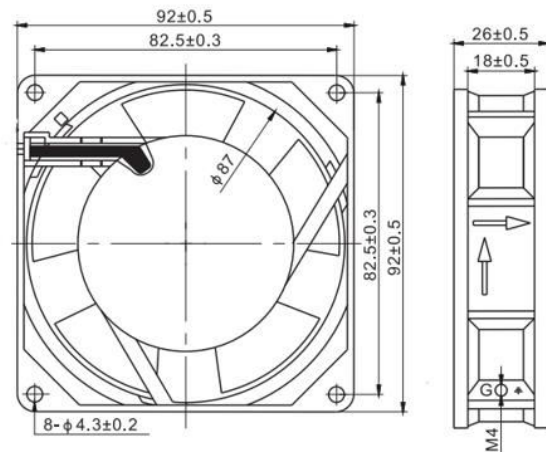
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA8025S | 58 | 220-240 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2550 | -10..+65 | 260 |
| EA8025B | 59 | 220-240 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2600 | -10..+65 | 260 |
| EA8025S-115 | 58 | 115-135 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2550 | -10..+65 | 260 |
| EA8025B-115 | 59 | 115-135 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2600 | -10..+65 | 260 |
| EA8025S-380 | 58 | 380-400 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2550 | -10..+65 | 260 |
| EA8025B-380 | 59 | 380-400 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2600 | -10..+65 | 260 |

EA9225 model



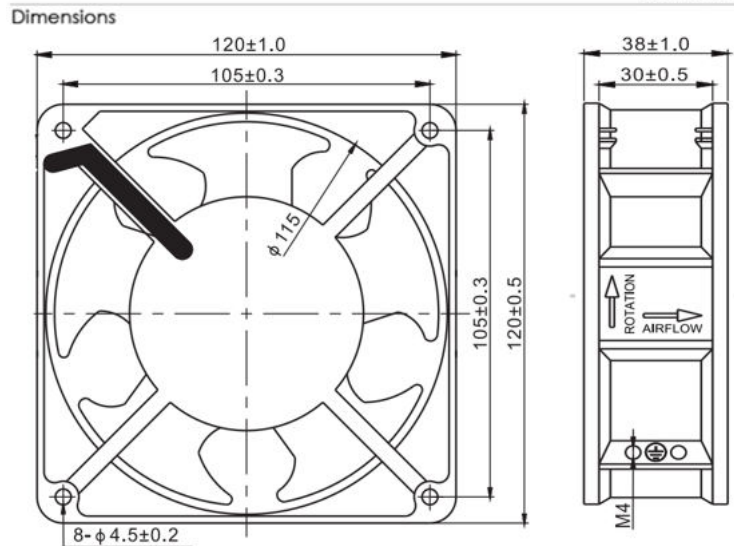
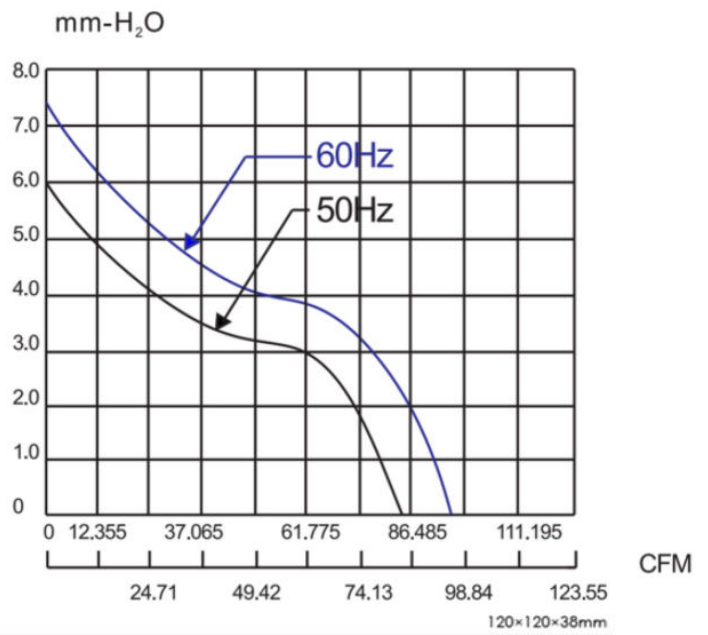
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA9225S | 58 | 220-240 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2500 | -10..+65 | 280 |
| EA9225B | 59 | 220-240 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2550 | -10..+65 | 280 |
| EA9225S-115 | 58 | 115-135 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2500 | -10..+65 | 280 |
| EA9225B-115 | 59 | 115-135 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2550 | -10..+65 | 280 |
| EA9225S-380 | 58 | 380-400 | 50/60 | 32 | Sleeve Bạc thau | 12 | 2500 | -10..+65 | 280 |
| EA9225B-380 | 59 | 380-400 | 50/60 | 32 | Ball Bạc đạn | 13 | 2550 | -10..+65 | 280 |

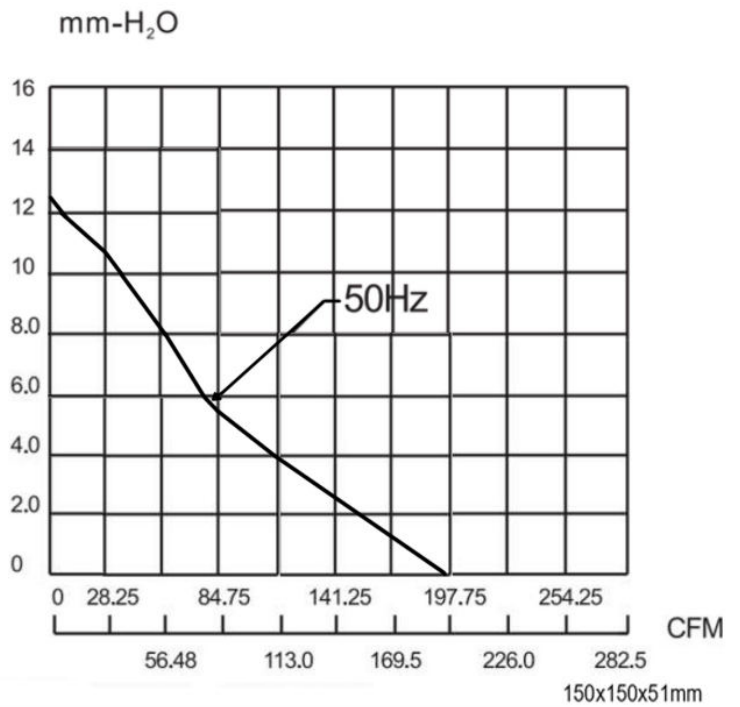
EA12038 model



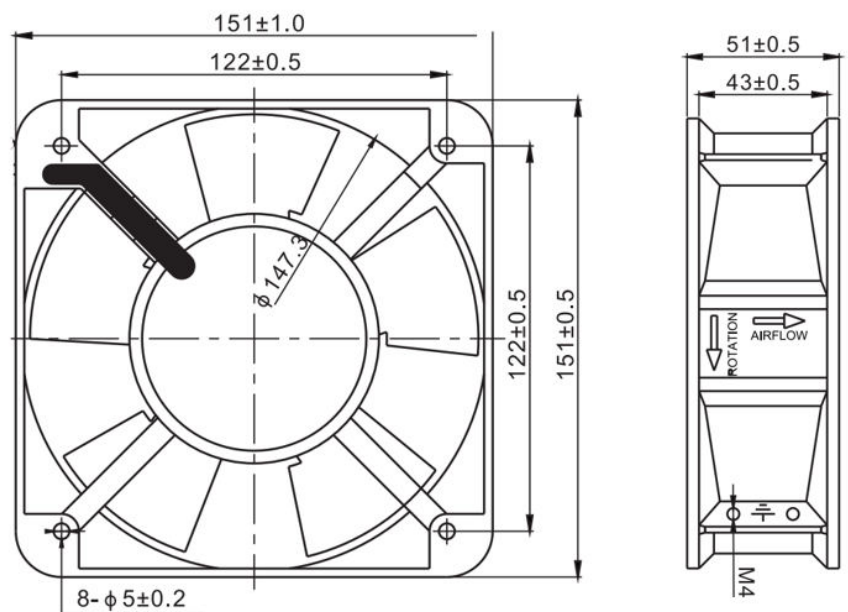
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearin/ g Cầu trục ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|---|---|-----------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA12038S | 138 | 220-240 | 50/60 | 39 | Sleeve Bạc thau | 19 | 2500 | -10..+65 | 480 |
| EA12038B | 148 | 220-240 | 50/60 | 39 | Ball Bạc đạn | 20 | 2550 | -10..+65 | 480 |
| EA13028S-115 | 138 | 115-135 | 50/60 | 39 | Sleeve Bạc thau | 19 | 2500 | -10..+65 | 480 |
| EA12030B-115 | 148 | 115-135 | 50/60 | 39 | Ball Bạc đạn | 20 | 2550 | -10..+65 | 480 |
| EA13028S-380 | 138 | 380-400 | 50/60 | 39 | Sleeve Bạc thau | 19 | 2500 | -10..+65 | 480 |
| EA12030B-380 | 148 | 380-400 | 50/60 | 39 | Ball Bạc đạn | 20 | 2550 | -10..+65 | 480 |

EA15051B model



Dimensions



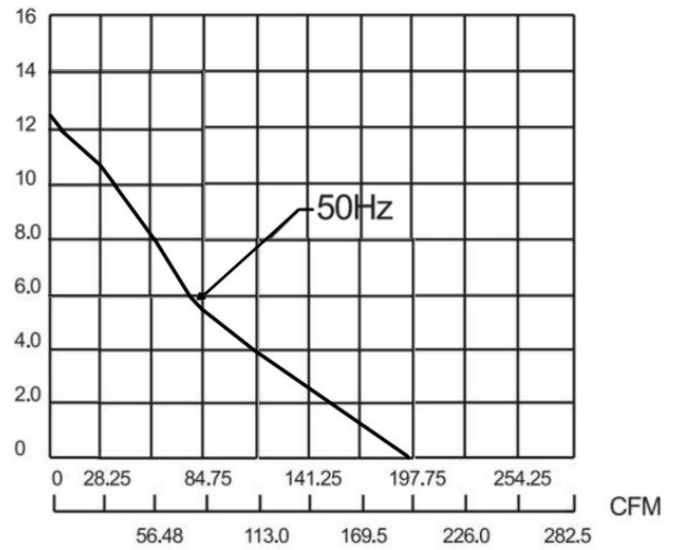
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing/ Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|--|---|-----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA15051B | 330 | 220-240 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |
| EA15051B-115 | 330 | 115-135 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |
| EA15051B-380 | 330 | 380-400 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |

EA17251B model

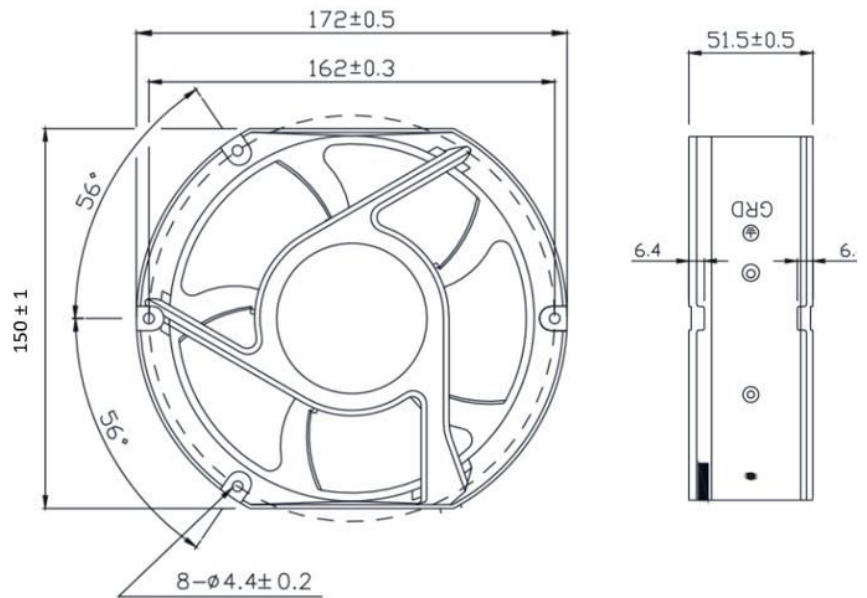


mm-H₂O



172x150x51mm

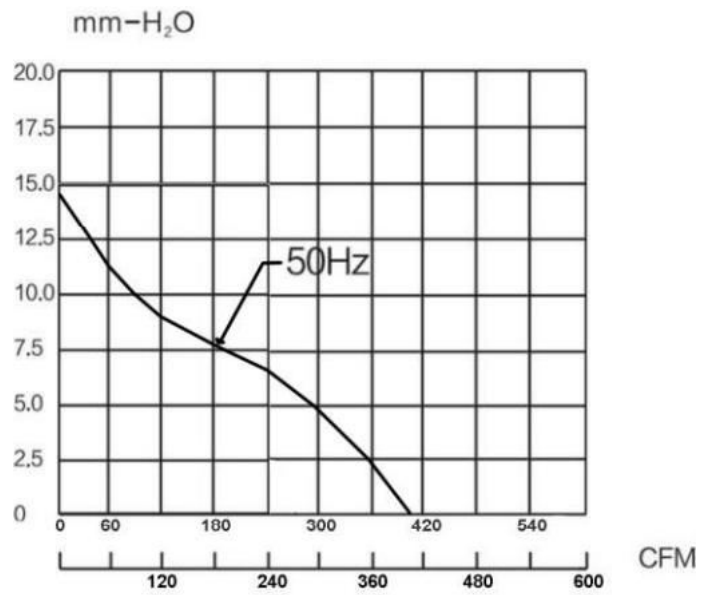
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

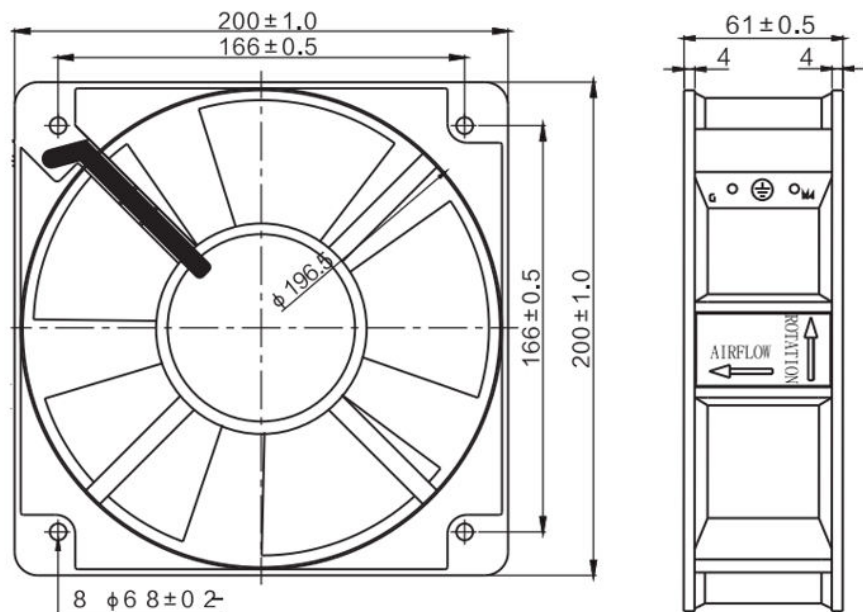
| Type Mã | Max. air flow Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing/ Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|--|---|-----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA17251B | 330 | 220-240 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |
| EA17251B-115 | 330 | 115-135 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |
| EA17251B-380 | 330 | 380-400 | 50/60 | 50 | Ball Bạc đạn | 27 | 2650 | -10..+65 | 863 |

EA20060B model



200x200x62mm

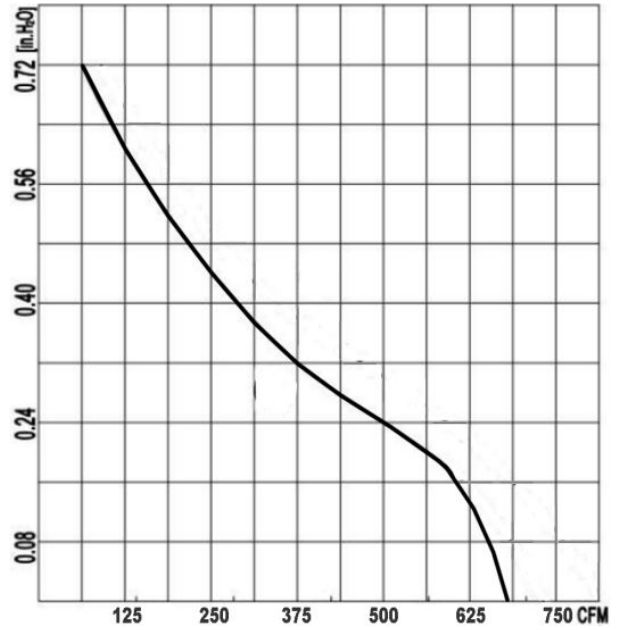
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

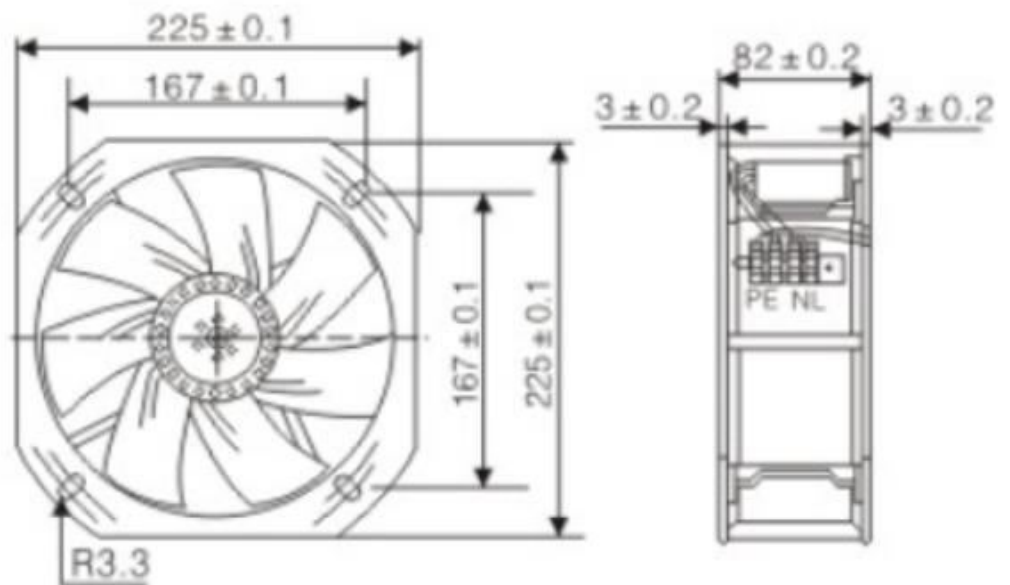
| Type Mã | Max. air flow Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing/ Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|---|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|
| EA20060B | 680 | 220- 240 | 50/60 | 56 | Ball Bạc đạn | 52 | 2550 | -10..+65 | 1700 |
| EA20060B-115 | 680 | 115- 135 | 50/60 | 56 | Ball Bạc đạn | 52 | 2500 | -10..+65 | 1700 |
| EA20060B-380 | 680 | 380- 400 | 50/60 | 56 | Ball Bạc đạn | 52 | 2500 | -10..+65 | 1700 |

EA26080B model



260X227X80mm

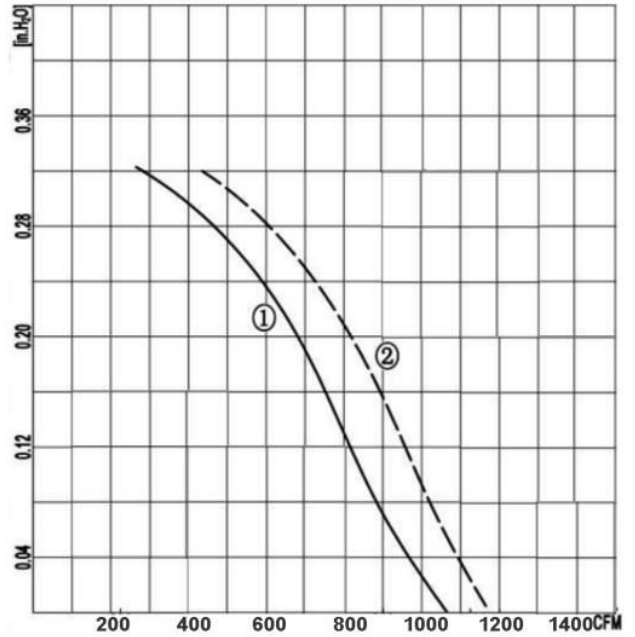
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

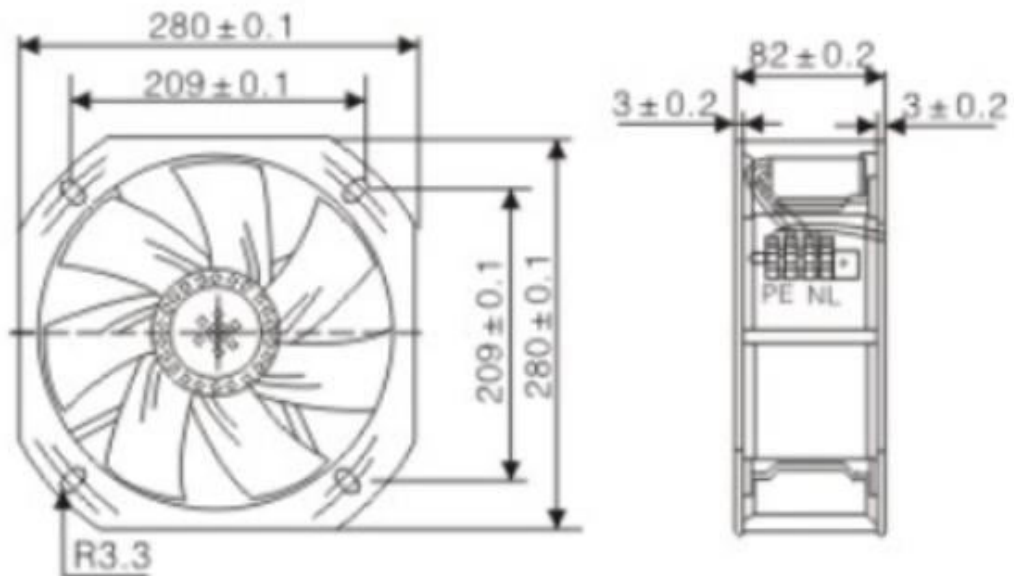
| Type Mã | Max. air flow Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|---|--|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|
| EA26080B | 1150 | 220-240 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 105 | 2520 | -10..+65 | 2400 |
| EA26080B-115 | 1150 | 115-135 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 105 | 2520 | -10..+65 | 2400 |
| EA26080B-380 | 1150 | 380-400 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 105 | 2520 | -10..+65 | 2400 |

▪ EA32080B model



320×280×80mm

Dimensions



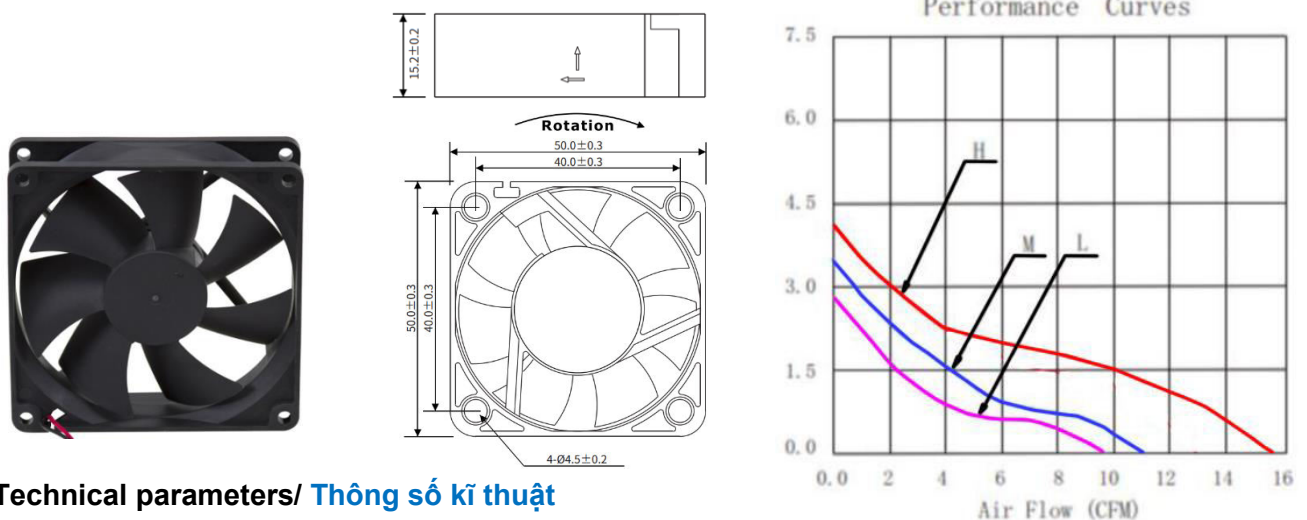
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (V) | Frequency Tần số (Hz) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|--------------|--|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| EA32080B | 1800 | 220-240 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 115 | 2400 | -10..+65 | 2900 |
| EA32080B-115 | 1800 | 115-135 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 115 | 2400 | -10..+65 | 2900 |
| EA32080B-380 | 1800 | 380-400 | 50/60 | 69 | Ball Bạc đạn | 115 | 2400 | -10..+65 | 2900 |

DC FAN SERIES/ QUẠT GIÓ DC

- ✓ Frame aluminum alloy die-casting, surfaces is finished by black or white-gray anti-corrosion treatment/
Khung hợp kim nhôm đúc, bề mặt được xử lý hoàn thiện bằng sơn chống ăn mòn màu đen hoặc trắng xám
- ✓ Impedance protection IP54/ Bảo vệ điện kháng IP54
- ✓ Withstanding Voltage: 1800V/min at 0.5mA/ Chịu được điện áp: 1800V / phút ở mức 0,5mA
- ✓ Insulation: Design according to IEC61858 Class B/
Cách điện: Thiết kế theo tiêu chuẩn IEC61858 Class B
- ✓ Fan rotation: counter-clockwise as viewed from the direction of the blades/
Vòng quay của quạt: ngược chiều kim đồng hồ khi nhìn từ hướng của cánh quạt.

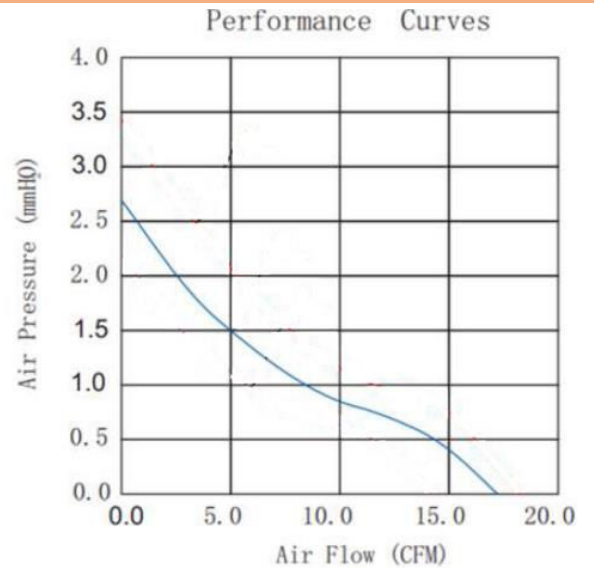
ED5015 model



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

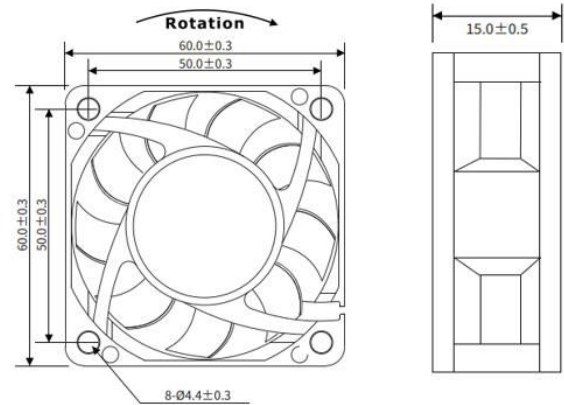
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|--|---|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|
| ED5015S-12 | 10.9 | 12 | 0.07 | 29 | Sleeve Bạc thau | 0.84 | 4500 | -10..+65 | 29 |
| ED5015B-12 | 10.9 | 12 | 0.07 | 29 | Ball Bạc đạn | 0.84 | 4500 | -10..+65 | 29 |
| ED5015S-12M | 15.67 | 12 | 0.12 | 31 | Sleeve Bạc thau | 1.44 | 5000 | -10..+65 | 29 |
| ED5015B-12M | 15.67 | 12 | 0.12 | 31 | Ball Bạc đạn | 1.44 | 5000 | -10..+65 | 29 |
| ED5015S-24 | 10.9 | 24 | 0.06 | 29 | Sleeve Bạc thau | 1.44 | 4500 | -10..+65 | 29 |
| ED5015B-24 | 10.9 | 24 | 0.06 | 29 | Ball Bạc đạn | 1.44 | 4500 | -10..+65 | 29 |
| ED5015S-24M | 15.67 | 24 | 0.12 | 31 | Sleeve Bạc thau | 2.88 | 5000 | -10..+65 | 29 |
| ED5015B-24M | 15.67 | 24 | 0.12 | 31 | Ball Bạc đạn | 2.88 | 5000 | -10..+65 | 29 |

ED6015 model



60x60x15mm

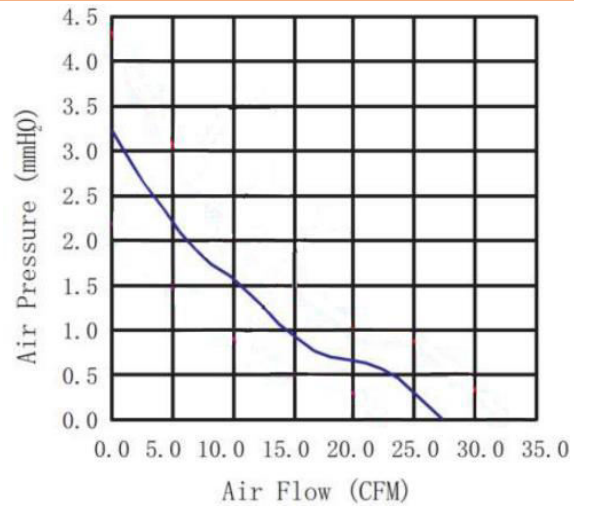
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

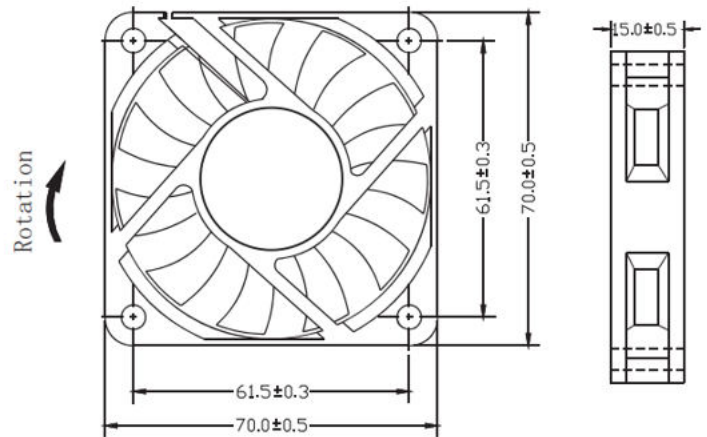
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED6015S-12 | 16.5 | 12 | 0.12 | 33 | Sleeve Bạc thau | 1.44 | 4000 | -10..+65 | 35 |
| ED6015B-12 | 16.5 | 12 | 0.12 | 33 | Ball Bạc đạn | 1.44 | 4000 | -10..+65 | 35 |
| ED6015S-24 | 16.5 | 24 | 0.1 | 33 | Sleeve Bạc thau | 2.4 | 4000 | -10..+65 | 35 |
| ED6015B-24 | 16.5 | 24 | 0.1 | 33 | Ball Bạc đạn | 2.4 | 4000 | -10..+65 | 35 |

▪ ED7015 model



70x70x15mm

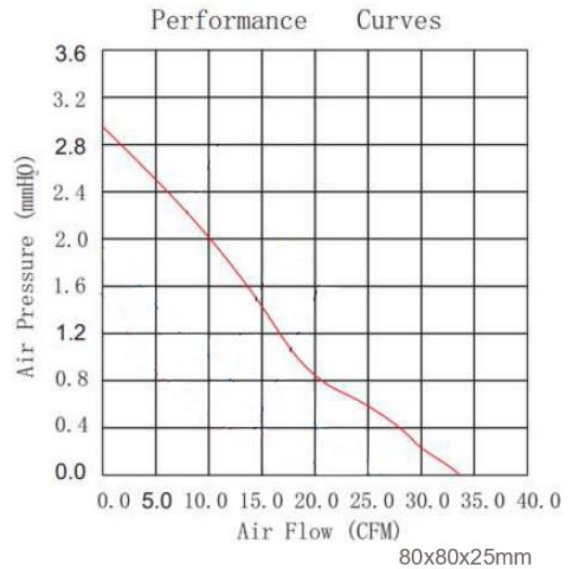
Dimensions



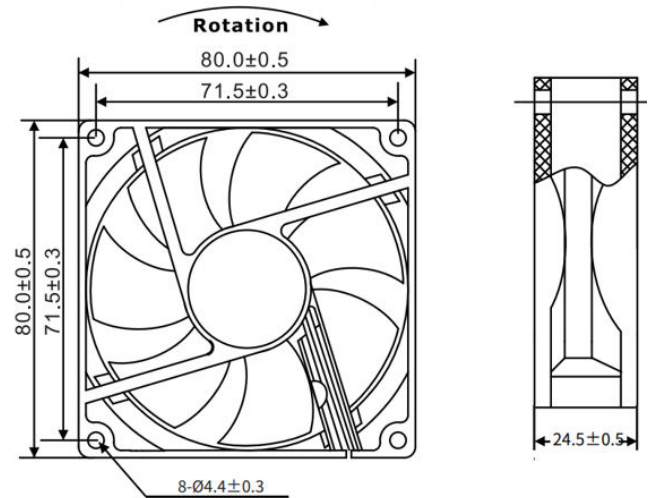
Technical parameters/ Thông số kĩ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED7015S-12 | 27.2 | 12 | 0.18 | 37 | Sleeve Bạc thau | 2.16 | 3500 | -10..+65 | 45 |
| ED7015B-12 | 27.2 | 12 | 0.18 | 37 | Ball Bạc đạn | 2.16 | 3500 | -10..+65 | 45 |
| ED7015S-24 | 27.2 | 24 | 0.15 | 37 | Sleeve Bạc thau | 3.6 | 3500 | -10..+65 | 45 |
| ED7015B-24 | 27.2 | 24 | 0.15 | 37 | Ball Bạc đạn | 3.6 | 3500 | -10..+65 | 45 |

ED8025 model



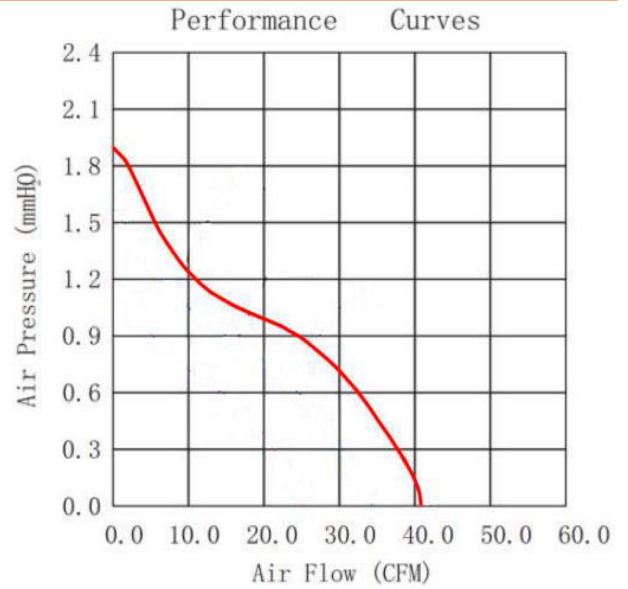
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

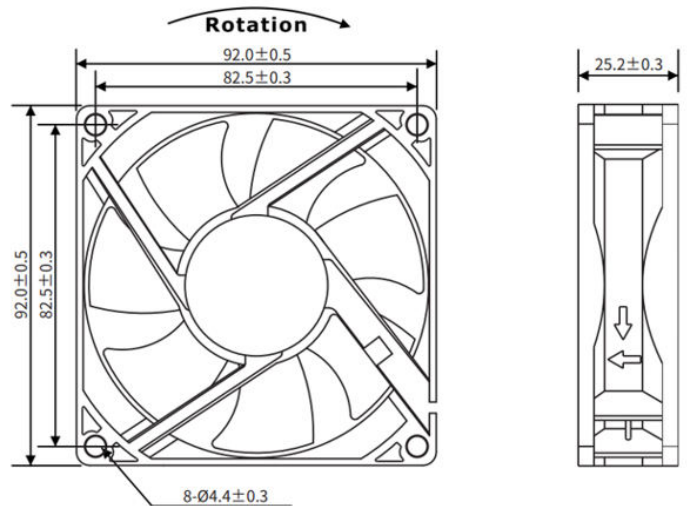
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED8025S-12 | 33 | 12 | 0.15 | 32 | Sleeve Bạc thau | 1.8 | 2800 | -10..+65 | 60 |
| ED8025B-12 | 33 | 12 | 0.15 | 32 | Ball Bạc đạn | 1.8 | 2800 | -10..+65 | 60 |
| ED8025S-24 | 33 | 24 | 0.13 | 32 | Sleeve Bạc thau | 3.12 | 2800 | -10..+65 | 60 |
| ED8025B-24 | 33 | 24 | 0.13 | 32 | Ball Bạc đạn | 3.12 | 2800 | -10..+65 | 60 |
| ED8025S-48 | 44 | 48 | 0.15 | 32 | Sleeve Bạc thau | 7.2 | 3200 | -10..+65 | 60 |
| ED8025B-48 | 44 | 48 | 0.15 | 32 | Ball Bạc đạn | 7.2 | 3200 | -10..+65 | 60 |

▪ ED9225 model



92x92x25mm

Dimensions



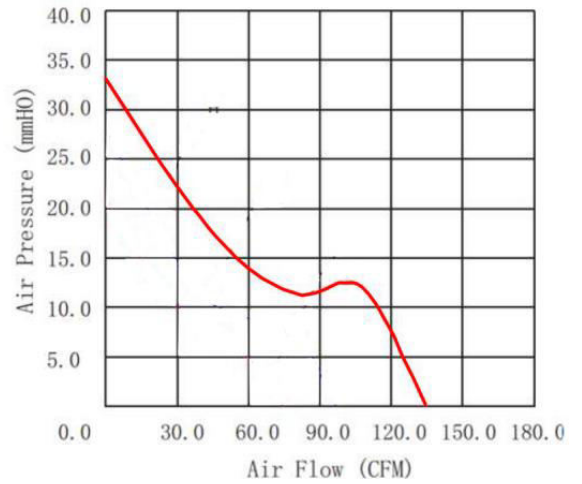
Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED9225S-12 | 40.6 | 12 | 0.18 | 35 | Sleeve Bạc thau | 2.16 | 2500 | -10..+65 | 75 |
| ED9225B-12 | 40.6 | 12 | 0.18 | 35 | Ball Bạc đạn | 2.16 | 2500 | -10..+65 | 75 |
| ED9225S-24 | 40.6 | 24 | 0.1 | 35 | Sleeve Bạc thau | 2.4 | 2500 | -10..+65 | 75 |
| ED9225B-24 | 40.6 | 24 | 0.1 | 35 | Ball Bạc đạn | 2.4 | 2500 | -10..+65 | 75 |
| ED9225S-48 | 40.6 | 48 | 0.15 | 37 | Sleeve Bạc thau | 7.2 | 2500 | -10..+65 | 75 |
| ED9225B-48 | 40.6 | 48 | 0.15 | 37 | Ball Bạc đạn | 7.2 | 2500 | -10..+65 | 75 |

ED12038 model

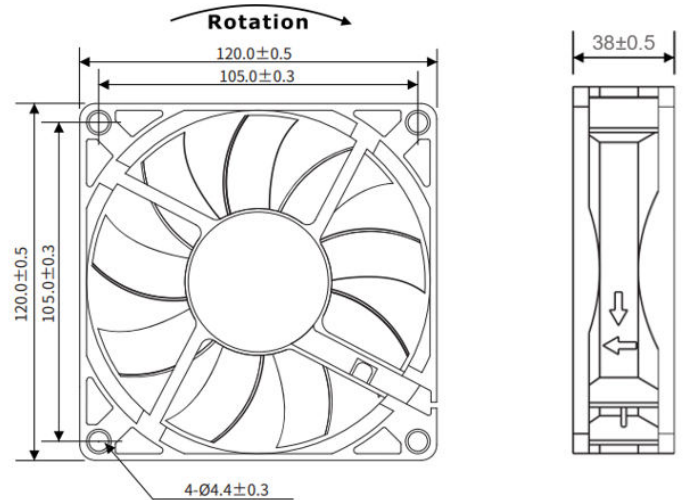


Performance Curves



120x120x38mm

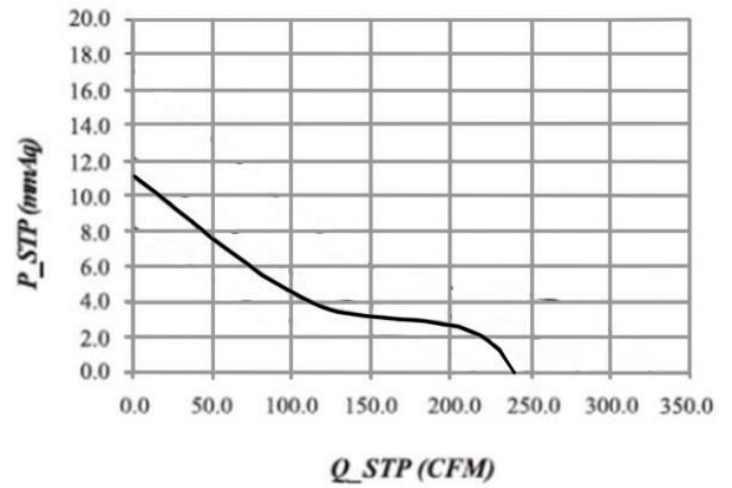
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

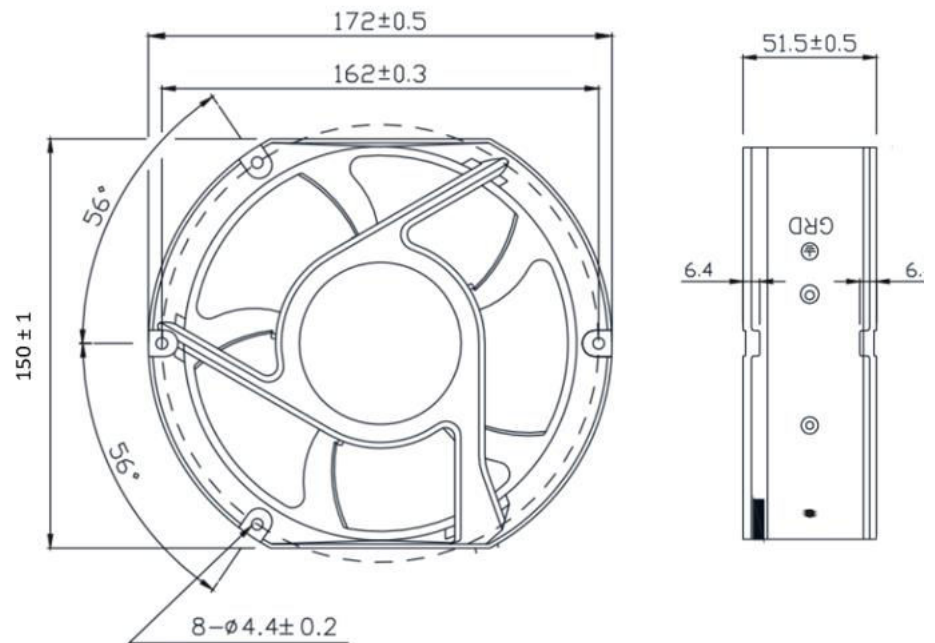
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--|------------------------|
| ED12038S-12 | 125.32 | 12 | 0.4 | 46 | Sleeve Bạc thau | 4.8 | 3000 | -10..+65 | 257 |
| ED12038B-12 | 125.32 | 12 | 0.4 | 46 | Ball Bạc đạn | 4.8 | 3000 | -10..+65 | 257 |
| ED12038S-24 | 125.32 | 24 | 0.35 | 46 | Sleeve Bạc thau | 8.4 | 3000 | -10..+65 | 257 |
| ED12038B-24 | 125.32 | 24 | 0.35 | 46 | Ball Bạc đạn | 8.4 | 3000 | -10..+65 | 257 |
| ED12038S-48 | 125.32 | 48 | 0.2 | 46 | Sleeve Bạc thau | 9.6 | 3000 | -10..+65 | 257 |
| ED12038B-48 | 125.32 | 48 | 0.2 | 46 | Ball Bạc đạn | 9.6 | 3000 | -10..+65 | 257 |

ED17251B model



172x150x51mm

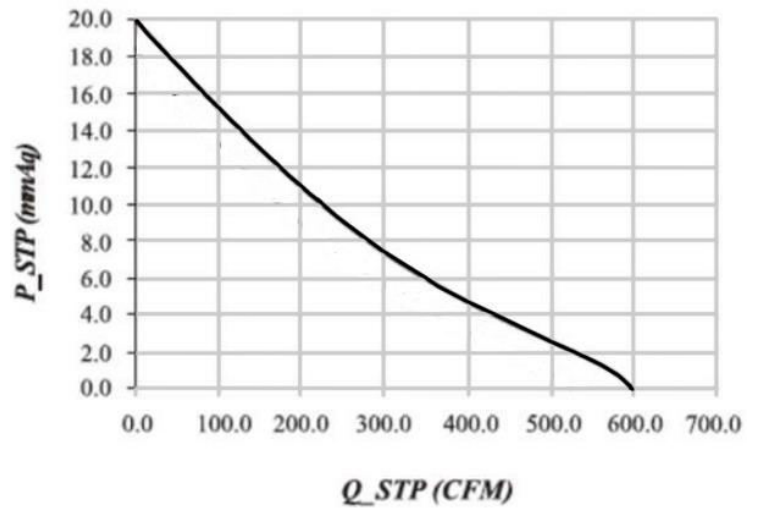
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

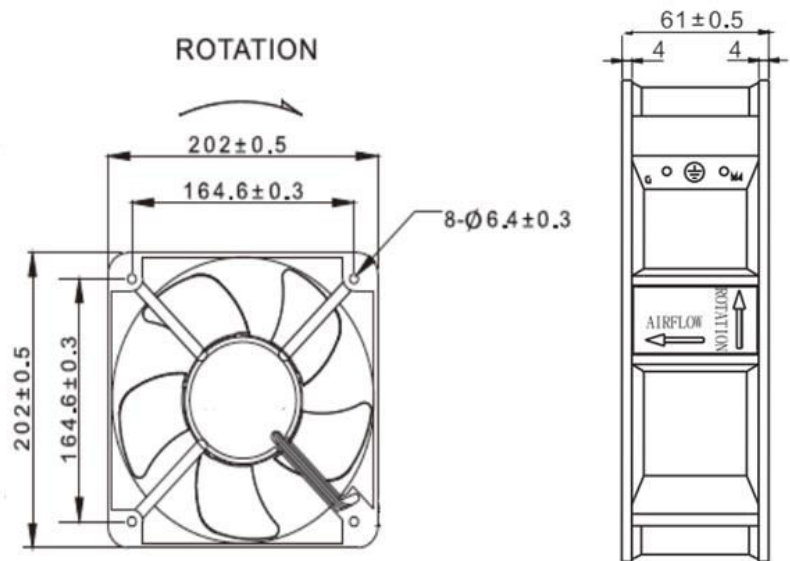
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED17251B-12 | 240 | 12 | 1.8 | 54.7 | Ball Bạc đạn | 21.6 | 2700 | -10..+65 | 665 |
| ED17251B-24 | 240 | 24 | 0.77 | 54.7 | Ball Bạc đạn | 18.48 | 2700 | -10..+65 | 665 |
| ED17251B-48 | 240 | 48 | 0.6 | 54.7 | Ball Bạc đạn | 28.8 | 2700 | -10..+65 | 665 |

▪ ED20060B model



200x200x62mm

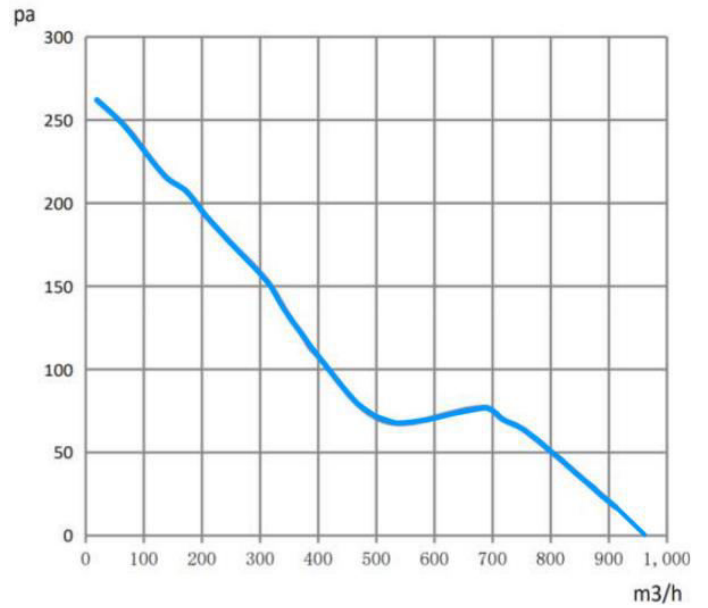
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

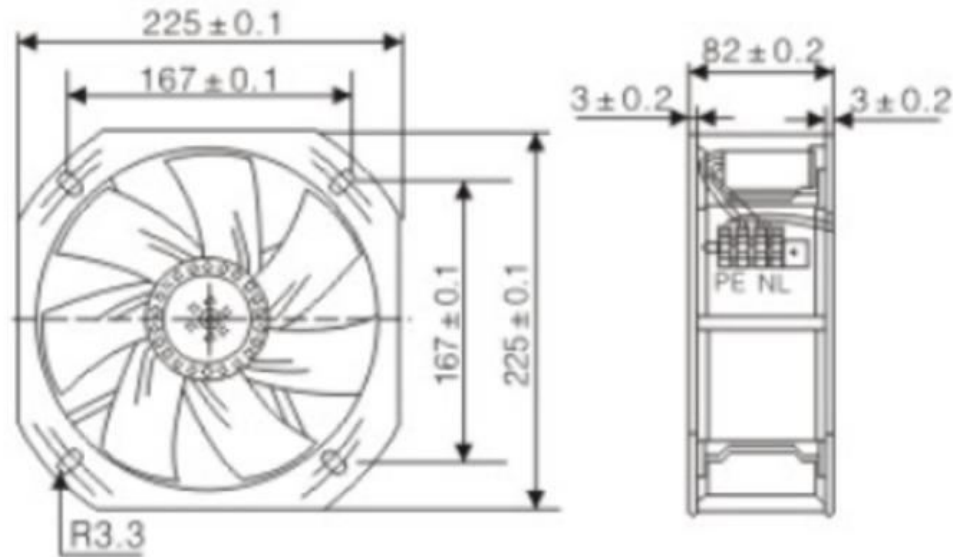
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (CFM) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--|------------------------|
| ED20038B-24 | 595 | 24 | 1.6 | 65 | Ball Bạc đạn | 38.4 | 2800 | -10..+65 | 1031 |
| ED20060B-48 | 595 | 48 | 0.9 | 65 | Ball Bạc đạn | 43.2 | 2800 | -10..+65 | 1031 |

ED26080B model



260X227X80mm

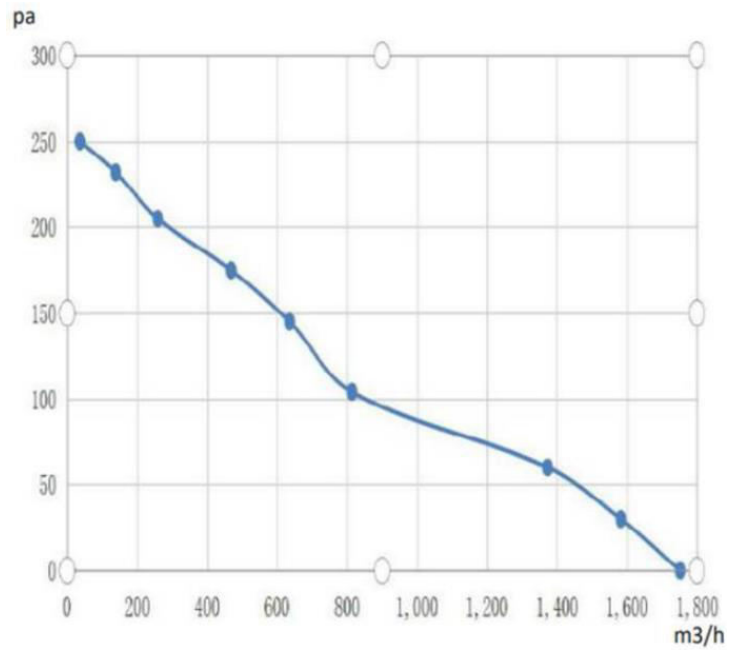
Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

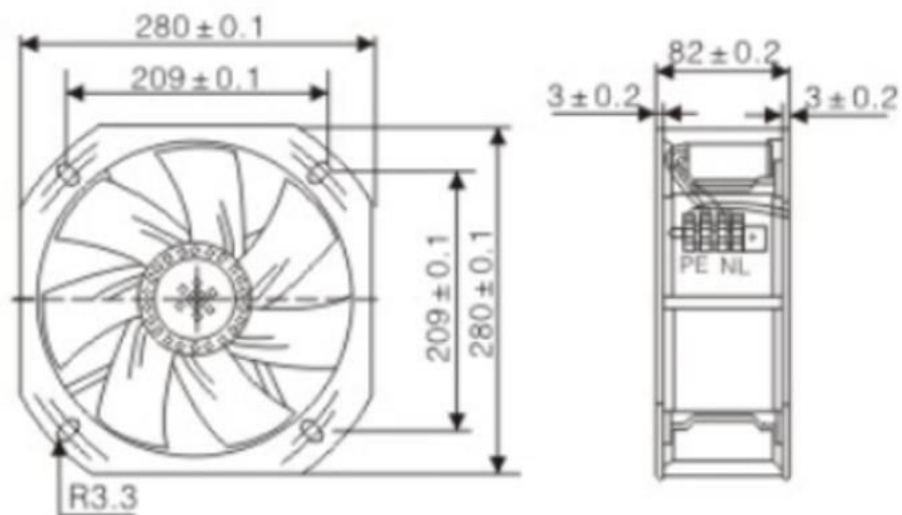
| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--|------------------------|
| ED26080B-24 | 961 | 24 | 1.9 | 65 | Ball Bạc đạn | 45.6 | 2950 | -10..+65 | 2400 |
| ED26080B-48 | 961 | 48 | 0.9 | 65 | Ball Bạc đạn | 43.2 | 2950 | -10..+65 | 2400 |

▪ ED32080B model



320×280×80mm

Dimensions



Technical parameters/ Thông số kỹ thuật

| Type Mã | Max. air flow/ Lưu lượng gió tối đa (m ³ /h) | Rate voltage Điện áp định mức (VDC) | Current Dòng điện (A) | Noise Độ ồn (DB) | Bearing Cấu trúc ổ đỡ | Power Công suất (W) | Speed Tốc độ (R/M) | Ambient Temperature Nhiệt độ môi trường (°C) | Weight Trọng lượng (g) |
|-------------|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| ED32080B-24 | 1764 | 24 | 3.8 | 65 | Ball Bạc đạn | 91.2 | 2750 | -10..+65 | 2900 |
| ED32080B-48 | 1764 | 48 | 1.9 | 65 | Ball Bạc đạn | 91.2 | 2750 | -10..+65 | 2900 |

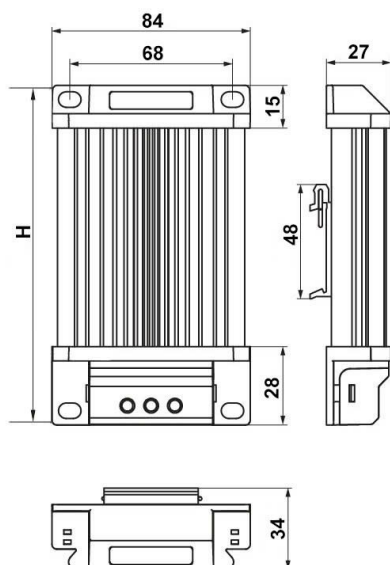
SEMICONDUCTOR HEATER MT-HS/ SỬỖI BÁN DẪN MT-HS

- ✓ Screw wiring terminal connector/ Đầu nối đầu nối dây vít
- ✓ Heats up quickly/ Làm nóng nhanh chóng
- ✓ Wide voltage range/ Dải điện áp rộng
- ✓ Energy saving/ Tiết kiệm năng lượng
- ✓ Clip fixing and screw fixing/ Cố định bằng kẹp và cố định bằng vít

The Semiconductor heaters MT-HS are used in enclosures where damage from condensation must be prevented, or where the temperature may not fall below a minimum value. The aluminium profile heater body design has a chimney effect and distributes the heat evenly. The heaters are designed for permanent operation/ Các bộ sưởi bán dẫn MT-HS được sử dụng trong các khu vực kín nơi cần ngăn ngừa hư hỏng do ngưng tụ hoặc nơi nhiệt độ không được giảm xuống dưới giá trị tối thiểu. Thiết kế thân sưởi bằng nhôm tạo rãnh để có hiệu ứng tản nhiệt và phân phối nhiệt đều. Các máy sưởi được thiết kế để hoạt động liên tục.



| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | |
|---|--|
| Operating voltage/ Điện áp hoạt động | 120-250V AC/DC ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |
| Heating element/ Thành phần làm nóng | PTC resistor - temperature limiting/ Điện trở PTC- giới hạn nhiệt độ |
| Heater body/ Thân | Extruded aluminium profile, anodized/ Thanh nhôm đùn, sản xuất theo phương pháp anode hóa nhôm. |
| Connection/ Đầu nối | Screw wire connector, for solid wire 0.5-2.5mm ² / Đầu nối dạng vít, sử dụng dây cứng từ 0.5-2.5mm ² |
| Connection casing/ Vỏ bộ phận nối dây | plastic according to UL94 V-0, grey and black/ Vỏ nhựa chống cháy cấp UL94 V-0, màu đen |
| Mounting/ Lắp đặt | Clip for 35mm DIN rail and screw fixing/ Gắn dinrail 35mm hoặc bắt vít |
| Fitting position/ Vị trí lắp đặt | Vertical airflow, air outlet up, connection on bottom/ Luồng không khí theo chiều dọc từ dưới lên trên, phần nối dây nằm vị trí bên dưới. |
| Operating/ Storage temperature/ Nhiệt độ làm việc/ Lưu trữ | -20 to +70°C, max. 90% RH (non-condensing)/ -20 to +70°C, độ ẩm tối đa 90%, không đọng sương |
| Protection class/ Protection type/Cấp bảo vệ/ loại bảo vệ | IP20 / I (earthed/ Vỏ nối đất) |



(1) Operating with voltages below 140V AC/DC reduces heating performance by approx. 10%./ Hoạt động với điện áp dưới 140V AC/DC sẽ làm giảm hiệu suất sưởi khoảng 10%.

(2) other voltages on request/ Điện áp khác sản xuất theo yêu cầu

| Model/ Mã | Heating capacity (at ambient 20°C)/ Công suất sưởi tại nhiệt độ môi trường 20°C | High/ Cao | Weight/ Cân nặng (Approx./ khoảng) |
|-----------|---|-----------|------------------------------------|
| MT-HS015 | 15W | 103mm | 160gr |
| MT-HS030 | 30W | 103mm | 160gr |
| MT-HS045 | 45W | 103mm | 160gr |
| MT-HS060 | 60W | 103mm | 160gr |
| MT-HS075 | 75W | 143mm | 280gr |
| MT-HS100 | 100W | 143mm | 280gr |
| MT-HS150 | 150W | 183mm | 380gr |
| MT-HS200 | 200W | 213mm | 380gr |

THERMOSTAT MTS, MTO, KTS, KTO/ BỘ ỒN NHIỆT MTS, MTO, KTS, KTO

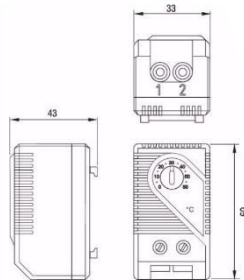
- ✓ Large setting range/ Ngưỡng cài đặt rộng
- ✓ Small size/ Kích thước nhỏ gọn
- ✓ Simple to mount/ Lắp đặt đơn giản
- ✓ High switching performance/ Hiệu suất đóng cắt cao

KTO 011/ MTO 011: Thermostat (NC), contact breaker for regulating heaters, setting range 0÷60°C / Bộ điều chỉnh nhiệt (thường đóng) KTO 011 dùng để điều khiển đóng ngắt điện trở sưởi, ngưỡng cài đặt 0÷60°C

KTS 011/ MTS 011: Thermostat (NO), contact breaker for regulating fan/ Bộ điều chỉnh nhiệt (thường mở) KTS 011 dùng để điều khiển đóng ngắt quạt, ngưỡng cài đặt 0÷60°C

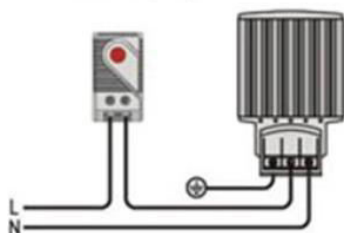
KTS-120: Thermostat (1NO + 1NC), contact breaker for regulating fan or heaters, setting range 0÷120°C / Bộ điều chỉnh nhiệt (1NO + 1NC) KTS-120 dùng để điều khiển đóng ngắt quạt hoặc sưởi, ngưỡng cài đặt 0÷120°C

KTS-200: Thermostat (1NO + 1NC), contact breaker for regulating fan or heaters, setting range 50÷200°C / Bộ điều chỉnh nhiệt (1NO + 1NC) KTS-200 dùng để điều khiển đóng ngắt quạt hoặc sưởi, ngưỡng cài đặt 50÷200°C



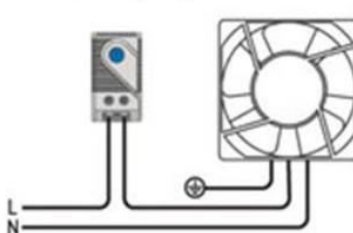
| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | |
|--|--|
| Switch temperature difference <i>Sai khác nhiệt độ tác động</i> | 7K (±4K tolerance) 7K (±4K dung sai) |
| Sensor element/ <i>Cảm biến</i> | Thermostatic bimetal/ <i>Thanh lưỡng kim</i> |
| Contact type/ <i>Kiểu tác động</i> | Snap-action contact/ <i>Tác động nhanh</i> |
| Contact resistance/ <i>Điện trở tiếp xúc</i> | <10mΩ |
| Service life/ <i>Tuổi thọ</i> | >100000 cycles/ >100000 chu kỳ |
| Max switching capacity/ <i>Dòng điện cực đại</i> | KTS011/ KTO011/ MTO011/ MTS011: 250VAC, 10 ⁽¹⁾ A/ 120VAC, 15 ⁽¹⁾ A/ DC 30W |
| | KTS-120/KTS-200: 250VAC, 16 ⁽¹⁾ A/ 120VAC, 20 ⁽¹⁾ A/ DC 45W |
| EMC/ <i>Tương thích điện từ</i> | Acc to/ <i>theo tiêu chuẩn</i> EN5014-1-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3 |
| Connection/ <i>Đấu nối</i> | 2-pole terminal for 2.5mm ² , clamping torque 0.5Nm max, rigid wire/ <i>Terminal 2 cực 2.5mm², lực siết tối đa 0.5Nm, dây cứng.</i> |
| Casing/ <i>Vỏ</i> | Plastic according to UL94 V-0, lightgrey/ <i>Nhựa chống cháy theo tiêu chuẩn UL94 V-0, xám trắng</i> |
| Operating/ Storage temperature/ <i>Nhiệt độ làm việc/ lưu trữ</i> | -20 to 80°C (-4 to 176°F)/ -45 to 80°C |

Thermostat KTO 011 (NC)



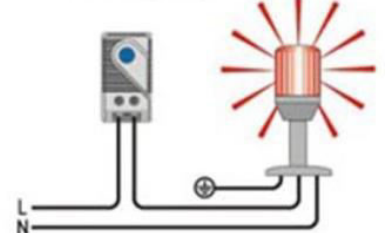
Heater

Thermostat KTS 011 (NO)



e.g. Fan

Thermostat KTS 011 (NO)



e.g. Signal device

▪ DUAL THERMOSTAT ZR 011/ BỘ ỔN NHIỆT CHO SỬI VÀ QUẠT

- ✓ NO and NC in one casing/ Tích hợp tiếp điểm thường mở và đóng trên cùng một sản phẩm
- ✓ Separate adjustable temperatures/ Điều khiển nhiệt độ riêng biệt
- ✓ High switching performance/ Hiệu suất đóng cắt cao
- ✓ Terminal easily accessible/ Dễ đấu dây
- ✓ Setting range/ Ngưỡng cài đặt: 0÷60°C

Two thermostats in one casing/ Tích hợp hai tính năng trong một:

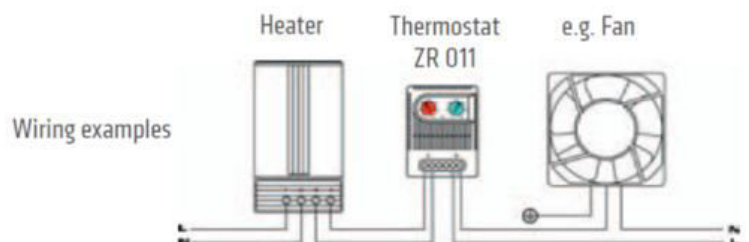
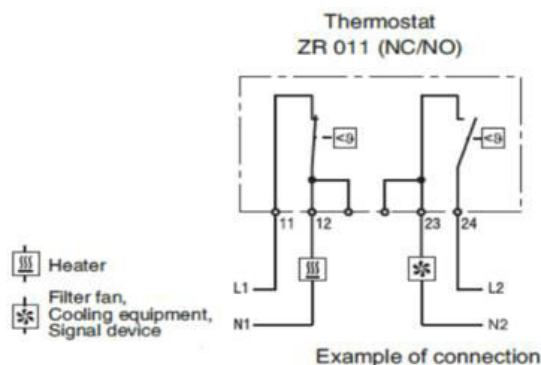
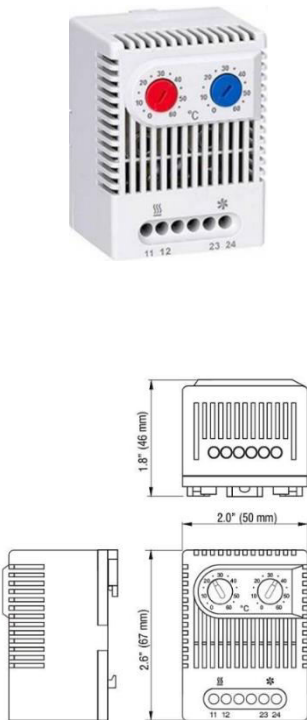
Thermostat (contact breaker, normally closed) for regulating heaters/
Tiếp điểm thường đóng để điều khiển sưởi

Thermostat (contact breaker, normally open) for regulating heaters/
Tiếp điểm thường mở để điều khiển quạt

Heaters and cooling equipment can be switched independently from each other with a temperature offset as opposed to the usual change-over contacts/

Sưởi và quạt có thể làm việc độc lập theo nhiệt độ cài đặt khác nhau

| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | |
|---|---|
| Switch temperature difference Sai khác nhiệt độ tác động | 7K (±4K tolerance) 7K (±4K dung sai) |
| Sensor element/ Cảm biến | Thermostatic bimetal/ Thanh lưỡng kim |
| Contact type/ Kiểu tác động | Snap-action contact/ Tác động nhanh |
| Contact resistance/ Điện trở tiếp xúc | <10mΩ |
| Service life/ Tuổi thọ | >100000 cycles/ >100000 chu kỳ |
| Max switching capacity/ Dòng điện cực đại | 250VAC, 10 ⁽¹⁾ A/ 120VAC, 15 ⁽¹⁾ A/ DC 30W |
| EMC/ Tương thích điện từ | Acc to/ theo tiêu chuẩn EN5014-1-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3 |
| Connection/ Đấu nối | 4-pole terminal for 2.5mm ² , clamping torque 0.5Nm max, rigid wire/ Terminal 4 cực 2.5mm ² , lực siết tối đa 0.5Nm, dây cứng. |
| Mounting/ Lắp đặt | Clamping for 35mm DIN rail/ Gắn thanh ray 35mm |
| Casing/ Vỏ | Plastic according to UL94 V-0, lightgrey/ Nhựa chống cháy theo tiêu chuẩn UL94 V-0, xám trắng |
| Dimensions/ Kích thước | 67x50x46mm |
| Weight/ Trọng lượng | Approx 90g/ Khoảng 90g |
| Operating/ Storage temperature/ Nhiệt độ làm việc/ lưu trữ | -20 to 80°C (-4 to 176°F)/ -45 to 80°C |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP30 |

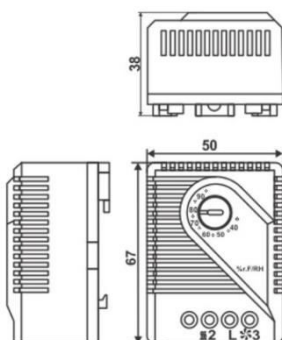


▪ ELECTROMECHANICAL HYGROSTAT MFR012/ BỘ KIỂM SOÁT ĐỘ ẨM MFR012

- ✓ Adjustable relative humidity/ Điều chỉnh theo độ ẩm
- ✓ High switching capacity/ Hiệu suất đóng cắt cao
- ✓ Easily accessible terminals/ Dễ đấu dây
- ✓ Setting range/ Ngưỡng cài đặt: 35÷95%RH

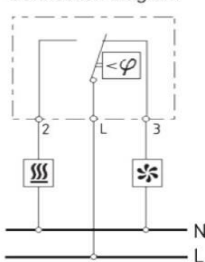
The electromechanical hygrostat MFR012 is designed to control and fan enclosure heaters so that the dew point is raised when a critical relative humidity of 65% is exceeded. In this way condensation and corrosion is effectively prevented/

Bộ kiểm soát độ ẩm MFR012 được thiết kế để điều khiển bộ sưởi và quạt, tránh hiện tượng điểm sương khi độ ẩm được nâng lên vượt quá 65%. Chống ngưng tụ và ăn mòn hiệu quả.

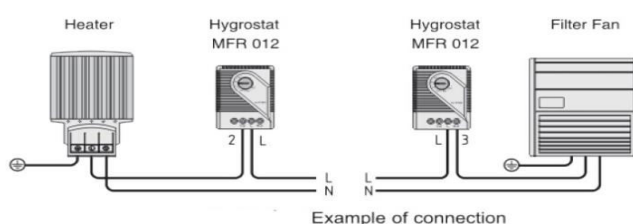


| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | |
|---|---|
| Switch temperature difference Sai khác nhiệt độ tác động | 4%RH ($\pm 3\%$ tolerance) 7%RH ($\pm 3\%$ dung sai) |
| Sensor element/ Cảm biến | Electromechanical / Cơ điện tử |
| Permissible air velocity/ Vận tốc không khí cho phép | 15m/s |
| Contact type/ Kiểu tác động | Snap-action contact/ Tác động nhanh |
| Contact resistance/ Điện trở tiếp xúc | <10m Ω |
| Service life/ Tuổi thọ | >100000 cycles/ >100000 chu kỳ |
| Max switching capacity/ Dòng điện cực đại | 250VAC, 5 ⁽¹⁾ A |
| EMC/ Tương thích điện từ | Acc to/ theo tiêu chuẩn EN5014-1-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3 |
| Connection/ Đấu nối | 3-pole terminal for 2.5mm ² , clamping torque 0.5Nm max, rigid wire/ Terminal 3 cực 2.5mm ² , lực siết tối đa 0.5Nm, dây cứng. |
| Mounting/ Lắp đặt | Clamping for 35mm DIN rail/ Gắn thanh ray 35mm |
| Casing/ Vỏ | Plastic according to UL94 V-0, lightgrey/ Nhựa chống cháy theo tiêu chuẩn UL94 V-0, xám trắng |
| Dimensions/ Kích thước | 67x50x38mm |
| Weight/ Trọng lượng | Approx 60g/ Khoảng 60g |
| Operating/ Storage temperature/ Nhiệt độ làm việc/ lưu trữ | 0 to 60°C (32 to 140°F)/ -20 to 80°C |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP20 |
| *at %RH/ Các thông số định mức tại độ ẩm 50% | |

Connection diagram



Enclosure heater
 Filter fan, Cooling equipment, Signal device

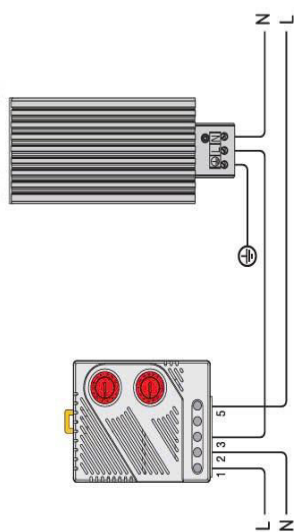


▪ ELECTROMECHANICAL HYGROTHERM MFR013/ BỘ KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ VÀ ĐỘ ẨM MFR013

- ✓ Temperature and humidity adjustable relative humidity/ Điều chỉnh theo nhiệt độ và độ ẩm
- ✓ High switching capacity/ Hiệu suất đóng cắt cao
- ✓ Easily accessible terminals/ Dễ đấu dây
- ✓ Setting range/ Ngưỡng cài đặt: 0÷60°C, 50÷90%RH
- ✓ Status indicator (LED)/ Đèn chỉ thị led

The electromechanical hygrotherm MFR013 senses the ambient temperature and relative humidity of cabinet and switches on the heater (or fan) at any set point, preventing the formation of condensation in the enclosure. Due to its wide voltage range, the hygrotherm MFR013 can be widely used. The LED integrated in the control knob on the active controller will light up when the connected device is operating./

Bộ kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm MFR013 cảm nhận nhiệt độ và độ ẩm tương đối trong tủ điện để bật hoặc tắt điện trở sưởi (hoặc quạt) theo giá trị cài đặt mong muốn, giúp ngăn ngừa sự hình thành của hơi nước ngưng tụ trong tủ điện. Do có phạm vi điện áp rộng, Bộ kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm MFR013 có thể được sử dụng rộng rãi. Đèn LED tích hợp trong núm điều chỉnh trên bộ điều khiển chủ động sẽ sáng khi thiết bị được kết nối đang hoạt động.



| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | |
|---|---|
| Operating voltage/ Điện áp hoạt động | 230VAC, 50/60Hz |
| Switch temperature difference Sai khác nhiệt độ tác động | Temperature: 2K (±1K tolerance) ^(*) Humidity: 4% RH (±1% tolerance) ^(*) |
| Sensor element/ Cảm biến | Electromechanical / Cơ điện tử |
| Reaction time (humidity)/ Thời gian tác động (độ ẩm) | Approx. 5 sec/ Khoảng 5s |
| Contact type/ Kiểu tác động | Change-over contact (relay)/ Tiếp điểm chuyển đổi dạng relay |
| Contact resistance/ Điện trở tiếp xúc | <10mΩ |
| Service life/ Tuổi thọ | >30,000 cycles/ chu kì |
| Max switching capacity/ Dòng điện cực đại | 240VAC, 10(1.6)A |
| EMC/ Tương thích điện từ | Acc to/ theo tiêu chuẩn EN5014-1-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3 |
| Connection/ Đấu nối | 5-pole terminal, clamping torque 0.5Nm max.: rigid wire 2.5mm ² / Terminal 5 cực 2.5mm ² , lực siết tối đa 0.5Nm, dây cứng. |
| Mounting/ Lắp đặt | Clamping for 35mm DIN rail/ Gắn thanh ray 35mm |
| Casing/ Vỏ | Plastic according to UL94 V-0, lightgrey/ Nhựa chống cháy theo tiêu chuẩn UL94 V-0, xám trắng |
| Dimensions/ Kích thước | 77.5×60×37.5mm |
| Weight/ Trọng lượng | Approx 200g/ Khoảng 200g |
| Operating/ Storage temperature/ Nhiệt độ làm việc/ lưu trữ | 0 to 60°C (32 to 140°F) |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP20 |
| ^(*) at 25°C and %RH/ Các thông số định mức tại độ ẩm 50% | |

SMART TEMPERATURE CONTROLLER MT735D/ BỘ KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ MT735D

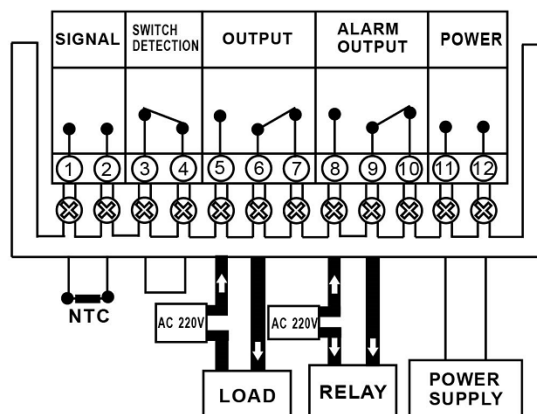
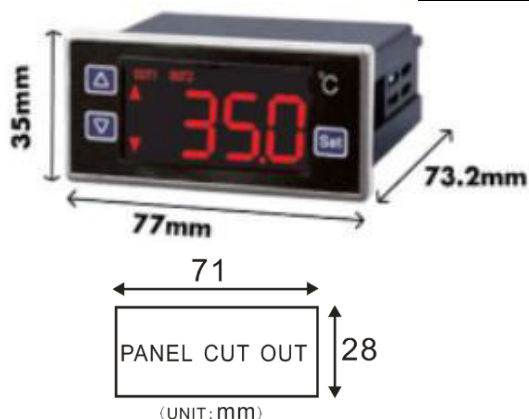
MT735D is model smart temperature controller, suitable with the NTC10K. The device has a relay inside, can control the fan or heater to make the environment at the setting temperature/

MT735D là bộ điều khiển nhiệt độ thông minh, tương thích với cảm biến NTC10K. Thiết bị có rơle bên trong, có thể điều khiển quạt hoặc sưởi để tạo môi trường ở nhiệt độ cài đặt.

- ✓ High precision/ Độ chính xác cao
- ✓ NO and NC in one casing/ Tích hợp tiếp điểm thường mở và thường đóng trên cùng một sản phẩm
- ✓ Alarm output relay/ Ngõ ra cảnh báo relay
- ✓ High switching performance/ Hiệu suất đóng cắt cao
- ✓ Sensor available (4m) / Có sẵn bộ cảm biến dài 4m
- ✓ Terminal easily accessible/ Dễ đấu dây
- ✓ Setting range/ Ngưỡng cài đặt: $-50 \div 150^{\circ}\text{C}$



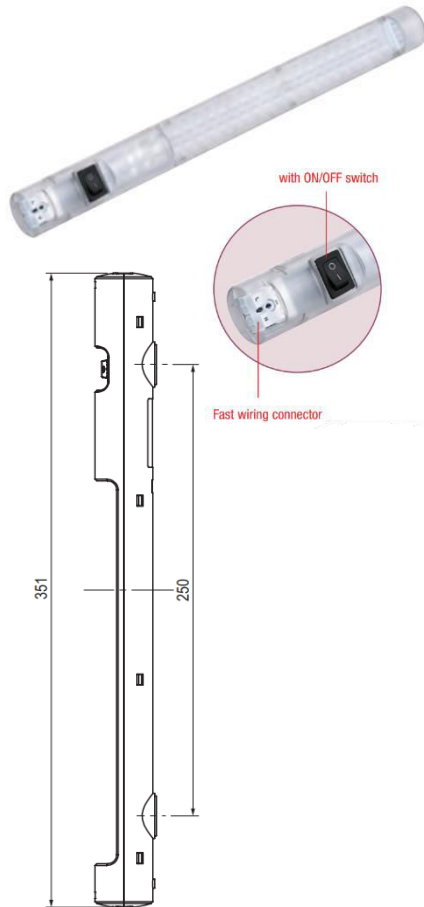
| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | |
|---|--|
| Power supply/ Nguồn cấp | 220VAC 50/60Hz |
| Tolerance/ Sai số | $0.05 \div 1.5^{\circ}\text{C}$ |
| Sensor element/ Cảm biến | NTC 10K |
| Contact type/ Kiểu tác động | Snap-action contact/ Tác động nhanh |
| Service life/ Tuổi thọ | >100000 cycles/ >100000 chu kỳ |
| Normal switching capacity/ Dòng điện làm việc | 250VAC, 5 ⁽¹⁾ A |
| EMC/ Tương thích điện từ | Acc to/ theo tiêu chuẩn EN5014-1-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3 |
| Connection/ Đấu nối | Terminal for 2.5mm ² , clamping torque 0.5Nm max, rigid wire/ Terminal 2.5mm ² , lực siết tối đa 0.5Nm, dây cứng. |
| Mounting/ Lắp đặt | Panel mounting / Lắp mặt tủ |
| Casing/ Vỏ | Plastic according to UL94 V-0, black color/ Nhựa chống cháy theo tiêu chuẩn UL94 V-0, màu đen |
| Dimensions/ Kích thước | W77xH35xD73.2mm |
| Weight/ Trọng lượng | Approx 250g/ Khoảng 250g |
| Operatin temperature/ Nhiệt độ làm việc | -25 to 50°C at relative humidity $\leq 85\%$ / -25 to 50°C tại độ ẩm không quá 85% |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP53 (front/ mặt trước) |



⁽¹⁾AC-1: Resistive or low Inductive loads/ Tải điện trở hoặc điện cảm thấp

▪ CABINET LED LAMP MT-PNL/ ĐÈN CHIẾU SÁNG TỦ ĐIỆN MT-PNL

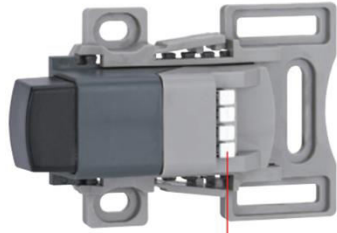
- ✓ Wide voltage range/ Dài điện áp rộng
- ✓ Integrated power AC/DC unit / Tích hợp bộ nguồn AC/DC
- ✓ Long-lived by TRUE LED technology/ Công nghệ TRUE LED cho tuổi thọ cao
- ✓ On/Off switch/ Tích hợp công tắc On/ Off
- ✓ Installation easy with magnet/ Dễ dàng lắp đặt với nam châm sẵn có
- ✓ Fast wiring conector termial/ Terminal kết nối nhanh



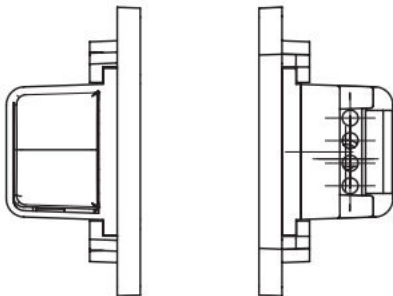
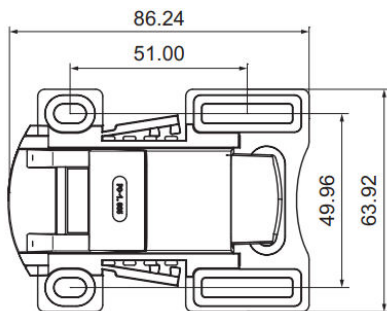
| Technical Data/ Thông số kĩ thuật | |
|--|--|
| Power supply/ Nguồn cấp | 48-240VAC/DC; Maximum: 265VAC/DC for MT-PNL-025C 18-36VDC for MT-PNL-024D |
| Power consumption/ Công suất tiêu thụ | ≤5W |
| Luminosity/ Độ sáng | 400Lm |
| Lamp type/ Loại đèn | LED, angle of radiation 120° light color: daylight, color temperature: 6,000K to 7,000K/ Loại đèn led, góc sáng 120°, ánh sáng ban ngày, nhiệt độ màu từ 6000K đến 7000K |
| Service life/ Tuổi thọ | 60,000h at +20°C |
| Wiring connection/ Kết nối dây | Fast Fixing Spring Connector/ Kết nối nhanh |
| Mounting / Lắp đặt | Magnet-fix/ Lắp đặt bằng nam châm |
| Weight / Trọng lượng | 200g |
| Operating/Storage temperature/ Nhiệt độ vận hành/ lưu trữ | -30 to +60°C (-22 to +140°F) / -40 to +85°C (-40 to +185°F) |
| Operating/Storage humidity/ Độ ẩm vận hành/lưu trữ | max. 90% RH (non-condensing) |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP53 |

▪ DOOR SWITCH MT-DS013/ CÔNG TẮC GẮN CỬA MT-DS013

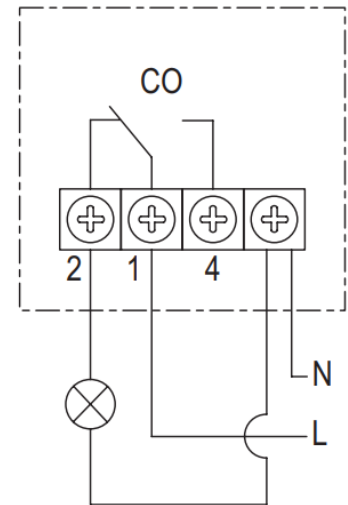
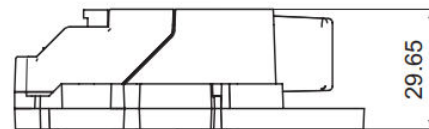
- ✓ Wide adjustment range/ Phạm vi điều chỉnh rộng
- ✓ Easy installation/ Dễ dàng lắp đặt
- ✓ Suitable for On/ Off the cabinet led/ Thích hợp để bật/ tắt đèn led trong tủ điện



Fast Wiring Connector



| Technical Data/ Thông số kỹ thuật | |
|--|---|
| Max. switching capacity/ Dòng tải tối đa | 250VAC, 8A at AC1 |
| Service life/ Độ bền | >10,000 cycles |
| Wiring connection/ Kết nối dây | Fast Fixing Spring Connector/ Kết nối nhanh |
| Mounting / Lắp đặt | Screw fixing (M5)/ Vít M5 |
| Casing/ Vỏ | plastic according to UL94 V-0, grey and black/ Vỏ nhựa chống cháy cấp UL94 V-0, màu đen và xám |
| Weight / Trọng lượng | 50g |
| Operating/Storage temperature/ Nhiệt độ vận hành/ lưu trữ | -20 to +60°C |
| Operating/Storage humidity/ Độ ẩm vận hành/lưu trữ | max. 90% RH (non-condensing) |
| Ingress Protection/ Cấp bảo vệ | IP53 |



As electronic components get smaller and more densely packed into enclosures, systems are becoming increasingly sensitive to external factors including dust, oil, and temperature. Heat in particular is a fatal enemy of sensitive electronics. In order to protect the proper functioning of the electronic components, this heat must be dissipated. There are many different ways to dissipate this heat from industrial enclosures including natural convection, fans, air-to-air heat exchangers, air-to-water heat exchangers, and air conditioners. There are design advantages and trade-offs for each of these climate control options. This part will focus on cooling with filter fans. On the fact, it's method has many advantages and is commonly applied

Khi các linh kiện điện tử trở nên nhỏ hơn và dày đặc hơn trong tủ điện, các hệ thống trở nên nhạy cảm hơn với các yếu tố bên ngoài bao gồm bụi, dầu và nhiệt độ. Nhiệt nói riêng là nhân tố có thể làm các thiết bị điện tử nhạy cảm giảm tuổi thọ hoặc ngưng hoạt động. Để bảo vệ hoạt động đúng của chúng, nhiệt cần được tiêu tán. Có nhiều cách khác nhau để tản nhiệt này ra khỏi các tủ điện công nghiệp, bao gồm đối lưu tự nhiên, quạt thông gió, trao đổi nhiệt không khí và điều hòa không khí. Mỗi phương pháp có những ưu điểm và hạn chế riêng của nó. Tài liệu này sẽ tập trung vào việc làm mát với quạt thông gió. Trong thực tế, nó là phương pháp có nhiều ưu điểm và được sử dụng phổ biến.

If the ambient temperature is cooler than the desired temperature to be maintained inside the cabinet, a fan filters may be right for this application. It's the "simplest" and most cost effective way to dissipate heat from our system, against dirt, other impurities and avoid overheating./

Nếu nhiệt độ môi trường xung quanh thấp hơn nhiệt độ mong muốn được duy trì bên trong tủ, một bộ quạt kèm lọc nên được sử dụng. Nó là cách đơn giản và hiệu quả nhất để tiêu tán nhiệt từ hệ thống, chống bụi bẩn, các tạp chất khác.

To calculate the required airflow, there are three variables that need to be taken into account: Effective enclosure surface area, Enclosure material and Installed Heat/

Để tính toán lưu lượng gió cần thiết, có ba biến cần được tính đến: Diện tích bề mặt thông gió hiệu quả, Vật liệu vỏ tủ điện và Nhiệt lượng.

Surface Area/ Diện tích bề mặt

Heat flows in only one direction—from hot to cold. In the case of required fan airflow, we need to find out if heat from our surroundings is going to move into our enclosure or if the heat from our enclosure is going to be dissipated through the surface of the enclosure/

Nhiệt di chuyển theo hướng từ nơi có nhiệt độ cao sang nơi có nhiệt độ thấp. Khi lắp quạt thông gió, cần tìm hiểu xem nhiệt từ môi trường xung quanh có đang di chuyển vào tủ hay cách nhiệt từ tủ khuếch tán ra bên ngoài qua bề mặt của tủ.

So that the surface area is calculated based on the installation location of the enclosure. It was decided by an international convention (DIN 57660 part 50 and VDE 660 part 500). Since this was an international convention, the units will be in metric/

Do đó diện tích bề mặt được tính toán dựa theo vị trí lắp đặt của tủ. Nó đã được quy định bởi một công ước quốc tế (DIN 57660 phần 50 và VDE660 phần 500). Vì đây là một quy ước quốc tế, đơn vị tính sẽ theo hệ mét

Enclosure installation type to IEC 890/ Tủ lắp đặt theo tiêu chuẩn IEC 890

Single enclosure, free- standing on all sides/ Tất cả các mặt thông thoáng

Single enclosure for wall mouting/ Mặt lưng bị cản trở lưu thông gió

First or last enclosure in suite, free-standing/ Mặt hông bị cản trở lưu thông gió

- First or last enclosure in a suite, for wall-mounting/ Mặt lưng và mặt hông bị cản trở lưu thông gió
- Enclosure within a suite, free-standing / Hai mặt hông bị cản trở lưu thông gió
- Enclosure within a suite, for wall-mounting / Ba mặt bị cản trở lưu thông gió
- Enclosure within a suite, for wall-mounting, covered roof surface / Ba mặt và mái che bị cản trở lưu thông gió

| Enclosure installation type to IEC 890/ Tủ lắp đặt theo tiêu chuẩn IEC890 | Formula for calculating A (m ²)/ Công thức tính diện tích thông gió |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,8H.(W+D) + 1,4W.D$ |
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,4W.(H+D) + 1,8D.H$ |
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,4D.(H+W) + 1,8.W.H$ |
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,4H.(W+D) + 1,4.W.D$ |
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,8W.H + 1,4.W.D + D.H$ |
| <input type="checkbox"/> | $A = 1,4W.(H+D) + D.H$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | $A = 1,4W.H + 0.7.W.D + D.H$ |

A: Effective enclosure surface area (m²) / Diện tích bề mặt thông gió hiệu quả
W: Enclosure width (m) / Chiều rộng tủ
H: Enclosure high (m) / Chiều cao tủ
D: Enclosure depth (m) / Chiều sâu tủ

Installed Heat/ Nhiệt lượng lắp đặt

Once the surface area of the enclosure is found, it is possible to either calculate the heat “contained” in the enclosure with a temperature difference (if we already have a completed system), or to add up the heaters/

Khi đã tính được diện tích bề mặt, có thể tính toán nhiệt lượng sản sinh trong tủ điện với độ chênh lệch nhiệt độ (nếu chúng ta đã có một hệ thống hoàn chỉnh) hoặc để thêm vào các điện trở sưởi

$$P = A.k.\Delta T$$

Where/ Trong đó:

P: Power of heat/ Công suất nhiệt (W)

$\Delta T = T_{in} - T_{out}$: Enclosure inside and outside temperature difference / Chênh lệch nhiệt độ bên trong và bên ngoài tủ điện (K)

| Enclosure material/ Vật liệu vỏ tủ | K (W/m ² k) |
|-------------------------------------|------------------------|
| Stainless steel/ Inox | 4.5 |
| Steel/ sắt | 5.5 |
| Aluminum/ Nhôm | 12 |
| Double layer aluminum/ Nhôm hai lớp | 4.5 |
| Plastic/ Nhựa | 3.5 |

Air flow/ Lưu lượng gió

$$V = \frac{f \cdot P}{\Delta T}$$

Where/ Trong đó:

V: Air flow/ Lưu lượng gió (m³/h)

P: Power of heat/ Công suất nhiệt (W)

$\Delta T = T_{in} - T_{out}$: Enclosure inside and outside temperature difference / Chênh lệch nhiệt độ bên trong và bên ngoài tủ điện (K)

f : Air exchange coefficient as below table/ Hệ số trao đổi không khí xác định như bảng bên dưới

| P (W) | f (m ³ K/wh) |
|----------|-------------------------|
| 0-100 | 3.1 |
| 100-500 | 3.3 |
| 500-750 | 3.4 |
| 750-1000 | 3.5 |

MEANING IP CODE/ Ý NGHĨA MÃ IP

IP is an index showing the level of safety protection for people and equipment / IP là chỉ số thể hiện mức độ bảo vệ cho người và thiết bị

IPxx

- 0: Non-protected/ Không bảo vệ
- 1: Protected against vertically falling drops of water/
Được bảo vệ khỏi những giọt nước rơi thẳng đứng
- 2: Protected against vertically falling drops of water at 15° angle/
Được bảo vệ khỏi những giọt nước rơi theo phương thẳng đứng với góc 15°
- 3: Protected against water spraying up to 60° angle/
Được bảo vệ chống tia nước với góc phun đến 60°
- 4: Protected against water spraying at any angle/
Được bảo vệ chống tia nước với tất cả các hướng
- 5: Protected against low pressure jet of water from any direction/
Được bảo vệ chống tia nước phun với áp lực thấp từ tất cả các hướng
- 6: Protected against powerful water jets as heavy seas/
Được bảo vệ trước các tia nước mạnh tương đương sóng biển
- 7: Protected against effects of temporary submersion in water (max. 1m)/
Được bảo vệ khỏi tác động của việc chìm tạm thời trong nước (tối đa 1m)
- 8: Protected against continuous submersion/
Được bảo vệ chống lại sự ngập chìm liên tục

- 0: Non-protected/ Không bảo vệ
- 1: Protected from solid object bigger than 50mm, such as a hand/
Được bảo vệ khỏi những vật thể lớn hơn 50mm, chẳng hạn như bàn tay
- 2: Protected from a solid object bigger than 12.5mm, such as a tool or finger/
Được bảo vệ khỏi vật rắn lớn hơn 12,5mm, chẳng hạn như đồ nghề sửa chữa hoặc ngón tay
- 3: Protected from a solid object bigger than 2.5mm, such as a screws or wire/
Được bảo vệ khỏi vật rắn lớn hơn 2,5mm, chẳng hạn như đinh vít hoặc dây điện
- 4: Protected from a solid object bigger than 1.0mm, such as fine wires/
Được bảo vệ khỏi vật rắn lớn hơn 1,0mm, chẳng hạn như dây mảnh
- 5: Protected from the entry of dust, sufficient to cause damage or interfere with equipment/
Được bảo vệ khỏi sự xâm nhập của bụi tranh gây ra hại cho thiết bị
- 6: Completely dust tight with no ingress of dust/ Hoàn toàn kín, không có bụi xâm nhập



Application/ Ứng dụng

MASTER's digital meter are applicable for measuring electrical parameter and showing data, which include AC DC current and voltage, frequency, power factor, power, energy, harmonics.....

Đồng hồ MASTER dùng để đo thông số điện, hiển thị dữ liệu, bao gồm các thông số của lưới điện một chiều và xoay chiều như điện áp, tần số, hệ số công suất, công suất, năng lượng, sóng hài....

MASTER's digital meters are high-level quality which are widely used in a variety of control systems, SCADA system and energy management systems, substation automation, distribution network automation, residential power monitoring, industrial automation, intelligent building, high & medium, low voltage switchboards and switchgears, etc. With the feature of easy installation, simple wiring, easy maintenance/

Đồng hồ kỹ thuật số MASTER có chất lượng cao, được sử dụng rộng rãi trong nhiều hệ thống điều khiển, hệ thống SCADA, hệ thống quản lý năng lượng, tự động hóa trạm biến áp, tự động hóa mạng phân phối, giám sát điện dân dụng, tự động hóa công nghiệp, tòa nhà thông minh, tủ bảng điện cao thế, trung thế và hạ thế... Với tính năng lắp đặt dễ dàng, đấu dây đơn giản, bảo trì dễ dàng.

According standard/ Phù hợp với các tiêu chuẩn: IEC60529, IEC61010-1-2001, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, IEC61326

❖ MT-DP96-3V series



MT-DP96-3V meter with high ability and precision. It's can measures value of voltage in the 3 phase electric system.

Đồng hồ MT-DP96MF có cấp chính xác cao. Nó có thể đo giá trị điện áp trong hệ thống điện 3 pha.

Function introduce/ Chức năng

| Measure function/ Chức năng đo lường | | Remark/ Ghi chú |
|---|---|-------------------------------------|
| Realtime measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase voltage (L-L, L-N)/ Điện áp 3 pha L-L, L-N | Basic function/ Chức năng cơ bản |

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU | Expanded option/ Mở rộng |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | U | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo | |
| Display type/ Màn hình | LED, 3 Line – 4 digital/ Màn hình hiển thị LED, 3 dòng, 4 số | |

▪ **Technical parameter/ Thông số kỹ thuật**

| | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| Parameter/ Thông số | | | |
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | | 3P3W/ 3P4W/ 1P2W |
| | Voltage/ Điện áp | System/ Điện áp hệ thống | AC400V |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2 Vn; Instantaneous: 2Vn (10 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2Vn; Quá tải tức thời: 2Vn (10s). |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Voltage: <1VA(per phase) / Điện áp : <1VA (trên pha), |
| Frequence/ Tần số | | 40 - 65Hz | |
| Auxiliary power suply/ Nguồn nuôi | | 85-270VAC/ 100-300VDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | |
| Measure class/ Cấp chính xác | | 0.5 | |
| IP protection in front of/ Chỉ số bảo vệ mặt trước | | IP53 for indoor type and IP65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | |
| Communication/ Truyền thông | | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ 1920-9600 Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | | Programme remote/ Alarm switching output/ Ngõ ra điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC | |
| Digital input/ Ngõ vào số | | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. | |
| Environment/ Môi trường | | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10÷55°C Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20÷75°C Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn | |
| Safe/ An toàn | | Isolation: Signal, auxiliary power suply, output terminal crust resistance >50MΩ and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50MΩ và chịu được xung điện áp >AC2KV | |

❖ MT-DP96-3A series



MT-DP96-3A meter with high ability and precision. It's can measures value of current in the 3 phase electric system.

Đồng hồ MT-DP96MF có cấp chính xác cao. Nó có thể đo giá trị dòng điện trong hệ thống điện 3 pha.

▪ Function introduce/ Chức năng

| Measure function/ Chức năng đo lường | | Remark/ Ghi chú |
|---|--|-------------------------------------|
| Realtime measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase current/ Dòng điện 3 pha | Basic function/ Chức năng cơ bản |
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU | Expanded option/ Mở rộng |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | I | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo | |
| Display type/ Màn hình | LED, 3 Line – 4 digital/ Màn hình hiển thị LED, 3 dòng, 4 số | |

▪ Technical parameter/ Thông số kỹ thuật

| Parameter/ Thông số | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | | 3P3W/ 3P4W/ 1P2W |
| | Current/ Dòng điện | Measurement range/ Ngưỡng đo lường | 5A/ 1A |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2In; Instantaneous: 10In (5 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2In; Quá tải tức thời: 10In (5s) |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Current: <0.4VA (per phase)/ Dòng điện : <0.4VA (trên pha) |
| | Frequency/ Tần số | | 40 - 65Hz |
| Auxiliary power suply/ Nguồn nuôi | | 85-270VAC/ 100-300VDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | |
| Measure class/ Cấp chính xác | | 0.5 | |
| IP protection in front of/ Chỉ số bảo vệ mặt trước | | IP53 for indoor type and IP65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | |
| Communication/ Truyền thông | | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ 1920-9600 Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | |

| | |
|------------------------------|---|
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) |
| Relay output/ Ngõ ra rơle | Programme remote/ Alarm switching output/ Ngõ ra điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC |
| Digital input/ Ngõ vào số | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. |
| Environment/ Môi trường | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10÷55°C Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20÷75°C Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn |
| Safe/ An toàn | Isolation: Signal, auxiliary power supply, output terminal crust resistance >50MΩ and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50MΩ và chịu được xung điện áp >AC2KV |

❖ MT-DP96-3VAF series



MT-DP96-3VAF meter with high ability and precision. It's can measures important electrical parameter as V, A, F, PF/

Đồng hồ MT-DP96MF có cấp chính xác cao. Nó có thể đo các thông số quan trọng trong hệ thống điện như V, A, F, PF

With integration RS-485 communication port, complete with each kinds intelligent distribute system and power energy manage system, share abundance monitor data/

Được tích hợp cổng giao tiếp RS-485, phù hợp cho các hệ thống phân phối thông minh, hệ thống quản lý năng lượng điện, chia sẻ dữ liệu giám sát phong phú.

▪ Function introduce/ Chức năng

| Measure function/ Chức năng đo lường | Remark/ Ghi chú |
|--|--|
| Realtme measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase voltage (L-L, L-N)/ Điện áp 3 pha L-L, L-N |
| | Three phase current/ Dòng điện 3 pha |
| | System Frequency/ Tần số |
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | U,I |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo |
| Display type/ Màn hình | LED, 5 Line – 4 digital/ Màn hình hiển thị LED, 5 dòng, 4 số |

▪ **Technical parameter/ Thông số kỹ thuật**

| Parameter/ Thông số | | | |
|---|-----------------------------|--|--|
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | | 3P3W/ 3P4W/ 1P2W |
| | Voltage/ Điện áp | System/ Điện áp hệ thống | AC400V |
| | | Over load/ Quá tải | Continuous: 1.2 Vn; Instantaneous: 2Vn (10 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2Vn; Quá tải tức thời: 2Vn (10s). |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Voltage: <1VA(per phase) / Điện áp : <1VA (trên pha), |
| | Current/ Dòng điện | Measurement range/ Ngưỡng đo lường | 5A/ 1A |
| | | Over load/ Quá tải | Continuous: 1.2In; Instantaneous: 10In (5 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2In; Quá tải tức thời: 10In (5s) |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Current: <0.4VA (per phase)/ Dòng điện : <0.4VA (trên pha) |
| Frequency/ Tần số | | 40 - 65Hz | |
| Auxiliary power supply/ Nguồn nuôi | | 85-270VAC/ 100-300VDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | |
| Communication/ Truyền thông | | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600 (Default 9600)/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ truyền thông 1920-9600 (Mặc định 9600) Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) | |
| Relay output/ Ngõ ra rơle | | Programme remote/ Alarm switching output/ Ngõ ra điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC | |
| Digital input/ Ngõ vào số | | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. | |
| Measure class/ Cấp chính xác | | Current/ Voltage/ Dòng điện/ điện áp: 0.5 Frequency/ Tần số: ±0.01Hz Active power/ Công suất tác dụng: 0.5 | |
| IP protection in front of/ Chỉ số bảo vệ mặt trước | | IP53 for indoor type and IP65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | |
| Environment/ Môi trường | | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10÷55°C Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20÷75°C Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn | |
| Safe/ An toàn | | Isolation: Signal, auxiliary power supply, output terminal crust resistance >50MΩ and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50MΩ và chịu được xung điện áp >AC2KV | |

❖ **MT-DP96MF series**



MT-DP96MF meter with high ability and precision. It's can measures important electrical parameter as V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-)... /

Đồng hồ MT-DP96MF có cấp chính xác cao. Nó có thể đo các thông số quan trọng trong hệ thống điện như V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-)...

With integration RS-485 communication port, complete with each kinds intelligent distribute system and power energy manage system, share abundance monitor data/

Được tích hợp cổng giao tiếp RS-485, phù hợp cho các hệ thống phân phối thông minh, hệ thống quản lý năng lượng điện, chia sẻ dữ liệu giám sát...

▪ **Function introduce/ Chức năng**

| Measure function/ Chức năng đo lường | | Remark/ Ghi chú |
|--|---|-------------------------------------|
| Realtme measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase voltage (L-L, L-N)/ Điện áp 3 pha L-L, L-N | Basic function/ Chức năng cơ bản |
| | Three phase current and neutral current/ Dòng điện 3 pha và dòng trung tính. | |
| | System Freqeunce/ Tần số | |
| | P, Q, S, PF (per phase & total/ Trên từng pha và tổng) | |
| Electric energy/ Năng lượng | KWh import | |
| | KVARh import | |
| | KWh export, KVARh export | |
| Energy pulse output/ Ngõ ra xung | Passive optocoupler isolation output, fixed pulse width 80ms +20%/ Đầu ra cách ly bộ ghép quang thụ động, độ rộng xung cố định 80ms +20% | |
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU | |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | U,I,P,Q | Expanded option/ Mở rộng |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo | |
| Display type/ Màn hình | | |

▪ **Technical parameter/ Thông số kỹ thuật**

| Parameter/ Thông số | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | | 3P3W/ 3P4W/ 1P2W |
| | Voltage/ Điện áp | System/ Điện áp hệ thống | AC400V |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2 Vn; Instantaneous: 2Vn (10 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2Vn; Quá tải tức thời: 2Vn (10s). |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Voltage: <1VA(per phase) / Điện áp : <1VA (trên pha), |
| | Current/ Dòng điện | Measurement range/ Ngưỡng đo lường | 5A/ 1A |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2In; Instantaneous: 10In (5 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2In; Quá tải tức thời: 10In (5s) |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Current: <0.4VA (per phase)/ Dòng điện : <0.4VA (trên pha) |
| Frequence/ Tần số | | 40 - 65Hz | |
| Auxiliary power suply/ Nguồn nuôi | | 85-265VACDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | |
| Communication/ Truyền thông | | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600 (Default 9600)/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ truyền thông 1920-9600 (Mặc định 9600) Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) | |
| Relay output/ Ngõ ra rơle | | Programme remote/ Alarm switching ouput/ Ngõ ra điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC | |
| Digital input/ Ngõ vào số | | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. | |
| Measure class/ Cấp chính xác | | Current/ Voltage/ Dòng điện/ điện áp: 0.5 Frequency/ Tần số: ±0.01Hz Active power/ Công suất tác dụng: 0.5 Reactive power/ Công suất phản kháng: 1.0 Active Energy/ Năng lượng tác dụng: 0.5 Rective Energy/ Năng lượng phản kháng: 1.0 Transmission output/ Chuyển đổi ngõ ra: 0.5 | |
| IP protection in front of/ Chỉ số bảo vệ mặt trước | | IP53 for indoor type and PI65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | |
| Evernionment/ Môi trường | | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10÷55°C Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20÷75°C Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn | |
| Safe/ An toàn | | Isolation: Signal, auxiliary power suply, output terminal crust resistance >50MΩ and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50MΩ và chịu được sung điện áp >AC2KV | |

❖ **MT-DP96HMF series**



MT-DP96HMF meter with high ability and precision. It's can measures important electrical parameter as V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-), Total Harmonic Distortion (THD), Harmonic Distrortion from 2nd to 31st order of voltage and current... / Đồng hồ đa chức năng MT-DP96HMF có cấp chính xác cao. Nó có thể đo các thông số quan trọng trong hệ thống điện như V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-). Đo và hiển thị tổng hài, Sóng Hài từ bậc 2 đến bậc 31 của hài áp và hài dòng...

With integration RS-485 communication port, complete with each kinds intelligent distribute system and power energy manage system, share abundance monitor data/Được tích hợp cổng giao tiếp RS-485, phù hợp cho các hệ thống phân phối thông minh, hệ thống quản lý năng lượng điện, chia sẻ dữ liệu giám sát...

▪ **Function introduce/ Chức năng**

| Measure function/ Chức năng đo lường | | Remark/ Ghi chú |
|---|---|-------------------------------------|
| Realtime measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase voltage (L-L, L-N)/ Điện áp 3 pha L-L, L-N | Basic function/ Chức năng cơ bản |
| | Three phase current and neutral current/ Dòng điện 3 pha và dòng trung tính. | |
| | System Frequency/ Tần số | |
| | P, Q, S, PF (per phase & total/ Trên từng pha và tổng) | |
| Electric energy/ Năng lượng | KWh import | |
| | KVARh import | |
| | KWh export, KVARh export | |
| Harmonics/ Sóng hài | THDU per phase/ Tổng hài áp trên từng pha | |
| | THDI per phase/ Tổng hài dòng trên từng pha | |
| | HDI per phase from 2 nd to 31 st order/ Hài dòng từ bậc 2-31 trên từng pha | |
| | HDU per phase from 2 nd to 31 st order/ Hài áp từ bậc 2-31 trên từng pha | |
| Energy pulse output/ Ngõ ra xung | Passive optocoupler isolation output, fixed pulse width 80ms +20%/ Đầu ra cách ly bộ ghép quang thụ động, độ rộng xung cố định 80ms +20% | |
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU | |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | U,I,P,Q | Expanded option/ Mở rộng |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo | |
| Display type/ Màn hình | LCD | |

▪ **Technical parameter/ Thông số kỹ thuật**

| Parameter/ Thông số | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | | 3P3W/ 3P4W/ 1P2W |
| | Voltage/ Điện áp | System/ Điện áp hệ thống | AC400V |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2 Vn; Instantaneous: 2Vn (10 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2Vn; Quá tải tức thời: 2Vn (10s). |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Voltage: <1VA(per phase) / Điện áp : <1VA (trên pha), |
| | Current/ Dòng điện | Measurement range/ Ngưỡng đo lường | 5A/ 1A |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2In; Instantaneous: 10In (5 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2In; Quá tải tức thời: 10In (5s) |
| | | Power consumption / Công suất tiêu thụ | Current: <0.4VA (per phase)/ Dòng điện : <0.4VA (trên pha) |
| Frequency/ Tần số | | 40 - 65Hz | |
| Auxiliary power supply/ Nguồn nuôi | | 85-265VACDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | |
| Communication/ Truyền thông | | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600 (Default 9600)/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ truyền thông 1920-9600 (Mặc định 9600) Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) | |
| Relay output/ Ngõ ra role | | Programme remote/ Alarm switching output/ Điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC | |
| Digital input/ Ngõ vào số | | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. | |
| Measure class/ Cấp chính xác | | Current/ Voltage/ Dòng điện/ điện áp: 0.5 Frequency/ Tần số: ±0.01Hz Active power/ Công suất tác dụng: 0.5 Reactive power/ Công suất phản kháng: 1.0 Active Energy/ Năng lượng tác dụng: 0.5 Rective Energy/ Năng lượng phản kháng: 1.0 Transmission output/ Chuyển đổi ngõ ra: 0.5 | |
| IP protection in front of/ Chỉ số bảo vệ mặt trước | | IP53 for indoor type and IP65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | |
| Environment/ Môi trường | | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10÷55°C Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20÷75°C Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn | |
| Safe/ An toàn | | Isolation: Signal, auxiliary power supply, output terminal crust resistance >50MΩ and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50MΩ và chịu được xung điện áp >AC2KV | |



MT-DP96FHM meter with high ability and precision. It's can measures important electrical parameter as V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-), Total Harmonic Distortion (THD), Harmonic Distortion from 2nd to 31st order, multi rate function.../ Đồng hồ đa chức năng MT-DP96FHM có cấp chính xác cao. Nó có thể đo các thông số quan trọng trong hệ thống điện như V, A, F, PF, P, Q, S, KWh, KVARh, KWh (-), KVARh(-). Đo và hiển thị tổng hài, Hài từ bậc 2 đến bậc 31, cài đặt đa tỉ giá...

With integration RS-485 communication port, complete with each kinds intelligent distribute system and power energy manage system, share abundance monitor data/ Được tích hợp cổng giao tiếp RS-485, phù hợp cho các hệ thống phân phối thông minh, hệ thống quản lý năng lượng điện, chia sẻ dữ liệu giám sát...

▪ **Function introduce/ Chức năng**

| Measure function/ Chức năng đo lường | | Remark/ Ghi chú |
|--|---|-------------------------------------|
| Realtme measure/ Đo theo thời gian thực | Three phase voltage (L-L, L-N)/ Điện áp 3 pha L-L, L-N | Basic function/ Chức năng cơ bản |
| | Three phase current and neutral current/ Dòng điện 3 pha và dòng trung tính. | |
| | System Frequence/ Tần số | |
| | P, Q, S, PF (per phase & total/ Trên từng pha và tổng) | |
| Electric energy/ Năng lượng | KWh import | |
| | KVARh import | |
| | KWh export, KVARh export | |
| Multi rate function/ Đa tỉ giá | 8 period/ 8 khoảng thời gian 4 kind of multi rate/ 4 tỉ giá | |
| Harmonics/ Sóng hài | THDU per phase/ Tổng hài áp trên từng pha | |
| | THDI per phase/ Tổng hài dòng trên từng pha | |
| | HDI per phase from 2 nd to 31 st order/ Hài dòng từ bậc 2-31 trên từng pha | |
| | HDU per phase from 2 nd to 31 st order/ Hài áp từ bậc 2-31 trên từng pha | |
| Energy pulse output/ Ngõ ra xung | Passive optocoupler isolation output, fixed pulse width 80ms +20%/ Đầu ra cách ly bộ ghép quang thụ động, độ rộng xung cố định 80ms +20% | |
| Communication/ Truyền thông | RS485 Port MODBUS-RTU | |
| Maximum Demand/ Nhu cầu tối đa | U,I,P,Q | Expanded option/ Mở rộng |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Dry contact type/ Loại tiếp điểm không điện | |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | AC250V 3A Remote/ Alarm Điều khiển từ xa/ cảnh báo | |
| Display type/ Màn hình | | |

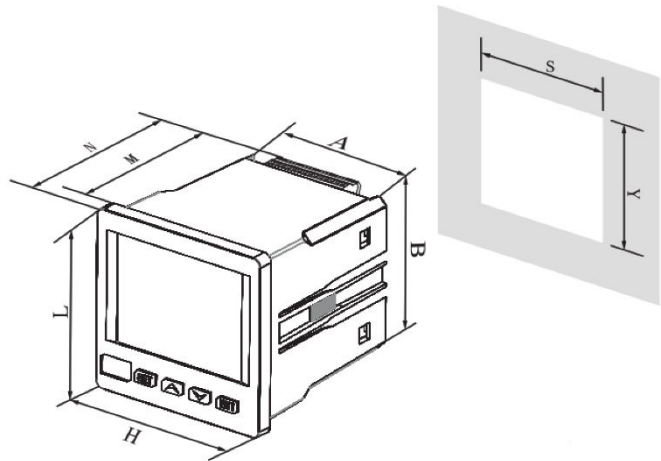
▪ **Technical parameter/ Thông số kỹ thuật**

| | | Parameter | |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Signal Input/ Tín hiệu ngõ vào | Connection system/ Hệ thống | 3P3W/ 3P4W | |
| | Voltage | System/ Điện áp hệ thống | AC400V |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2 Vn; Instantaneous: 2Vn (10 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2Vn; Quá tải tức thời: 2Vn (10s). |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Voltage: <1VA(per phase) / Điện áp : <1VA (trên pha), |
| | Current | Measurement range/ Ngưỡng đo lường | 5A/ 1A |
| | | Over load/ Quá tải | Continous: 1.2In; Instantaneous: 10In (5 seconds)/ Quá tải liên tục 1.2In; Quá tải tức thời: 10In (5s) |
| | | Power consumption/ Công suất tiêu thụ | Current: <0.4VA (per phase)/ Dòng điện : <0.4VA (trên pha) |
| Frequence | 40 - 65Hz | | |
| Auxiliary power suply/ Nguồn nuôi | 85-265VACDC Power consumption/ Công suất tiêu thụ: <5VA | | |
| Communication/ Truyền thông | RS485 communication port, physical layer isolation. According international standard MODBUS-RTU agreement. Communication speed 1920-9600 (Default 9600)/ Cổng giao tiếp RS485, cách ly lớp vật lý. Phù hợp tiêu chuẩn quốc tế MODBUS-RTU. Tốc độ truyền thông 1920-9600 (Mặc định 9600) Test type N82, N81, E81, 081/ Loại kiểm tra N82, N81, E81, 081 | | |
| Analog output/ Ngõ ra analog | 0-20mA/ 4-20mA/ 0-5V/ 0-10V (Can be programmed/ Có thể lập trình được) | | |
| Relay output/ Ngõ ra rơle | Programme remote/ Alarm switching output/ Ngõ ra điều khiển từ xa/ cảnh báo, có thể lập trình được Capacity 3A at 250VAC/ 30VDC/ Công suất 3A tại 250VAC/ 30VDC | | |
| Digital input/ Ngõ vào số | Remote switch input signal, dry contact input. Program relate alarm output/ Có thể sử dụng tín hiệu ngõ vào không điện, có thể lập trình ngõ ra cảnh báo. | | |
| Measure class/ Cấp chính xác | Current/ Voltage/ Dòng điện/ điện áp: 0.5 Frequency/ Tần số: $\pm 0.01\text{Hz}$ Active power/ Công suất tác dụng: 0.5 Reactive power/ Công suất phản kháng: 1.0 Active Energy/ Năng lượng tác dụng: 0.5 Rective Energy/ Năng lượng phản kháng: 1.0 Transmission output/ Chuyển đổi ngõ ra: 0.5 | | |
| IP protection/ Chỉ số bảo vệ | IP53 for indoor type and PI65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời | | |
| Evernionment/ Môi trường | Working temperature/ Nhiệt độ làm việc: -10 \div 55 $^{\circ}\text{C}$ Store temperature/ Nhiệt độ lưu trữ: -20 \div 75 $^{\circ}\text{C}$ Relative Humidity/ Độ ẩm <90% No rain, snow, salt spray and corrosive gases/ Không mưa, không tuyết, hơi muối và khí ăn mòn | | |
| Safe/ An toàn | Isolation: Signal, auxiliary power suply, output terminal crust resistance >50M Ω and withstand voltage pulse >AC2KV/ điện trở cách ly của tín hiệu ngõ vào, ngõ ra, nguồn nuôi >50M Ω và chịu được xung điện áp >AC2KV | | |

| Parameters | MT-DP96FHM | MT-DP96HM | MT-DP96M | MT-DP96-3VAF | MT-DP96-3V | MT-DP96-3A |
|---|------------|-----------|----------|--------------|------------|------------|
| Voltage/ Điện áp (L-L) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Voltage/ Điện áp (L-N) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Neutral voltage/ Điện áp trung tính | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Line current/ Dòng điện (L1, L2, L3) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ |
| Neutral current/ Dòng trung tính | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Average current/ Dòng điện trung bình | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| System frequency/ Tần số hệ thống | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Power factor/ Hệ số cosφ (L1, L2, L3) | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Average power factor/ Cosφ trung bình | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Active Power/Công suất tác dụng (L1, L2, L3) | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Total active power/ Tổng công suất tác dụng | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Reactive power / Công suất phản kháng (L1,L2,L3) | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Total reactive power/ Tổng công suất phản kháng | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Apparent power (L1, L2, L3)/ Công suất biểu kiến | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Total apparent power/ Tổng công suất biểu kiến | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Active import energy/ Năng lượng tác dụng tiêu thụ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Active export energy/ Năng lượng tác dụng phát về lưới | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Reactive import energy/Năng lượng phản phản tiêu thụ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Reactive export energy/ Năng lượng phản phản phát về lưới | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Setting time (year, month, day, hour...)/ Cài đặt thời gian (Năm, tháng, ngày, giờ...) | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Multi rate function/ Đa tỉ giá | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| THD voltage Tổng hài áp (L1, L2, L3)/ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| THD current/ Tổng hài dòng (L1, L2, L3) | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Voltage harmonics (2 nd to 31 st order)/ Hài điện áp bậc 2 đến bậc 31 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Current harmonics (2 nd to 31 st order)/ Hài dòng điện bậc 2 đến bậc 31 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Communication/ Truyền thông: MOBUS RS-485 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Option | Option |
| Engery pulse output/ Ngõ ra xung | ✓ | ✓ | ✓ | Option | ✗ | ✗ |
| Digital input/ Ngõ vào số | Option | Option | Option | Option | Option | Option |
| Relay output/ Ngõ ra rơ le | Option | Option | Option | Option | Option | Option |
| Analog output/ Ngõ ra tương tự | Option | Option | Option | Option | Option | Option |

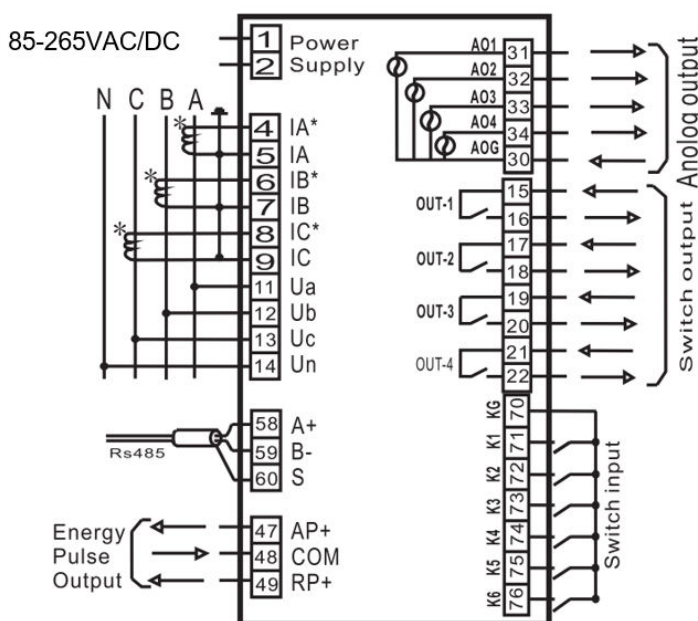
✓ : Available/ Có sẵn ✗ :Not available/ Không có sẵn Option/ Tùy chọn mở rộng

▪ **Dimension/ Kích thước**



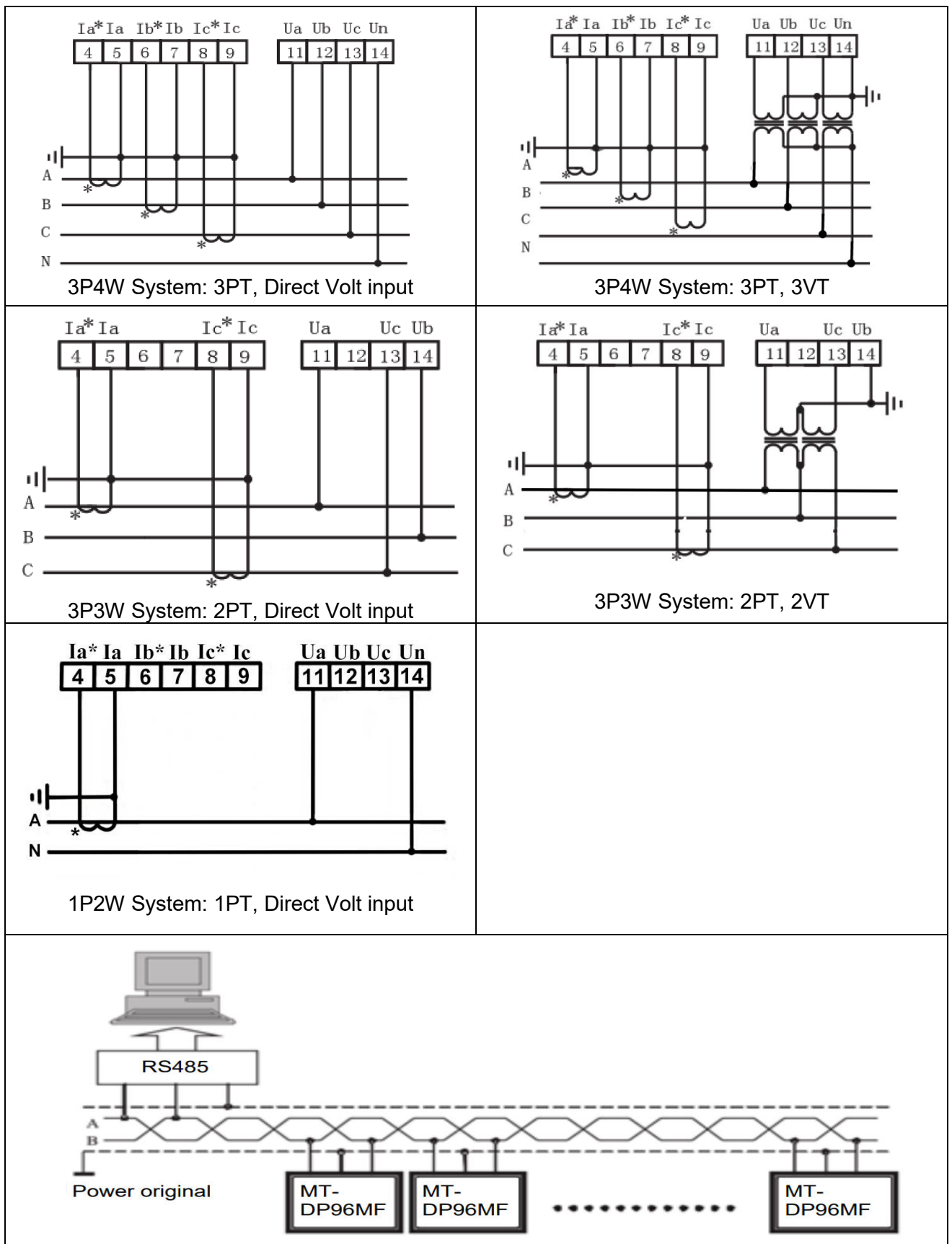
| Model | LxH (mm) | AxB (mm) | SxY (mm) | SxY (mm) IP65 | N (mm) | M (mm) |
|--|----------|-----------|-----------|------------------|--------|--------|
| MT-DP96-3V MT-DP96-3A MT-DP96-3VAF MT-DP96MF MT-DP96HMF MT-DP96FHMF | 96x96 | 90.5x90.5 | 91x91 | 91.5x91.5 | 55 | 42 |
| MT-DP72-3V MT-DP72-3A MT-DP72-3VAF MT-DP72MF MT-DP72HMF MT-DP72FHMF | 72x72 | 65.6x65.6 | 66x66 | 67x67 | 101 | 88 |
| MT-DP48-3V MT-DP48-3A MT-DP48-3VAF | 48x48 | 44x44 | 45x45 | | 101 | 88 |
| MT-DP49-3V MT-DP49-3A MT-DP49-3VAF | 48x96 | 43.2x90.2 | 43.5x90.5 | | 95 | 82 |

▪ **Wiring/ Đấu dây**



Note: function, the wiring terminals of each product are slightly different. When wiring, please wire according to the wiring diagram on the specific product shell/

Ghi chú: chức năng, các đầu nối dây của mỗi sản phẩm có đôi chút khác biệt. Khi nối dây, vui lòng nối dây theo sơ đồ nối dây trên nhãn của sản phẩm cụ thể





Application/ Ứng dụng

MASTER's analog meter are applicable for measuring electrical parameter and showing data, which include AC DC current and voltage, frequency, power factor, power, phase-order, run hour,..../ Đồng hồ MASTER dùng để đo thông số điện, hiển thị dữ liệu, bao gồm các thông số của lưới điện một chiều và xoay chiều như điện áp, tần số, hệ số công suất, công suất, thứ tự pha, thời gian hoạt động,

MASTER's analog meters are high-level quality which are widely used on measuring low-medium voltage complete building, factory and the control panel of power plant and other fields. And they can be complete with the environments/ Đồng hồ MASTER có chất lượng cao, đã được sử dụng rộng rãi để đo lường các hệ thống hạ áp và trung áp của tòa nhà, nhà máy, các bảng điều khiển của các nhà máy điện và nhiều lĩnh vực khác. Sử dụng cho nhiều điều kiện môi trường.

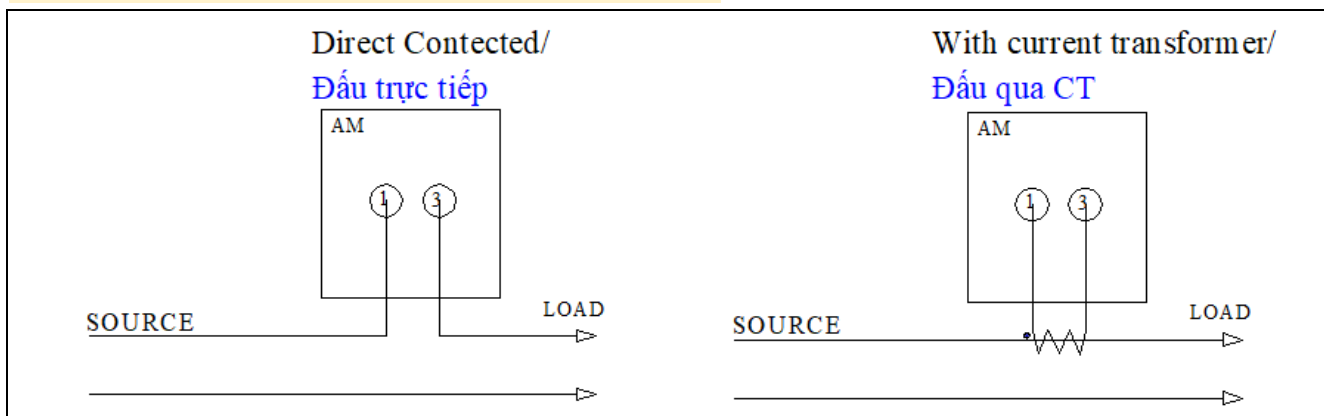
Main Technical data/ Thông số kỹ thuật

| | |
|--|--|
| Accuracy/ Cấp chính xác | class 1.5 |
| Operating/ storage temperature Nhiệt độ làm việc/ Lưu trữ | -20~+50°C/ -35~70°C |
| Relative humidity/ Độ ẩm | <85% |
| Insulation/ Cách điện | According IEC61010-1 |
| Overload ammeter/ Quá tải đối với đồng hồ ampe | 1.2In continuous and 6In during 5 seconds/ Chịu quá tải liên tục trong 1.2 In và 5In trong 5s |
| Overload voltmeter/ Quá tải đối với đồng hồ volt | 1.2 Vn continuous and 2Vn during 5 seconds/ Chịu quá tải liên tục trong 1.2Vn và 2Vn trong 5s |
| Mechanical durability/ Độ bền cơ khí | it is able to withstand transportation for 2h with shock under conditions of acceleration upto 30m/s ² , 8-12 times of strokes per minute/ Chịu được 2 giờ vận chuyển với gia tốc lên đến 30m/s ² , 8-12 lần kim vượt qua vị trí giới hạn trong một phút. |
| Pointer/ Kim chỉ thị | The standard of meter pointer is red color and made from aluminum/ Kim chỉ thị bằng nhôm, màu đỏ |
| Terminal protection/ Bảo vệ terminal | For safety, please place one connector base cover at rear of the meter/ Để đảm bảo an toàn, vui lòng đặt nắp che phần đấu dây ở phía sau đồng hồ |
| Front ingress Protection/ Cấp bảo vệ mặt trước | IP53 for indoor type and IP65 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP65 cho loại ngoài trời |
| According standard/ Phù hợp với các tiêu chuẩn: | CEI 85, EN 60051, IEC 1010, VDE 0410, UNE 21318, DIN 43780, IEC 51 |

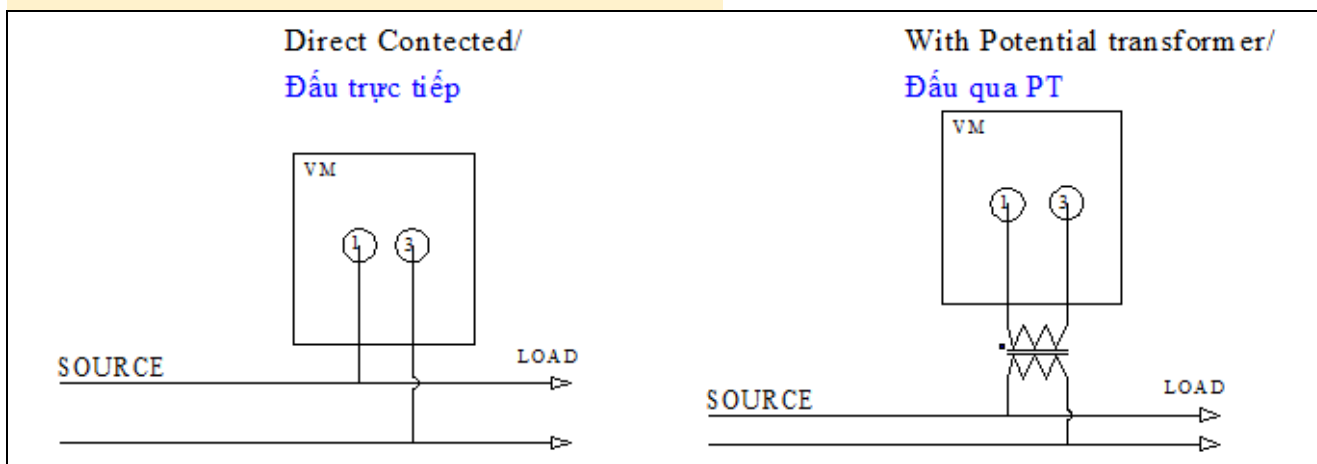
▪ **VOLTMETER- AMMETERS/ ĐỒNG HỒ VOLT- AMPE**

| For AC/ Loại xoay chiều | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|----|--------------------------|----|----------------------|----|--------------------------|----|----------------------|----|--------------------------|----|
| AMMETERS/ ĐỒNG HỒ AMPE | | | | | | | | | | | | |
| Type/ Mã | MT-48 | | | | MT-72 | | | | MT-96 | | | |
| Size(mm)/ Kích thước | 48x48 | | | | 72x72 | | | | 96x96 | | | |
| | Direct/ Trực tiếp | | CT.../1A/5A Đo qua CT | | Direct/ Trực tiếp | | CT.../1A/5A Đo qua CT | | Direct/ Trực tiếp | | CT.../1A/5A Đo qua CT | |
| | F2 | F3 | F1 | F2 | F2 | F3 | F1 | F2 | F2 | F3 | F1 | F2 |
| 5A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 10A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 15A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 20A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 25A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 30A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 40A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 50A | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ |
| 60A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 75A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 100A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 120A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 150A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 200A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 250A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 300A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 400A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 500A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 600A | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ |
| 800A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 1000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 1200A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 1600A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 2000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 2500A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 3000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 3200A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 4000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 5000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 6000A | | | | | | | | | | | | ✓ |
| VOLTMETERS/ ĐỒNG HỒ VOLT | | | | | | | | | | | | |
| Type/ Mã | MT-48 | | | | MT-72 | | | | MT-96 | | | |
| Size(mm)/ Kích thước | 48x48 | | | | 72x72 | | | | 96x96 | | | |
| | Direct/ Trực tiếp | | VT.../100V Đo qua VT | | Direct/ Trực tiếp | | VT.../100V Đo qua VT | | Direct/ Trực tiếp | | VT.../100V Đo qua VT | |
| 300V | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 500V | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 600V | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 22KV | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 110KV | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | |

AC Ammeter wiring/ **Đấu dây đồng hồ Ampe AC**

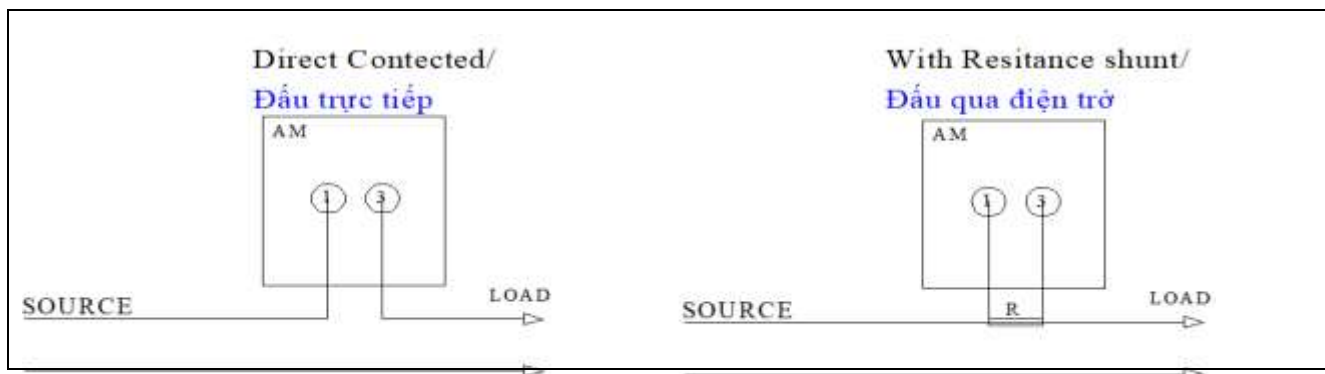


AC voltmeter wiring/ **Đấu dây đồng hồ volt AC**

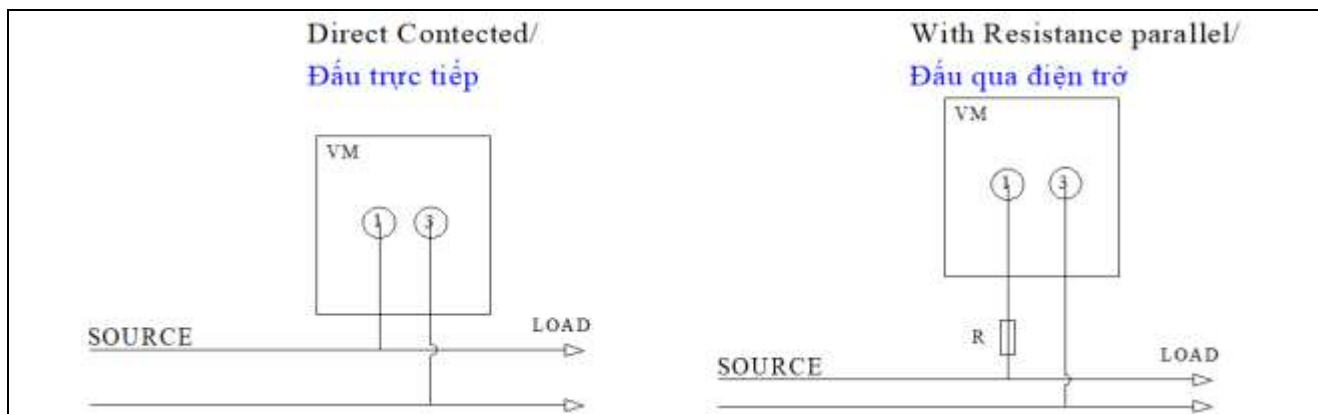


| For DC/ Loại Một Chiều | | | |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| AMMETERS/ ĐỒNG HỒ AMPE | | | |
| Type/ Mã | MT-48 | MT-72 | MT-96 |
| Size(mm)/ Kích thước | 48x48 | 72x72 | 96x96 |
| | 50, 60, 75mV | 50, 60, 75mV | 50, 60, 75mV |
| 10A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 20A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 25A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 30A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 40A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 50A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 60A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 80A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 100A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 150A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 200A | ✓ | ✓ | ✓ |
| 300A | ✓ | ✓ | ✓ |
| VOLTMETERS/ ĐỒNG HỒ VOLT | | | |
| Type/ Mã | MT-48 | MT-72 | MT-96 |
| Size(mm)/ Kích thước | 48x48 | 72x72 | 96x96 |
| | Direct/Trực tiếp | Direct/Trực tiếp | Direct/Trực tiếp |
| 10V | ✓ | ✓ | ✓ |
| 40V | ✓ | ✓ | ✓ |
| 100V | ✓ | ✓ | ✓ |
| 300V | ✓ | ✓ | ✓ |
| 500V | ✓ | ✓ | ✓ |

DC Ammeter wiring/ Đầu dây đồng hồ Ampe DC



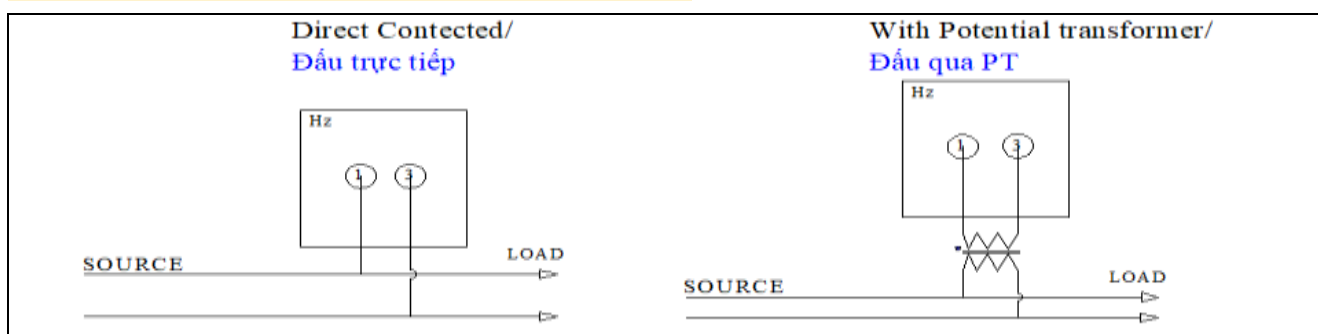
DC Volt wiring/ Đầu dây đồng hồ volt DC



▪ FREQUENCY METER/ ĐỒNG HỒ ĐO TẦN SỐ

| Type/ Mã | MT-48 | MT-72 | MT-96 |
|----------------------|------------------------------------|-------|-------|
| Size(mm)/ Kích thước | 48x48 | 72x72 | 96x96 |
| Range/ Thang đo | 45-55Hz 45-65Hz | | |
| Voltage/ Điện áp | 100V, 110V, 220V, 380V, 415V, 440V | | |

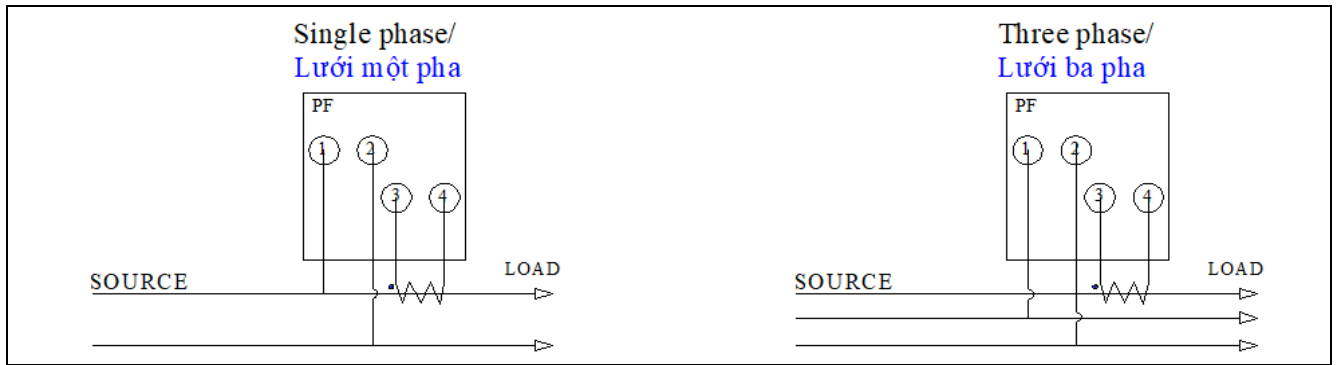
Frequency wiring/ Đầu dây đồng hồ Hz



▪ POWER- FACTOR METER/ ĐỒNG HỒ ĐO HỆ SỐ CÔNG SUẤT

| Type/ Mã | MT-72 | MT-96 |
|-----------------------|---|-------|
| Size(mm)/ Kích thước | 72x72 | 96x96 |
| Range/ Thang đo | 0.5lead -1.0-0.5lag/ 0.5 cảm -1.0 – 0.5 dung | |
| Voltage/ Điện áp | 100V, 110V, 220V, 380V 415V, 440V | |
| Current/ Dòng điện | Through CT .../1A; .../5A Đo gián tiếp qua biến dòng .../1A hoặc /5A | |

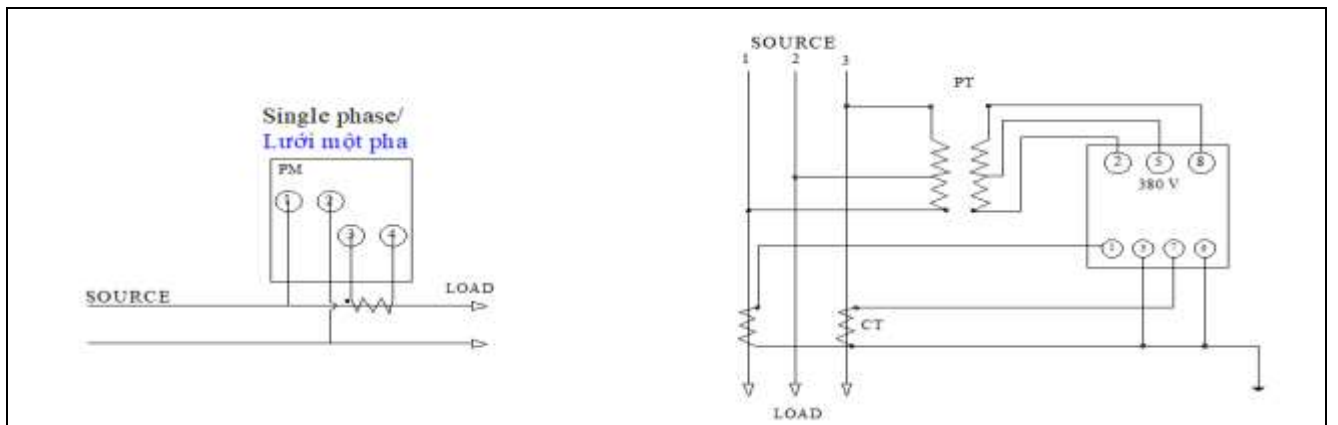
Power factor wiring/ Đấu dây đồng hồ hệ số công suất



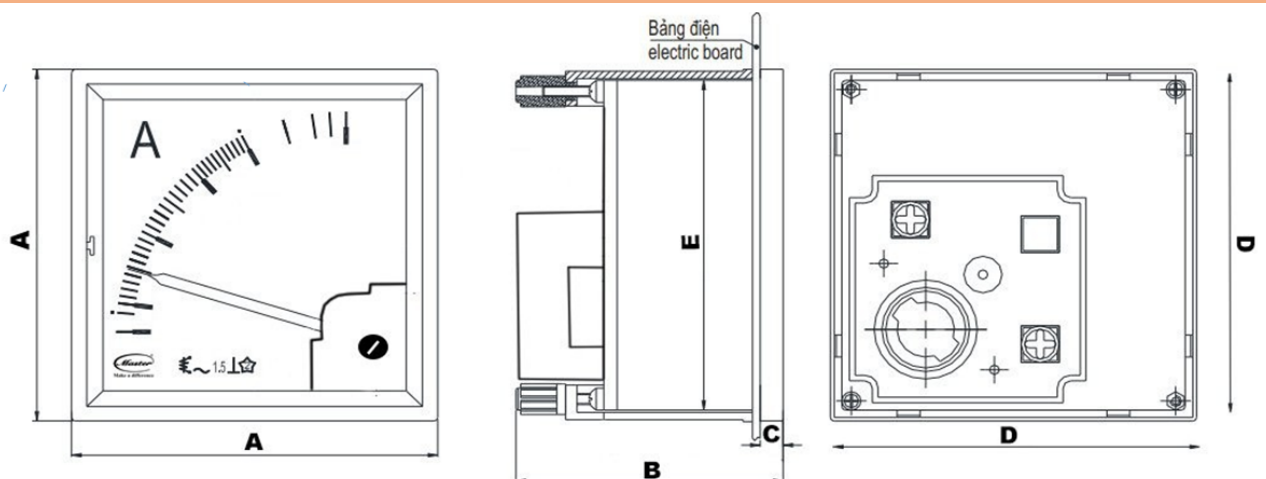
POWER METER/ ĐỒNG HỒ ĐO CÔNG SUẤT

| Type/ Mã | MT-72 | MT-96 |
|----------------------|--|-------|
| Size(mm)/ Kích thước | 72x72 | 96x96 |
| Range/ Thang đo | 100W, 200W, 300W, 500W, 600W, 1KW, 3KW, 5KW, 10KW, 15KW, 20KW, 30KW, 50KW, 60KW, 75KW, 80KW, 100KW, 120KW... 5MW | |
| Voltage/ Điện áp | 100V, 110V, 220V, 380V, 415V, 440V | |
| Current/ Dòng điện | Through CT .../1A; .../5A Đo gián tiếp qua biến dòng .../1A hoặc /5A | |

Power wiring/ Đấu dây đồng hồ công suất



DIMENSIONS/ KÍCH THƯỚC



| Type/ Mã | A(mm) | B(mm) | C(mm) | D(mm) | E(mm) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MT-96 | 96 | 76 | 5.5 | 90.5 | 92 |
| MT-72 | 72 | 76 | 5.5 | 67 | 68.5 |
| MT-48 | 48 | 71 | 5.5 | 44.2 | 45 |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu



Application/ Ứng Dụng

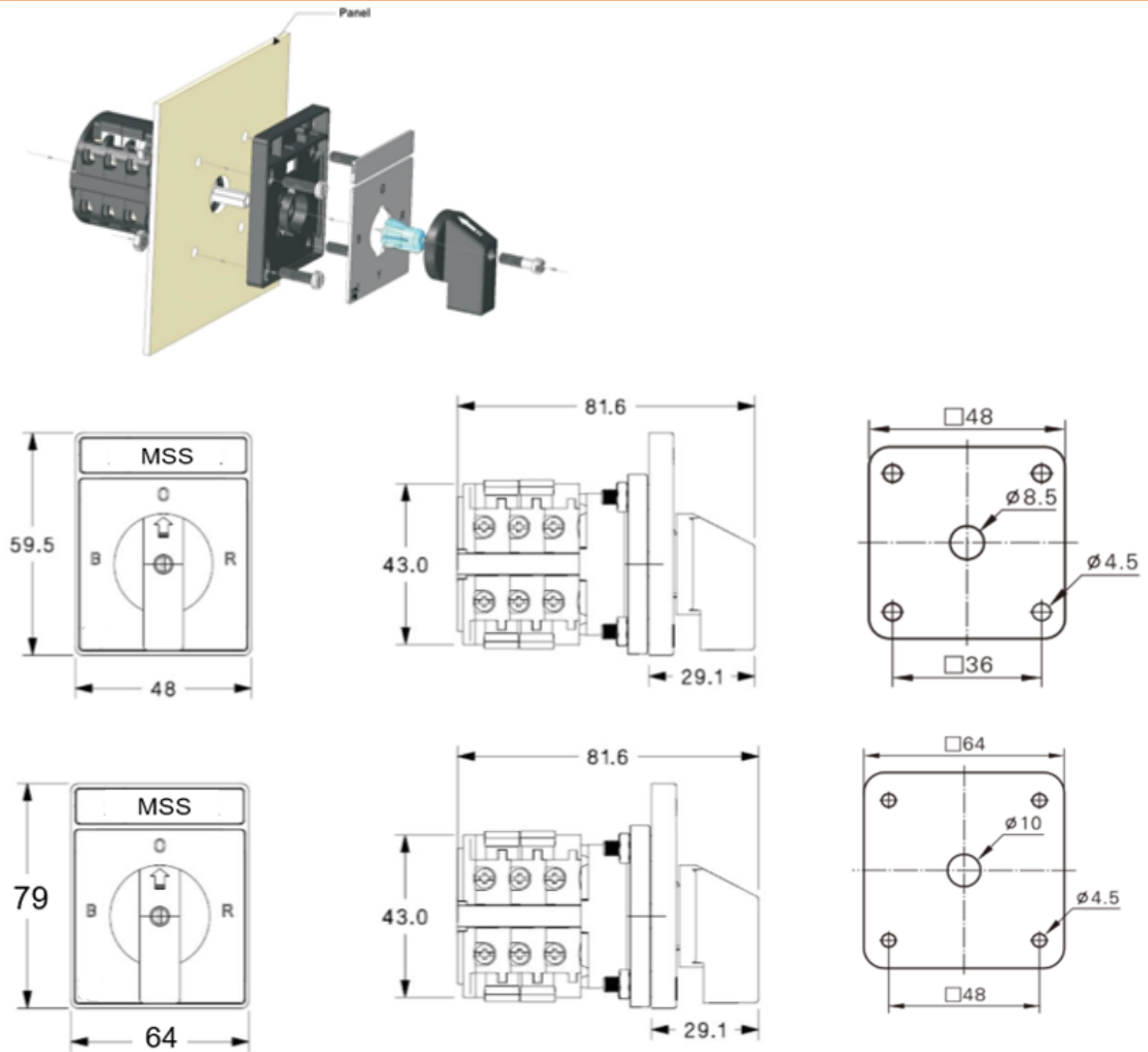
- ✓ Ampe selector switch MSS-A used for measure currents in different circuits by combine with a current transformers and single analog ammeter/
Chuyển mạch ampe MSS-A dùng để đo dòng điện trong các pha khác nhau bằng cách kết hợp với một bộ biến dòng và đồng hồ ampe.
- ✓ Volt selector switch MSS-V used for measure voltages between phase and phase and neutral by combine with one voltmeter /
Chuyển mạch volt MSS-V dùng để đo điện áp giữa các pha với nhau và giữa pha với trung tính bằng cách kết hợp với đồng hồ đo volt.

Main Technical data/ Thông số kĩ thuật

| | |
|--|---|
| Contact rating/ Dòng định mức | 20Amp |
| Dielectric strength/ Độ bền cách điện | 2500VAC/1 min (Phút.) |
| Machanical life/ Tuổi thọ cơ khí | 100.000 times (lần), 120 times (lần)/ 1h (giờ) |
| Electrical life/Tuổi thọ đóng cắt có điện | 30.000 times (lần)/ 120 times (lần)/ 1h (giờ) |
| Operation ambient temperature/ Nhiệt độ làm việc | -20°C..+55°C |
| Relative humidity/ Độ ẩm môi trường | <85% |
| Rated Insulation voltage (Ui)/ Điện áp cách điện | 690V |
| Rated Impusles withstand voltage (Uimp)/ Điện áp đỉnh chịu được | 6KV |
| Rated thermal current (Iu/Ith)/ Dòng nhiệt giới hạn | 20A |
| Rated current/ Dòng định mức | |
| - AC-21A: Switching of resistive loads, including moderate overloads/ Tải điện trở bao gồm quá tải vừa phải | 20A |
| - AC-1: Resistive or low Inductive loads/ Tải điện trở hoặc điện cảm thấp | 16A |
| - AC-22A: Combine of resistive and low inductive loads including moderate overloads/ Kết hợp tải điện trở và tải điện cảm thấp bao gồm quá tải vừa phải | 20A |

| | |
|--|--|
| - AC-15: Switching of control devices, contactors, valves, .../ Tải điều khiển, contactor, van... | 5A |
| Breaking capacitor/ Khả năng cắt tải | 150A at 220-240V 150A at 380-440V 80A at 660V-690V |
| Front ingress Protection/ Cấp bảo vệ mặt trước | IP53 for indoor type and IP55 for outdoor type/ IP53 cho loại trong nhà và IP55 cho loại ngoài trời |
| Standard specifications/ Tiêu chuẩn áp dụng | IEC/EN 60947-1, 60947-3 and 60947-5-1 |

▪ **Dimension/ Kích thước**



* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu



TECHNICAL FEATURES/ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

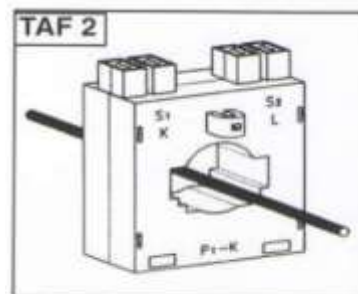
| Model/ Dòng sản phẩm | MBH | MRT1P & MRT3P | RCT | MR | PR | MSP | MCT | PCT |
|--|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Casing/ Vỏ | PC | ABS | ABS | PVC tap | PVC tap | ABS | epoxy | epoxy |
| Primary current/ Dòng sơ cấp | 50A- 3.000A | 50A- 800A | 50A- 2.000A | 50A- 6.300A | 100A- 6300/5A | 100A- 6300A | 5A- 20.000A | 5A- 20.000A |
| Secondary current/ Dòng thứ cấp | 5A | 5A | 5A | 1A, 5A | 1A, 5A | 5A | 1A, 5A | 1A, 5A |
| Burden/ Công suất | Up to/ Lên đến 15VA | Up to/ Lên đến 10VA | Up to/ Lên đến 15VA | Up to/ Lên đến 40VA | Up to/ Lên đến 40VA | Up to/ Lên đến 25VA | Up to/ Lên đến 40VA | Up to/ Lên đến 40VA |
| Class/ Cấp chính xác | 0.5/ 5P10 | 1.0 | 1.0 | 1.0 3.0 | 5P10, 10P10, 5P20 | 1.0 | 0.5,1.0, 3.0 | 5P10, 10P10, 5P20 |
| Temperature class/ Cấp chịu nhiệt | Class F/ Cấp F | | | | | | | |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | up to/ lên đến 110°C | -10÷60°C | | | | | | |
| Rated Dynamic current/ Dòng điện động | Idyn: 2.5In | | | | | | | |
| Rated short-time thermal current/ Khả năng chịu dòng ngắn hạn | Ith: 60In during 1sec/ liên tục trong 1 giây | | | | | | | |
| Standing over current/ Khả năng chịu quá dòng | 1.2In | | | | | | | |
| Voltage insulating/ Điện áp cách điện | 660V | | | | | | | |
| Testing voltage/ Điện áp thử | 3KV at 50/60Hz during 1 min/ liên tục trong 1 phút | | | | | | | |
| Standard Approval/ Theo tiêu chuẩn | IEC60044-1, EN60044-1, VDE0414-44-1, BS7626, IEC 61869 | | | | | | | |

*Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu

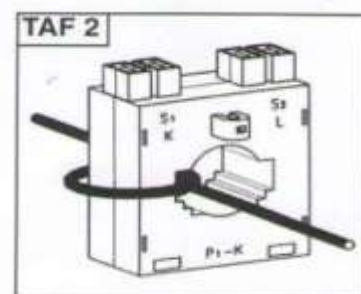
APPLICATION NOTE/ LƯU Ý

If the primary current is too small, to keep the same accuracy and burden, we can add primary winding to change the ratio of current transformer/ Nếu dòng điện sơ cấp là quá nhỏ, để đảm bảo độ chính xác và dung lượng, chúng ta có thể tăng số vòng dây sơ cấp để thay đổi tỉ số biến của biến dòng


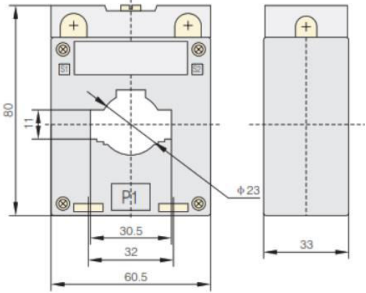

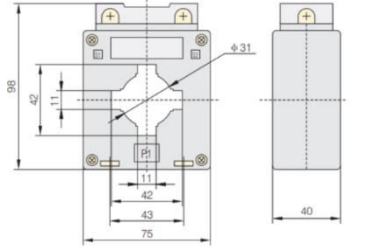

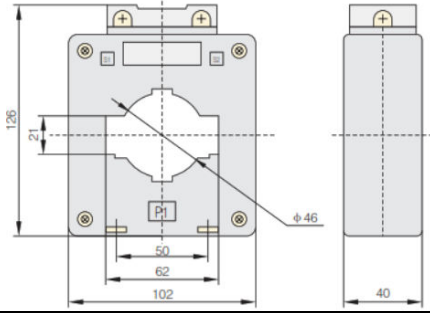

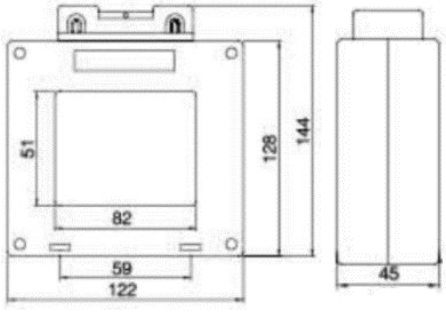

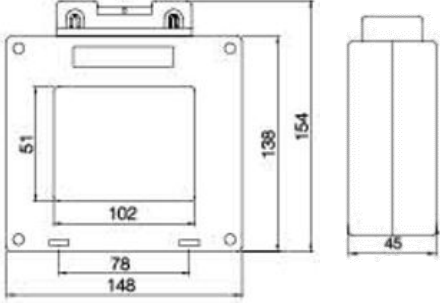
Example/ Ví dụ:




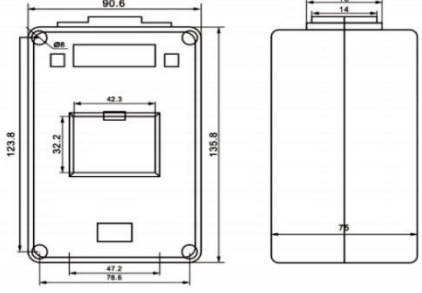

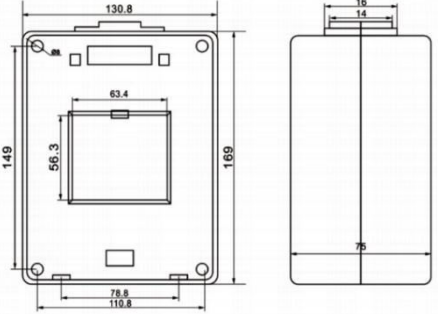

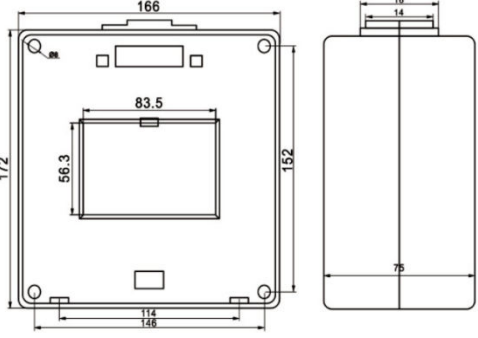

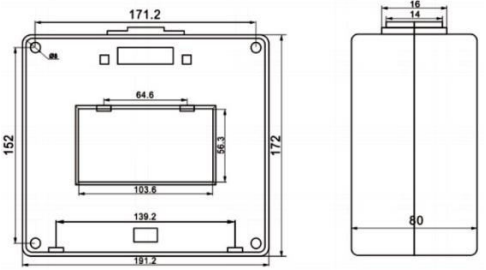
100/5A standard




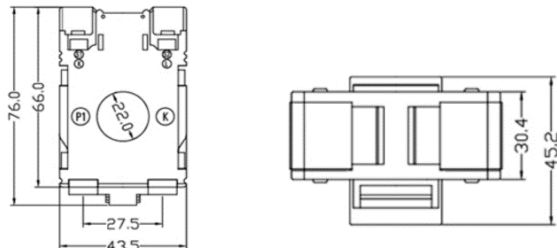

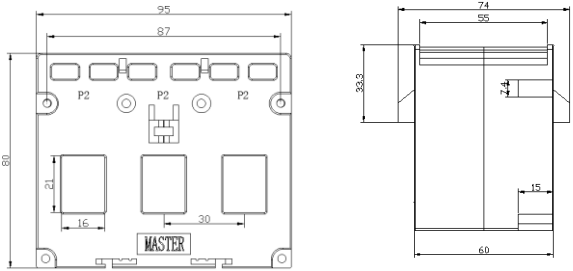

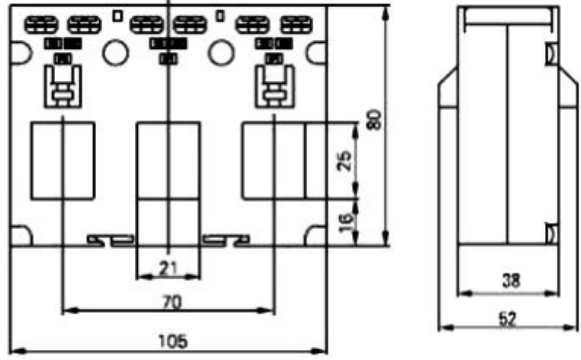

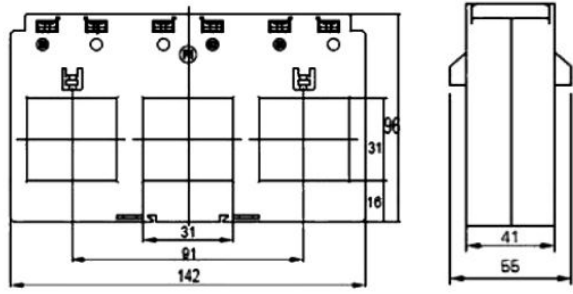

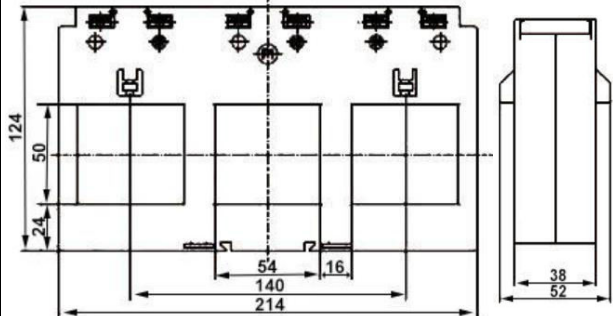
2 T Ratio = 50/5A

| MEASURING CURRENT TRANSFORMER - MBH TYPE/ BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG (MCT) - LOẠI MBH | | | | |
|---|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|  MBH-30 | 50/5 (2T) | 0.5 | 2.5 |  |
| | 75/5 (2T) | 0.5 | 2.5 | |
| | 100/5 | 0.5 | 2.5 | |
| | 150/5 | 0.5 | 3.75 | |
| | 200/5 | 0.5 | 5 | |
|  MBH-40 | 250/5 | 0.5 | 5 |  |
| | 300/5 | 0.5 | 5 | |
| | 400/5 | 0.5 | 5 | |
| | 500/5 | 0.5 | 5 | |
| | 600/5 | 0.5 | 5 | |
|  MBH-60 | 800/5 | 0.5 | 10 |  |
| | 1000/5 | 0.5 | 15 | |
| | 1200/5 | 0.5 | 15 | |
|  MBH-80II (MBH-80B) | 800/5 | 0.5 | 15 |  |
| | 1000/5 | 0.5 | 15 | |
| | 1200/5 | 0.5 | 15 | |
| | 1600/5 | 0.5 | 15 | |
| | 2000/5 | 0.5 | 15 | |
|  MBH-100 | 1600/5 | 0.5 | 15 |  |
| | 2000/5 | 0.5 | 15 | |
| | 2500/5 | 0.5 | 15 | |
| | 3000/5 | 0.5 | 15 | |


**PROTECTION CURRENT TRANSFORMER - MBH TYPE/
BIẾN DÒNG BẢO VỆ (PCT) - LOẠI MBH**


| Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|--|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
|  MBH-40SPT | 100/5A (2T) | 5P10 | 2.5 |  |
| | 150/5A | 5P10 | 2.5 | |
| | 200/5A | 5P10 | 2.5 | |
| | 250/5 | 5P10 | 2.5 | |
| | 300/5 | 5P10 | 2.5 | |
| | 400/5 | 5P10 | 3.75 | |
| | 500/5 | 5P10 | 5 | |
| 600/5 | 5P10 | 5 | | |
|  MBH-60SPT | 800/5 | 5P10 | 10 |  |
| | 1000/5 | 5P10 | 10 | |
| | 1200/5 | 5P10 | 15 | |
|  MBH-80SPT | 800/5 | 5P10 | 10 |  |
| | 1000/5 | 5P10 | 15 | |
| | 1200/5 | 5P10 | 15 | |
| | 1600/5 | 5P10 | 15 | |
| | 2000/5 | 5P10 | 15 | |
|  MBH-100SPT | 1600/5 | 5P10 | 15 |  |
| | 2000/5 | 5P10 | 15 | |
| | 2500/5 | 5P10 | 15 | |
| | 3000/5 | 5P10 | 15 | |

❖ MRT1P & MRT3P Series

| Model/ Mã | Ratio/ Tỷ số (A) | Class/ CCX | Burden/ Dung lượng (VA) | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|---|------------------|------------|-------------------------|--|
|  MRT1P-20 | 50/5 | 3.0 | 1.5 |  |
| | 75/5 | 1.0 | 1.5 | |
| | 100/5 | 1.0 | 2.5 | |
| | 150/5 | 1.0 | 2.5 | |
| | 200/5 | 1.0 | 2.5 | |
|  MRT3P-90 | 50/5A | 1.0 | 1.5 |  |
| | 75/5A | 1.0 | 1.5 | |
| | 100/5A | 1.0 | 1.5 | |
| | 125/5A | 1.0 | 2.5 | |
|  MRT3P-105 | 50/5 | 1.0 | 1.5 |  |
| | 75/5 | 1.0 | 1.5 | |
| | 100/5 | 1.0 | 1.5 | |
| | 150/5 | 1.0 | 2.5 | |
| | 200/5 | 1.0 | 2.5 | |
| | 250/5 | 1.0 | 2.5 | |
|  MRT3P-140 | 300/5 | 1.0 | 3.75 |  |
| | 400/5 | 1.0 | 3.75 | |
| | 500/5 | 1.0 | 3.75 | |
| | 600/5 | 1.0 | 3.75 | |
|  MRT3P-214 | 500/5A | 1.0 | 5 |  |
| | 600/5A | 1.0 | 5 | |
| | 800/5A | 1.0 | 10 | |

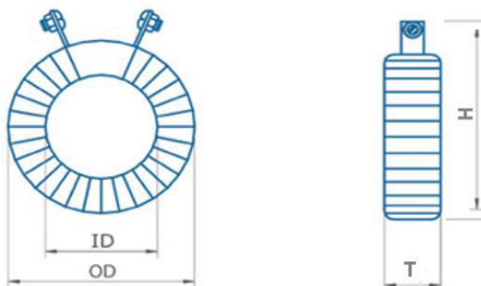
❖ MR series

| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio (A)/ Tỉ số | Class/ CCX | Burden(VA)/ Dung lượng | Dimension/ Kích thước (mm) | | | |
|--|--------------|---------------------|---------------|---------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MR-28 | 50/5 | 3.0 | 5 | 30 | 65 | 35 | 95 |
| | | 75/5 | 3.0 | 5 | | | | |
| | | 100/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 150/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | MR-35 | 100/5 | 1.0 | 5 | 42 | 73 | 35 | 105 |
| | | 150/5 | 1.0 | 5 | 42 | 73 | 30 | 105 |
| | | 200/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 250/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 300/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 100/5 | 1.0 | 10 | 42 | 73 | 62 | 105 |
| | | 150/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 200/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 250/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 300/5 | 1.0 | 10 | 42 | 73 | 52 | 105 |
| | | 100/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 150/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 200/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 250/5 | 1.0 | 15 | 42 | 73 | 75 | 105 |
| | 300/5 | 1.0 | 15 | | | | | |
| | 400/5 | 1.0 | 10 | | | | | |
| | 500/5 | 1.0 | 10 | | | | | |
| | MR-45 | 600/5 | 1.0 | 10 | 42 | 73 | 30 | 105 |
| | | 630/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 400/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 500/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 600/5 | 1.0 | 15 | 42 | 73 | 52 | 105 |
| | | 630/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 400/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 500/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | MR-65 | 600/5 | 1.0 | 10 | 62 | 100 | 30 | 145 |
| | | 630/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | | 400/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| 500/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |
| 600/5 | | 1.0 | 15 | 62 | 100 | 32 | 145 | |
| 630/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |
| 800/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |
| 1000/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |
| MR-90 | 1200/5 | 1.0 | 15 | 100 | 135 | 30 | 170 | |
| | 1250/5 | 1.0 | 15 | | | | | |
| | 1600/5 | 1.0 | 15 | | | | | |
| | 800/5 | 1.0 | 20 | | | | | |
| | 1000/5 | 1.0 | 20 | 100 | 135 | 30 | 170 | |
| | 1200/5 | 1.0 | 20 | | | | | |
| | 1250/5 | 1.0 | 20 | | | | | |
| | 1600/5 | 1.0 | 20 | | | | | |
| | 1600/5 | 1.0 | 15 | | | | | |
| | 2000/5 | 1.0 | 15 | | | | | |
| MR-110 | 1600/5 | 1.0 | 20 | 125 | 160 | 30 | 190 | |
| | 2000/5 | 1.0 | 20 | | | | | |
| | 1600/5 | 1.0 | 20 | 125 | 160 | 30 | 190 | |
| | 2000/5 | 1.0 | 20 | | | | | |


| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden(VA)/ Dung lượng | Dimension/ Kích thước (mm) | | | |
|---|--------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MR-125 | 2500/5 | 1.0 | 15 | 125 | 160 | 30 | 190 |
| | | 3000/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 3200/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 4000/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 2500/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | | 3000/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | | 3200/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | | 4000/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | MR-160 | 5000/5 | 1.0 | 15 | 160 | 220 | 36 | 255 |
| | | 6000/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 6300/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 5000/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | | 6000/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | | 6300/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| | MR-200 | 5000/5 | 1.0 | 15 | 190 | 248 | 42 | 278 |
| | | 6000/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 6300/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 5000/5 | 1.0 | 20 | | | | |
| 6000/5 | | 1.0 | 20 | | | | | |
| 6300/5 | | 1.0 | 20 | | | | | |


**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*

Drawing/ bản vẽ



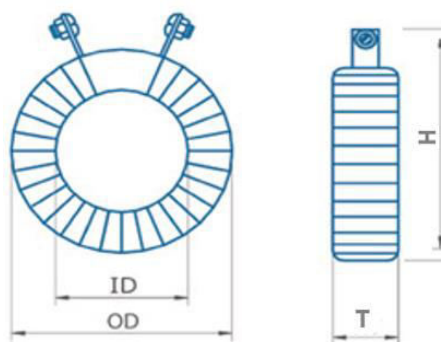
❖ PR series

| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|--------------|---------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | PR-28 | 100/5 | 5P10 | 5 | 30 | 110 | 70 | 145 |
| | | 150/5 | 5P10 | 5 | 30 | 90 | 70 | 125 |
| | | 100/5 | 5P10 | 10 | 30 | 115 | 110 | 145 |
| | | 150/5 | 5P10 | 10 | 30 | 95 | 110 | 125 |
| | | 150/5 | 5P10 | 15 | 30 | 120 | 130 | 150 |
| | PR-30 | 200/5 | 5P10 | 5 | 30 | 90 | 65 | 120 |
| | | 250/5 | 5P10 | 5 | 30 | 90 | 65 | 120 |
| | | 300/5 | 5P10 | 5 | 30 | 90 | 60 | 120 |
| | | 200/5 | 5P10 | 10 | 30 | 110 | 70 | 140 |
| | | 250/5 | 5P10 | 10 | 30 | 100 | 80 | 130 |
| | | 300/5 | 5P10 | 10 | 30 | 100 | 70 | 130 |
| | | 200/5 | 5P10 | 15 | 30 | 120 | 90 | 150 |
| | | 250/5 | 5P10 | 15 | 30 | 110 | 90 | 140 |
| | | 300/5 | 5P10 | 15 | 30 | 100 | 90 | 130 |
| | | PR-28 | 150/5 | 5P10 | 20 | 35 | 120 | 115 |
| | | 200/5 | 5P10 | 20 | 35 | 110 | 115 | 140 |


| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio/ Tỷ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|--|-----------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | PR-30 | 250/5 | 5P10 | 20 | 40 | 115 | 85 | 145 |
| | | 300/5 | 5P10 | 20 | 40 | 110 | 85 | 140 |
| | PR-45 | 400/5 | 5P10 | 5 | 45 | 95 | 60 | 125 |
| | | 400/5 | 5P10 | 10 | 45 | 100 | 70 | 130 |
| | | 400/5 | 5P10 | 15 | 45 | 105 | 80 | 135 |
| | | 400/5 | 5P10 | 20 | 45 | 110 | 85 | 140 |
| | PR-55 | 500/5 | 5P10 | 5 | 55 | 100 | 60 | 130 |
| | | 600/5 | 5P10 | 5 | 55 | 100 | 60 | 130 |
| | | 630/5 | 5P10 | 5 | 55 | 100 | 60 | 130 |
| | | 500/5 | 5P10 | 10 | 55 | 105 | 70 | 135 |
| | | 600/5 | 5P10 | 10 | 55 | 105 | 70 | 135 |
| | | 630/5 | 5P10 | 10 | 55 | 105 | 70 | 135 |
| | | 500/5 | 5P10 | 15 | 55 | 115 | 70 | 145 |
| | | 600/5 | 5P10 | 15 | 55 | 110 | 70 | 140 |
| | | 630/5 | 5P10 | 15 | 55 | 110 | 70 | 140 |
| | | 500/5 | 5P10 | 20 | 55 | 125 | 80 | 155 |
| | | 600/5 | 5P10 | 20 | 55 | 120 | 80 | 150 |
| | | 630/5 | 5P10 | 20 | 55 | 120 | 80 | 150 |
| | PR-75 | 800/5 | 5P10 | 15 | 75 | 130 | 60 | 160 |
| | | 1000/5 | 5P10 | 15 | 75 | 130 | 50 | 160 |
| | | 1200/5 | 5P10 | 15 | 75 | 130 | 50 | 160 |
| | | 1250/5 | 5P10 | 15 | 75 | 130 | 50 | 160 |
| | | 800/5 | 5P10 | 20 | 75 | 130 | 75 | 160 |
| | | 1000/5 | 5P10 | 20 | 75 | 130 | 75 | 160 |
| | | 1200/5 | 5P10 | 20 | 75 | 130 | 65 | 160 |
| | PR-90 | 1250/5 | 5P10 | 20 | 75 | 130 | 65 | 160 |
| | | 1600/5 | 5P10 | 15 | 90 | 140 | 50 | 170 |
| | | 1600/5 | 5P10 | 20 | 90 | 140 | 65 | 170 |
| | PR-130 | 2000/5 | 5P10 | 15 | 130 | 185 | 40 | 215 |
| | | 2500/5 | 5P10 | 15 | 130 | 185 | 45 | 215 |
| | | 3000/5 | 5P10 | 15 | 130 | 185 | 45 | 215 |
| | | 3200/5 | 5P10 | 15 | 130 | 185 | 45 | 215 |
| | | 2000/5 | 5P10 | 20 | 130 | 185 | 50 | 215 |
| | | 2500/5 | 5P10 | 20 | 130 | 185 | 50 | 215 |
| | PR-130 | 3000/5 | 5P10 | 20 | 130 | 185 | 50 | 215 |
| | | 3200/5 | 5P10 | 20 | 130 | 185 | 50 | 215 |
| | PR-160 | 4000/5 | 5P10 | 15 | 160 | 215 | 40 | 245 |
| | | 5000/5 | 5P10 | 15 | 160 | 215 | 40 | 245 |
| | | 6000/5 | 5P10 | 15 | 160 | 215 | 40 | 245 |
| | | 6300/5 | 5P10 | 15 | 160 | 215 | 40 | 245 |
| 4000/5 | | 5P10 | 20 | 160 | 215 | 40 | 245 | |
| 5000/5 | | 5P10 | 20 | 160 | 215 | 40 | 245 | |
| 6000/5 | | 5P10 | 20 | 160 | 215 | 40 | 245 | |
| 6300/5 | 5P10 | 20 | 160 | 215 | 40 | 245 | | |

**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*

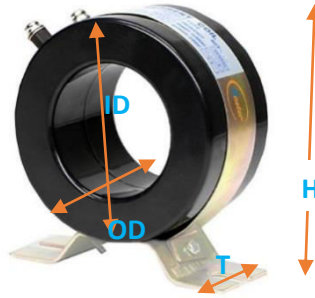
Drawing/ bản vẽ





❖ RCT series


| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ CCX | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension/ Kích thước (mm) | | | |
|---|--------------|---------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | RCT-35 | 50/5 | 1.0 | 5 | 34 | 77 | 52 | 102 |
| | | 75/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 100/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 150/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 200/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | | 250/5 | 1.0 | 5 | | | | |
| | 300/5 | 1.0 | 5 | | | | | |
| | RCT-45 | 400/5 | 1.0 | 10 | 44 | 87 | 51 | 112 |
| | | 500/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | RCT-65 | 500/5 | 1.0 | 10 | 65 | 110 | 54 | 135 |
| | | 600/5 | 1.0 | 10 | | | | |
| | RCT-90 | 800/5 | 1.0 | 15 | 88 | 133 | 52 | 158 |
| | | 1000/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | | 1200/5 | 1.0 | 15 | | | | |
| | RCT-110 | 1000/5 | 1.0 | 15 | 110 | 150 | 52 | 175 |
| 1600/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |
| 2000/5 | | 1.0 | 15 | | | | | |

Drawing/ bản vẽ




**MEASURING CURRENT TRANSFORMER (MCT) – ROUND TYPE/
BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG (MCT) - LOẠI TRÒN**

| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỷ số (A) | Class/ CCX | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|----------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MCT/20/1/5 | 20/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/30/1/5 | 30/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/40/1/5 | 40/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/50/1/5 | 50/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/60/1/5 | 60/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/75/1/5 | 75/5 | 1.0 | 5VA | | 110 | 105 | 165 |
| | MCT/20/1/10 | 20/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/30/1/10 | 30/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/40/1/10 | 40/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/50/1/10 | 50/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/60/1/10 | 60/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/75/1/10 | 75/5 | 1.0 | 10VA | | 110 | 115 | 175 |
| | MCT/20/1/15 | 20/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
| | MCT/30/1/15 | 30/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
| | MCT/40/1/15 | 40/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
| | MCT/50/1/15 | 50/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
| | MCT/60/1/15 | 60/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
| | MCT/75/1/15 | 75/5 | 1.0 | 15VA | | 110 | 125 | 185 |
|  | MCT/50/3/5 | 50/5 | 3.0 | 5VA | 25 | 100 | 80 | 120 |
| | MCT/60/3/5 | 60/5 | 3.0 | 5VA | 25 | 100 | 80 | 120 |
| | MCT/75/3/5 | 75/5 | 3.0 | 5VA | 25 | 100 | 70 | 120 |
| | MCT/50/1/5(2T) | 50/5(2T) | 1.0 | 5VA | 25 | 75 | 70 | 95 |
| | MCT/60/1/5(2T) | 60/5(2T) | 1.0 | 5VA | 25 | 75 | 70 | 95 |
| | MCT/75/1/5(2T) | 75/5(2T) | 1.0 | 5VA | 25 | 70 | 50 | 95 |
| | MCT/100/1/5 | 100/5 | 1.0 | 5VA | 25 | 75 | 70 | 95 |
| | MCT/150/1/5 | 150/5 | 1.0 | 5VA | 25 | 70 | 50 | 95 |
| | MCT/200/1/5 | 200/5 | 1.0 | 5VA | 30 | 80 | 40 | 95 |
| | MCT/250/1/5 | 250/5 | 1.0 | 5VA | 30 | 75 | 40 | 95 |
| | MCT/300/1/5 | 300/5 | 1.0 | 5VA | 30 | 75 | 40 | 95 |
| | MCT/400/1/5 | 400/5 | 1.0 | 5VA | 45 | 85 | 40 | 100 |
| | MCT/500/1/5 | 500/5 | 1.0 | 5VA | 55 | 95 | 40 | 110 |
| | MCT/600/1/5 | 600/5 | 1.0 | 5VA | 55 | 95 | 40 | 110 |
| | MCT/630/1/5 | 630/5 | 1.0 | 5VA | 55 | 95 | 40 | 110 |
| | MCT/50/1/10(2T) | 50/5(2T) | 1.0 | 10VA | 25 | 85 | 80 | 105 |
| | MCT/60/1/10(2T) | 60/5(2T) | 1.0 | 10VA | 25 | 85 | 80 | 105 |
| | MCT/75/1/10(2T) | 75/5(2T) | 1.0 | 10VA | 25 | 80 | 60 | 105 |
| | MCT/100/1/10 | 100/5 | 1.0 | 10VA | 25 | 85 | 80 | 105 |
| | MCT/150/1/10 | 150/5 | 1.0 | 10VA | 25 | 80 | 60 | 105 |
| | MCT/200/1/10 | 200/5 | 1.0 | 10VA | 30 | 80 | 50 | 95 |
| | MCT/250/1/10 | 250/5 | 1.0 | 10VA | 30 | 75 | 50 | 95 |
| | MCT/300/1/10 | 300/5 | 1.0 | 10VA | 30 | 80 | 50 | 95 |
| | MCT/400/1/10 | 400/5 | 1.0 | 10VA | 45 | 90 | 40 | 105 |
| | MCT/500/1/10 | 500/5 | 1.0 | 10VA | 55 | 100 | 40 | 115 |
| | MCT/600/1/10 | 600/5 | 1.0 | 10VA | 55 | 100 | 40 | 115 |
| | MCT/630/1/10 | 630/5 | 1.0 | 10VA | 55 | 100 | 40 | 115 |
| | MCT/50/1/15(4T) | 50/5(4T) | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/60/1/15(4T) | 60/5(4T) | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/75/1/15(4T) | 75/5(4T) | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/100/1/15(2T) | 100/5(2T) | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/150/1/15(2T) | 150/5(2T) | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |


| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỷ số (A) | Class/ CCX | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|----------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MCT/200/1/15 | 200/5 | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/250/1/15 | 250/5 | 1.0 | 15VA | 30 | 85 | 50 | 95 |
| | MCT/300/1/15 | 300/5 | 1.0 | 15VA | 30 | 90 | 50 | 95 |
| | MCT/400/1/15 | 400/5 | 1.0 | 15VA | 45 | 100 | 40 | 105 |
| | MCT/500/1/15 | 500/5 | 1.0 | 15VA | 55 | 105 | 40 | 115 |
| | MCT/600/1/15 | 600/5 | 1.0 | 15VA | 55 | 105 | 40 | 115 |
| | MCT/630/1/15 | 630/5 | 1.0 | 15VA | 55 | 105 | 40 | 115 |
| | MCT/800/1/15 | 800/5 | 1.0 | 15VA | 75 | 115 | 35 | 130 |
| | MCT/1000/1/15 | 1000/5 | 1.0 | 15VA | 75 | 115 | 35 | 130 |
| | MCT/1200/1/15 | 1200/5 | 1.0 | 15VA | 75 | 115 | 35 | 130 |
| | MCT/1250/1/15 | 1250/5 | 1.0 | 15VA | 75 | 115 | 35 | 130 |
| | MCT/1600/1/15 | 1600/5 | 1.0 | 15VA | 90 | 130 | 35 | 145 |
| | MCT/2000/1/15 | 2000/5 | 1.0 | 15VA | 130 | 170 | 35 | 185 |
| | MCT/2500/1/15 | 2500/5 | 1.0 | 15VA | 130 | 170 | 35 | 185 |
| | MCT/3000/1/15 | 3000/5 | 1.0 | 15VA | 130 | 170 | 35 | 185 |
| | MCT/3200/1/15 | 3200/5 | 1.0 | 15VA | 130 | 170 | 35 | 185 |
| | MCT/4000/1/15 | 4000/5 | 1.0 | 15VA | 160 | 210 | 35 | 225 |
| | MCT/5000/1/15 | 5000/5 | 1.0 | 15VA | 160 | 210 | 35 | 225 |
| | MCT/6000/1/15 | 6000/5 | 1.0 | 15VA | 160 | 210 | 35 | 225 |
| | MCT/6300/1/15 | 6300/5 | 1.0 | 15VA | 160 | 210 | 35 | 225 |

**MEASURING CURRENT TRANSFORMER (MCT) – SQUARE TYPE/
BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG (MCT) – LOẠI HÌNH CHỮ NHẬT**


| | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|-----|------|-----------|-----------|----|-----|
|  | MCT/1000/1/15/S | 1000/5 | 1.0 | 15VA | 50x105 | 100x155 | 35 | 130 |
| | MCT/1200/1/15/S | 1200/5 | 1.0 | 15VA | 50x105 | 100x155 | 35 | 130 |
| | MCT/1250/1/15/S | 1250/5 | 1.0 | 15VA | 50x105 | 100x155 | 35 | 130 |
| | MCT/1600/1/15/S | 1600/5 | 1.0 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 35 | 130 |
| | MCT/2000/1/15/S | 2000/5 | 1.0 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 35 | 130 |
| | MCT/2500/1/15/S | 2500/5 | 1.0 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 35 | 130 |
| | MCT/3000/1/15/S | 3000/5 | 1.0 | 15VA | 70 x 140 | 110 x 180 | 35 | 140 |
| | MCT/3200/1/15/S | 3200/5 | 1.0 | 15VA | 70 x 140 | 110 x 180 | 35 | 140 |
| | MCT/4000/1/15/S | 4000/5 | 1.0 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 35 | 180 |
| | MCT/5000/1/15/S | 5000/5 | 1.0 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 35 | 180 |
| | MCT/6000/1/15/S | 6000/5 | 1.0 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 35 | 180 |
| | MCT/6300/1/15/S | 6300/5 | 1.0 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 35 | 180 |

**PROTECTION CURRENT TRANSFORMER (PCT) – ROUND TYPE/
BIẾN DÒNG BẢO VỆ (PCT) – LOẠI TRÒN**

| | | | | | | | | |
|---|----------------|-------|------|------|----|-----|-----|-----|
|  | PCT/100/510/5 | 100/5 | 5P10 | 5VA | 25 | 115 | 80 | 130 |
| | PCT/150/510/5 | 150/5 | 5P10 | 5VA | 25 | 95 | 80 | 110 |
| | PCT/200/510/5 | 200/5 | 5P10 | 5VA | 30 | 95 | 70 | 110 |
| | PCT/250/510/5 | 250/5 | 5P10 | 5VA | 30 | 90 | 70 | 110 |
| | PCT/300/510/5 | 300/5 | 5P10 | 5VA | 30 | 90 | 60 | 110 |
| | PCT/400/510/5 | 400/5 | 5P10 | 5VA | 45 | 95 | 60 | 115 |
| | PCT/500/510/5 | 500/5 | 5P10 | 5VA | 55 | 100 | 60 | 115 |
| | PCT/600/510/5 | 600/5 | 5P10 | 5VA | 55 | 100 | 60 | 115 |
| | PCT/630/510/5 | 630/5 | 5P10 | 5VA | 55 | 100 | 60 | 115 |
| | PCT/100/510/10 | 100/5 | 5P10 | 10VA | 25 | 120 | 110 | 135 |
| | PCT/150/510/10 | 150/5 | 5P10 | 10VA | 25 | 110 | 90 | 125 |
| | PCT/200/510/10 | 200/5 | 5P10 | 10VA | 30 | 110 | 70 | 125 |
| | PCT/250/510/10 | 250/5 | 5P10 | 10VA | 30 | 100 | 80 | 115 |
| | PCT/300/510/10 | 300/5 | 5P10 | 10VA | 30 | 100 | 70 | 115 |
| | PCT/400/510/5 | 400/5 | 5P10 | 10VA | 45 | 100 | 70 | 115 |
| | PCT/500/510/5 | 500/5 | 5P10 | 10VA | 55 | 105 | 70 | 120 |

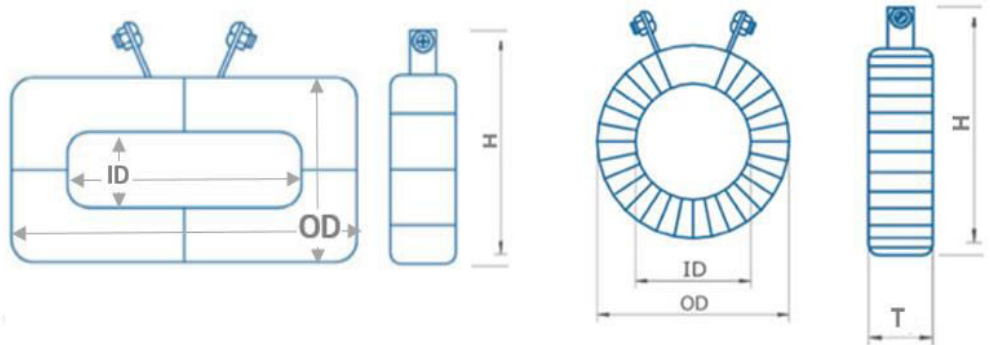
| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ CCX | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|----------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | PCT/600/510/5 | 600/5 | 5P10 | 10VA | 55 | 105 | 70 | 120 |
| | PCT/630/510/5 | 630/5 | 5P10 | 10VA | 55 | 105 | 70 | 120 |
| | PCT/150/510/10 | 150/5 | 5P10 | 15VA | 25 | 120 | 110 | 135 |
| | PCT/200/510/10 | 200/5 | 5P10 | 15VA | 30 | 120 | 90 | 135 |
| | PCT/250/510/10 | 250/5 | 5P10 | 15VA | 30 | 110 | 90 | 125 |
| | PCT/300/510/10 | 300/5 | 5P10 | 15VA | 30 | 100 | 90 | 115 |
| | PCT/400/510/15 | 400/5 | 5P10 | 15VA | 45 | 105 | 80 | 120 |
| | PCT/500/510/15 | 500/5 | 5P10 | 15VA | 55 | 115 | 70 | 130 |
| | PCT/600/510/15 | 600/5 | 5P10 | 15VA | 55 | 110 | 70 | 125 |
| | PCT/630/510/15 | 630/5 | 5P10 | 15VA | 55 | 110 | 70 | 125 |
| | PCT/800/510/15 | 800/5 | 5P10 | 15VA | 75 | 130 | 60 | 145 |
| | PCT/1000/510/15 | 1000/5 | 5P10 | 15VA | 75 | 130 | 60 | 145 |
| | PCT/1200/510/15 | 1200/5 | 5P10 | 15VA | 75 | 130 | 50 | 145 |
| | PCT/1250/510/15 | 1250/5 | 5P10 | 15VA | 75 | 130 | 50 | 145 |
| | PCT/1600/510/15 | 1600/5 | 5P10 | 15VA | 90 | 140 | 50 | 155 |
| | PCT/2000/510/15 | 2000/5 | 5P10 | 15VA | 130 | 185 | 40 | 200 |
| | PCT/2500/510/15 | 2500/5 | 5P10 | 15VA | 130 | 185 | 40 | 200 |
| | PCT/3000/510/15 | 3000/5 | 5P10 | 15VA | 130 | 185 | 40 | 200 |
| | PCT/3200/510/15 | 3200/5 | 5P10 | 15VA | 130 | 185 | 40 | 200 |
| | PCT/4000/510/15 | 4000/5 | 5P10 | 15VA | 160 | 215 | 40 | 230 |
| | PCT/5000/510/15 | 5000/5 | 5P10 | 15VA | 160 | 215 | 40 | 230 |
| | PCT/6000/510/15 | 6000/5 | 5P10 | 15VA | 160 | 215 | 40 | 230 |
| | PCT/6300/510/15 | 6300/5 | 5P10 | 15VA | 160 | 215 | 40 | 230 |

**PROTECTION CURRENT TRANSFORMER (PCT) – SQUARE TYPE/
BIẾN DÒNG BẢO VỆ (PCT) – LOẠI VUÔNG**



| | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------|------|------|-----------|-----------|----|-----|
|  | PCT/1600/510/15/S | 1600/5 | 5P10 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 50 | 130 |
| | PCT/2000/510/15/S | 2000/5 | 5P10 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 50 | 130 |
| | PCT/2500/510/15/S | 2500/5 | 5P10 | 15VA | 50 x 105 | 100 x 155 | 50 | 130 |
| | PCT/3000/510/15/S | 3000/5 | 5P10 | 15VA | 70 x 140 | 110 x 180 | 40 | 140 |
| | PCT/3200/510/15/S | 3200/5 | 5P10 | 15VA | 70 x 140 | 110 x 180 | 40 | 140 |
| | PCT/4000/510/15/S | 4000/5 | 5P10 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 40 | 180 |
| | PCT/5000/510/15/S | 5000/5 | 5P10 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 40 | 180 |
| | PCT/6000/510/15/S | 6000/5 | 5P10 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 40 | 180 |
| | PCT/6300/510/15/S | 6300/5 | 5P10 | 15VA | 100 x 170 | 160 x 220 | 40 | 180 |


**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*


Drawing/ bản vẽ




**MEASURING CURRENT TRANSFORMER (MCT) – ROUND TYPE/
BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG (MCT) - LOẠI TRÒN**

| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|----------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MCT/1/5/50 | 50/5 | 1.0 | 5 | | 80 | 55 | 120 |
| | MCT/1/5/60 | 60/5 | 1.0 | 5 | | 80 | 55 | 120 |
| | MCT/1/5/75 | 75/5 | 1.0 | 5 | | 80 | 55 | 120 |
| | MCT/0.5/15/50 | 50/5 | 0.5 | 15 | | 95 | 65 | 135 |
| | MCT/0.5/15/60 | 60/5 | 0.5 | 15 | | 95 | 65 | 135 |
| | MCT/0.5/15/75 | 75/5 | 0.5 | 15 | | 95 | 65 | 135 |
| | MCT/0.5/15/100 | 100/5 | 0.5 | 15 | | 95 | 65 | 135 |
| | MCT/0.5/15/150 | 150/5 | 0.5 | 15 | | 95 | 65 | 135 |
|  | MCT/3/5/50 | 50/5 | 3.0 | 5 | 20 | 100 | 90 | 140 |
| | MCT/3/5/60 | 60/5 | 3.0 | 5 | 20 | 100 | 90 | 140 |
| | MCT/3/5/75 | 75/5 | 3.0 | 5 | 20 | 100 | 70 | 140 |
| | MCT/1/5/50(2T) | 50/5 (2T) | 1.0 | 5 | 25 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/60(2T) | 60/5 (2T) | 1.0 | 5 | 25 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/75(2T) | 75/5 (2T) | 1.0 | 5 | 30 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/100 | 100/5 | 1.0 | 5 | 25 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/150 | 150/5 | 1.0 | 5 | 30 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/200 | 200/5 | 1.0 | 5 | 40 | 100 | 65 | 140 |
| | MCT/1/5/250 | 250/5 | 1.0 | 5 | 40 | 100 | 60 | 140 |
| | MCT/1/5/300 | 300/5 | 1.0 | 5 | 40 | 100 | 55 | 140 |
| | MCT/1/5/400 | 400/5 | 1.0 | 5 | 55 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/1/5/500 | 500/5 | 1.0 | 5 | 55 | 115 | 45 | 155 |
| | MCT/1/5/600 | 600/5 | 1.0 | 5 | 60 | 115 | 45 | 155 |
| | MCT/1/5/630 | 630/5 | 1.0 | 5 | 60 | 115 | 45 | 155 |
| | MCT/1/10/50(4T) | 50/5 (4T) | 1.0 | 10 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/10/60(4T) | 60/5 (4T) | 1.0 | 10 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/10/75(4T) | 75/5 (4T) | 1.0 | 10 | 40 | 100 | 55 | 150 |
| | MCT/1/10/100 | 100/5 | 1.0 | 10 | 25 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/1/10/150 | 150/5 | 1.0 | 10 | 30 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/1/10/200 | 200/5 | 1.0 | 10 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/10/250 | 250/5 | 1.0 | 10 | 40 | 100 | 65 | 150 |
| | MCT/1/10/300 | 300/5 | 1.0 | 10 | 40 | 100 | 55 | 150 |
| | MCT/1/10/400 | 400/5 | 1.0 | 10 | 55 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/10/500 | 500/5 | 1.0 | 10 | 55 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/10/600 | 600/5 | 1.0 | 10 | 60 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/10/630 | 630/5 | 1.0 | 10 | 60 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/15/50(4T) | 50/5 (4T) | 1.0 | 15 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/60(4T) | 60/5 (4T) | 1.0 | 15 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/75(4T) | 75/5 (4T) | 1.0 | 15 | 40 | 100 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/100(2T) | 100/5 (2T) | 1.0 | 15 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/150 | 150/5 | 1.0 | 15 | 30 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/1/15/200 | 200/5 | 1.0 | 15 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/250 | 250/5 | 1.0 | 15 | 40 | 105 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/300 | 300/5 | 1.0 | 15 | 40 | 100 | 65 | 150 |
| | MCT/1/15/400 | 400/5 | 1.0 | 15 | 55 | 115 | 65 | 155 |
| | MCT/1/15/500 | 500/5 | 1.0 | 15 | 55 | 115 | 65 | 155 |
| | MCT/1/15/600 | 600/5 | 1.0 | 15 | 60 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/15/630 | 630/5 | 1.0 | 15 | 60 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/1/15/800 | 800/5 | 1.0 | 15 | 85 | 150 | 40 | 185 |
| MCT/1/15/1000 | 1000/5 | 1.0 | 15 | 85 | 150 | 40 | 185 | |
| MCT/1/15/1200 | 1200/5 | 1.0 | 15 | 85 | 150 | 40 | 185 | |


| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MCT/1/15/1250 | 1250/5 | 1.0 | 15 | 85 | 150 | 40 | 185 |
| | MCT/1/15/1600 | 1600/5 | 1.0 | 15 | 85 | 150 | 40 | 185 |
| | MCT/1/15/2000 | 2000/5 | 1.0 | 15 | 125 | 180 | 40 | 235 |
| | MCT/1/15/2500 | 2500/5 | 1.0 | 15 | 125 | 180 | 40 | 235 |
| | MCT/1/15/3000 | 3000/5 | 1.0 | 15 | 125 | 180 | 40 | 240 |
| | MCT/1/15/3200 | 3200/5 | 1.0 | 15 | 125 | 180 | 40 | 240 |
| | MCT/1/15/4000 | 4000/5 | 1.0 | 15 | 150 | 210 | 40 | 250 |
| | MCT/1/15/5000 | 5000/5 | 1.0 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |
| | MCT/1/15/6000 | 6000/5 | 1.0 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |
| | MCT/1/15/6300 | 6300/5 | 1.0 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |
| | MCT/0.5/5/50(4T) | 50/5 (4T) | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/60(4T) | 60/5 (4T) | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/75(4T) | 75/5 (4T) | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/100 | 100/5 | 0.5 | 5 | 25 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/150 | 150/5 | 0.5 | 5 | 30 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/200 | 200/5 | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/250 | 250/5 | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/300 | 300/5 | 0.5 | 5 | 40 | 110 | 55 | 150 |
| | MCT/0.5/5/400 | 400/5 | 0.5 | 5 | 55 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/500 | 500/5 | 0.5 | 5 | 55 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/600 | 600/5 | 0.5 | 5 | 60 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/630 | 630/5 | 0.5 | 5 | 60 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/50(4T) | 50/5 (4T) | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/60(4T) | 60/5 (4T) | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/75(4T) | 75/5 (4T) | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/100(2T) | 100/5 | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/150 | 150/5 | 0.5 | 10 | 30 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/200 | 200/5 | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/250 | 250/5 | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 70 | 150 |
| | MCT/0.5/5/300 | 300/5 | 0.5 | 10 | 40 | 110 | 60 | 150 |
| | MCT/0.5/5/400 | 400/5 | 0.5 | 10 | 55 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/0.5/5/500 | 500/5 | 0.5 | 10 | 55 | 115 | 55 | 155 |
| | MCT/0.5/5/600 | 600/5 | 0.5 | 10 | 60 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/630 | 630/5 | 0.5 | 10 | 60 | 115 | 50 | 155 |
| | MCT/0.5/5/50(4T) | 50/5 (4T) | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 75 | 150 |
| | MCT/0.5/5/60(4T) | 60/5 (4T) | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 75 | 150 |
| | MCT/0.5/5/75(4T) | 75/5 (4T) | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/100(2T) | 100/5 (2T) | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 75 | 150 |
| | MCT/0.5/5/150 | 150/5 (2T) | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/200 | 200/5 | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 75 | 150 |
| | MCT/0.5/5/250 | 250/5 | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 75 | 150 |
| | MCT/0.5/5/300 | 300/5 | 0.5 | 15 | 40 | 110 | 65 | 150 |
| | MCT/0.5/5/400 | 400/5 | 0.5 | 15 | 55 | 115 | 60 | 155 |
| | MCT/0.5/5/500 | 500/5 | 0.5 | 15 | 55 | 115 | 60 | 155 |
| | MCT/0.5/5/600 | 600/5 | 0.5 | 15 | 60 | 115 | 55 | 155 |
| MCT/0.5/5/630 | 630/5 | 0.5 | 15 | 60 | 115 | 55 | 155 | |
| MCT/0.5/15/800 | 800/5 | 0.5 | 15 | 85 | 135 | 50 | 175 | |
| MCT/0.5/15/1000 | 1000/5 | 0.5 | 15 | 85 | 135 | 50 | 175 | |
| MCT/0.5/15/1200 | 1200/5 | 0.5 | 15 | 85 | 145 | 50 | 185 | |
| MCT/0.5/15/1250 | 1250/5 | 0.5 | 15 | 85 | 145 | 50 | 185 | |
| MCT/0.5/15/1600 | 1600/5 | 0.5 | 15 | 85 | 150 | 45 | 195 | |
| MCT/0.5/15/2000 | 2000/5 | 0.5 | 15 | 125 | 195 | 45 | 235 | |
| MCT/0.5/15/2500 | 2500/5 | 0.5 | 15 | 125 | 195 | 45 | 235 | |

| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden/ Dung lượng (VA) | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | MCT/0.5/15/3000 | 3000/5 | 0.5 | 15 | 125 | 200 | 45 | 240 |
| | MCT/0.5/15/3200 | 3200/5 | 0.5 | 15 | 125 | 200 | 45 | 240 |
| | MCT/0.5/15/4000 | 4000/5 | 0.5 | 15 | 150 | 210 | 40 | 250 |
| | MCT/0.5/15/5000 | 5000/5 | 0.5 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |
| | MCT/0.5/15/6000 | 6000/5 | 0.5 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |
| | MCT/0.5/15/6300 | 6300/5 | 0.5 | 15 | 160 | 230 | 42 | 280 |

**MEASURING CURRENT TRANSFORMER (MCT) – SQUARE TYPE/
BIẾN DÒNG ĐO LƯỜNG (MCT) – LOẠI HÌNH CHỮ NHẬT**


| | | | | | | | | |
|--|-------------------|--------|-----|----|--------|---------|----|-----|
|  | MCT/1/15/800/S | 800/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/1/15/1000/S | 1000/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/1/15/1200/S | 1200/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/1/15/1250/S | 1250/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/1/15/1600/S | 1600/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 42 | 170 |
| | MCT/1/15/2000/S | 2000/5 | 1.0 | 15 | 50x85 | 110x145 | 42 | 170 |
| | MCT/1/15/2500/S | 2500/5 | 1.0 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/1/15/3000/S | 3000/5 | 1.0 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/1/15/3200/S | 3200/5 | 1.0 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/1/15/4000/S | 4000/5 | 1.0 | 15 | 80x155 | 145x215 | 42 | 240 |
| | MCT/1/15/5000/S | 5000/5 | 1.0 | 15 | 80x155 | 150x216 | 43 | 265 |
| | MCT/1/15/6000/S | 6000/5 | 1.0 | 15 | 80x155 | 160x216 | 43 | 265 |
| | MCT/1/15/6300/S | 6300/5 | 1.0 | 15 | 80x155 | 160x220 | 43 | 265 |
| | MCT/0.5/15/800/S | 800/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 55 | 170 |
| | MCT/0.5/15/1000/S | 1000/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/0.5/15/1200/S | 1200/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/0.5/15/1250/S | 1250/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 45 | 170 |
| | MCT/0.5/15/1600/S | 1600/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 42 | 170 |
| | MCT/0.5/15/2000/S | 2000/5 | 0.5 | 15 | 50x85 | 110x145 | 42 | 170 |
| | MCT/0.5/15/2500/S | 2500/5 | 0.5 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/0.5/15/3000/S | 3000/5 | 0.5 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/0.5/15/3200/S | 3200/5 | 0.5 | 15 | 80x125 | 140x180 | 42 | 205 |
| | MCT/0.5/15/4000/S | 4000/5 | 0.5 | 15 | 80x155 | 145x215 | 42 | 240 |
| | MCT/0.5/15/5000/S | 5000/5 | 0.5 | 15 | 80x155 | 150x216 | 43 | 265 |
| | MCT/0.5/15/6000/S | 6000/5 | 0.5 | 15 | 80x155 | 160x216 | 43 | 265 |
| | MCT/0.5/15/6300/S | 6300/5 | 0.5 | 15 | 80x155 | 160x220 | 43 | 265 |

**PROTECTION CURRENT TRANSFORMER (PCT) – ROUND TYPE
BIẾN DÒNG BẢO VỆ (PCT) – LOẠI TRÒN**

| | | | | | | | | |
|---|----------------|-------|------|----|----|-----|-----|-----|
|  | PCT/510/5/100 | 100/5 | 5P10 | 5 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/5/150 | 150/5 | 5P10 | 5 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/5/200 | 200/5 | 5P10 | 5 | 40 | 110 | 80 | 145 |
| | PCT/510/5/250 | 250/5 | 5P10 | 5 | 40 | 115 | 65 | 155 |
| | PCT/510/5/300 | 300/5 | 5P10 | 5 | 40 | 115 | 55 | 155 |
| | PCT/510/5/400 | 400/5 | 5P10 | 5 | 55 | 130 | 50 | 165 |
| | PCT/510/5/500 | 500/5 | 5P10 | 5 | 55 | 115 | 55 | 155 |
| | PCT/510/5/600 | 600/5 | 5P10 | 5 | 60 | 115 | 45 | 155 |
| | PCT/510/5/630 | 630/5 | 5P10 | 5 | 60 | 115 | 45 | 155 |
| | PCT/510/10/100 | 100/5 | 5P10 | 10 | 40 | 110 | 145 | 145 |
| | PCT/510/10/150 | 150/5 | 5P10 | 10 | 40 | 110 | 145 | 145 |
| | PCT/510/10/200 | 200/5 | 5P10 | 10 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/10/250 | 250/5 | 5P10 | 10 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/10/300 | 300/5 | 5P10 | 10 | 40 | 110 | 100 | 145 |
| | PCT/510/10/400 | 400/5 | 5P10 | 10 | 55 | 125 | 90 | 160 |
| | PCT/510/10/500 | 500/5 | 5P10 | 10 | 55 | 125 | 80 | 160 |
| | PCT/510/10/600 | 600/5 | 5P10 | 10 | 60 | 125 | 70 | 160 |

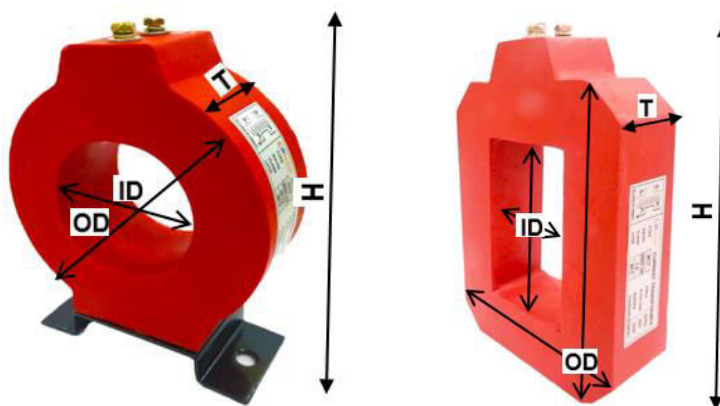
| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|--|----------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | PCT/510/10/630 | 630/5 | 5P10 | 10 | 60 | 125 | 70 | 160 |
| | PCT/510/15/150 | 150/5 | 5P10 | 15 | 40 | 110 | 145 | 145 |
| | PCT/510/15/200 | 200/5 | 5P10 | 15 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/15/250 | 250/5 | 5P10 | 15 | 40 | 110 | 110 | 145 |
| | PCT/510/15/300 | 300/5 | 5P10 | 15 | 40 | 110 | 100 | 145 |
| | PCT/510/15/400 | 400/5 | 5P10 | 15 | 55 | 125 | 90 | 160 |
| | PCT/510/15/500 | 500/5 | 5P10 | 15 | 55 | 125 | 80 | 160 |
| | PCT/510/15/600 | 600/5 | 5P10 | 15 | 60 | 125 | 70 | 160 |
| | PCT/510/15/630 | 600/5 | 5P10 | 15 | 60 | 125 | 70 | 160 |
| | PCT/510/20/150 | 150/5 | 5P10 | 20 | 40 | 120 | 200 | 155 |
| | PCT/510/20/200 | 200/5 | 5P10 | 20 | 40 | 120 | 170 | 155 |
| | PCT/510/20/250 | 250/5 | 5P10 | 20 | 40 | 120 | 155 | 155 |
| | PCT/510/20/300 | 300/5 | 5P10 | 20 | 40 | 120 | 135 | 155 |
| | PCT/510/20/400 | 400/5 | 5P10 | 20 | 55 | 135 | 130 | 170 |
| | PCT/510/20/500 | 500/5 | 5P10 | 20 | 55 | 135 | 120 | 170 |
| | PCT/510/20/600 | 600/5 | 5P10 | 20 | 60 | 135 | 105 | 170 |
| | PCT/510/20/630 | 600/5 | 5P10 | 20 | 60 | 135 | 105 | 170 |
| | PCT/510/15/800 | 800/5 | 5P10 | 15 | 85 | 155 | 70 | 195 |
| | PCT/510/15/1000 | 1000/5 | 5P10 | 15 | 85 | 155 | 70 | 195 |
| | PCT/510/15/1200 | 1200/5 | 5P10 | 15 | 85 | 155 | 70 | 195 |
| | PCT/510/15/1250 | 1250/5 | 5P10 | 15 | 85 | 155 | 70 | 195 |
| | PCT/510/15/1600 | 1600/5 | 5P10 | 15 | 85 | 150 | 60 | 190 |
| | PCT/510/15/2000 | 2000/5 | 5P10 | 15 | 125 | 190 | 50 | 240 |
| | PCT/510/15/2500 | 2500/5 | 5P10 | 15 | 125 | 190 | 50 | 240 |
| | PCT/510/15/3000 | 3000/5 | 5P10 | 15 | 125 | 190 | 50 | 240 |
| | PCT/510/15/3200 | 3200/5 | 5P10 | 15 | 125 | 190 | 50 | 240 |
| | PCT/510/15/4000 | 4000/5 | 5P10 | 15 | 150 | 215 | 50 | 255 |
| | PCT/510/15/5000 | 5000/5 | 5P10 | 15 | 160 | 235 | 50 | 280 |
| | PCT/510/15/6000 | 6000/5 | 5P10 | 15 | 160 | 235 | 50 | 280 |
| | PCT/510/15/6300 | 6300/5 | 5P10 | 15 | 160 | 235 | 50 | 280 |
| | PCT/510/20/800 | 800/5 | 5P10 | 20 | 85 | 165 | 80 | 185 |
| | PCT/510/20/1000 | 1000/5 | 5P10 | 20 | 85 | 165 | 80 | 185 |
| | PCT/510/20/1200 | 1200/5 | 5P10 | 20 | 85 | 165 | 80 | 185 |
| | PCT/510/20/1250 | 1250/5 | 5P10 | 20 | 85 | 165 | 80 | 185 |
| | PCT/510/20/1600 | 1600/5 | 5P10 | 20 | 85 | 160 | 70 | 185 |
| | PCT/510/20/2000 | 2000/5 | 5P10 | 20 | 125 | 200 | 60 | 245 |
| | PCT/510/20/2500 | 2500/5 | 5P10 | 20 | 125 | 200 | 60 | 240 |
| | PCT/510/20/3000 | 3000/5 | 5P10 | 20 | 125 | 205 | 60 | 245 |
| | PCT/510/20/3200 | 3200/5 | 5P10 | 20 | 125 | 205 | 60 | 245 |
| | PCT/510/20/4000 | 4000/5 | 5P10 | 20 | 125 | 220 | 60 | 250 |
| PCT/510/20/5000 | 5000/5 | 5P10 | 20 | 160 | 240 | 60 | 270 | |
| PCT/510/20/6000 | 6000/5 | 5P10 | 20 | 160 | 240 | 60 | 280 | |
| PCT/510/20/6300 | 6300/5 | 5P10 | 20 | 160 | 240 | 60 | 280 | |





PROTECTION CURRENT TRANSFORMER (PCT) – SQUARE TYPE
BIẾN DÒNG BẢO VỆ (PCT) – LOẠI HÌNH CHỮ NHẬT

| Photo/ Hình ảnh | Order code/ Mã đặt hàng | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Dimension (mm)/ Kích thước | | | |
|---|----------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------|-----|-----|
| | | | | | ID | OD | T | H |
|  | PCT/510/15/800/S | 800/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 120x150 | 80 | 170 |
| | PCT/510/15/1000/S | 1000/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 120x155 | 70 | 175 |
| | PCT/510/15/1200/S | 1200/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 120x155 | 70 | 175 |
| | PCT/510/15/1250/S | 1250/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 120x155 | 70 | 175 |
| | PCT/510/15/1600/S | 1600/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 120x155 | 65 | 175 |
| | PCT/510/15/2000/S | 2000/5 | 5P10 | 15 | 50x85 | 125x160 | 60 | 180 |
| | PCT/510/15/2500/S | 2500/5 | 5P10 | 15 | 80x125 | 150x195 | 55 | 215 |
| | PCT/510/15/3000/S | 3000/5 | 5P10 | 15 | 80x125 | 150x195 | 55 | 215 |
| | PCT/510/15/3200/S | 3200/5 | 5P10 | 15 | 80x125 | 150x195 | 55 | 215 |
| | PCT/510/15/4000/S | 4000/5 | 5P10 | 15 | 80x155 | 150x225 | 50 | 240 |
| | PCT/510/15/5000/S | 5000/5 | 5P10 | 15 | 80x155 | 155x225 | 50 | 245 |
| | PCT/510/15/6000/S | 6000/5 | 5P10 | 15 | 80x155 | 155x225 | 50 | 245 |
| | PCT/510/15/6300/S | 6300/5 | 5P10 | 15 | 80x155 | 155x225 | 50 | 245 |
| | PCT/510/20/800/S | 800/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 120x150 | 120 | 170 |
| | PCT/510/20/1000/S | 1000/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 120x155 | 105 | 175 |
| | PCT/510/20/1200/S | 1200/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 120x155 | 105 | 175 |
| | PCT/510/20/1250/S | 1250/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 120x155 | 105 | 175 |
| | PCT/510/20/1600/S | 1600/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 120x155 | 90 | 175 |
| | PCT/510/20/2000/S | 2000/5 | 5P10 | 20 | 50x85 | 125x160 | 90 | 180 |
| | PCT/510/20/2500/S | 2500/5 | 5P10 | 20 | 80x125 | 150x195 | 90 | 215 |
| | PCT/510/20/3000/S | 3000/5 | 5P10 | 20 | 80x125 | 150x195 | 90 | 215 |
| | PCT/510/20/3200/S | 3200/5 | 5P10 | 20 | 80x125 | 150x195 | 90 | 215 |
| | PCT/510/20/4000/S | 4000/5 | 5P10 | 20 | 80x155 | 150x225 | 90 | 240 |
| | PCT/510/20/5000/S | 5000/5 | 5P10 | 20 | 80x155 | 155x225 | 90 | 245 |
| | PCT/510/20/6000/S | 6000/5 | 5P10 | 20 | 80x155 | 155x225 | 90 | 245 |
| | PCT/510/20/6300/S | 6300/5 | 5P10 | 20 | 80x155 | 155x225 | 90 | 245 |

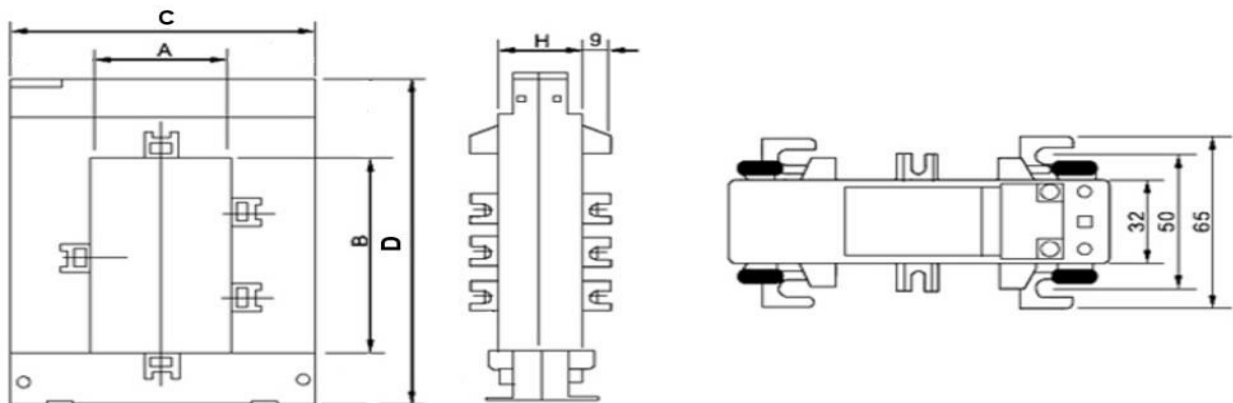
**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*

Drawing/ bản vẽ



| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã | Ratio/ Tỉ số (A) | Class/ Cấp chính xác | Burden (VA)/ Dung lượng | Dimension (mm)/ Kích thước | | | | |
|---|-----------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|----|
| | | | | | A | B | C | D | H |
|  | MSP-23 | 100/5 | 1.0 | 2.5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
| | | 150/5 | 1.0 | 2.5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
| | | 200/5 | 1.0 | 5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
| | | 250/5 | 1.0 | 5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
| | | 300/5 | 1.0 | 5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
| | | 400/5 | 1.0 | 5 | 21 | 31 | 89 | 111 | 40 |
|  | MSP-46 | 400/5 | 1.0 | 5 | 40 | 60 | 105 | 125 | 32 |
| | | 500/5 | 1.0 | 5 | 40 | 60 | 105 | 125 | 32 |
| | | 600/5 | 1.0 | 5 | 40 | 60 | 105 | 125 | 32 |
|  | MSP-58 | 800/5 | 1.0 | 10 | 51 | 81 | 114 | 145 | 32 |
| | | 1000/5 | 1.0 | 15 | 51 | 81 | 114 | 145 | 32 |
| | | 1200/5 | 1.0 | 15 | 51 | 81 | 114 | 145 | 32 |
| | | 1600/5 | 1.0 | 15 | 51 | 81 | 114 | 145 | 32 |
| | | 2000/5 | 1.0 | 15 | 51 | 81 | 114 | 145 | 32 |
| MSP-510 | 2000/5 | 1.0 | 15 | 52 | 102 | 115 | 180 | 32 | |
|  | MSP-612 | 1000/5 | 1.0 | 15 | 62 | 125 | 125 | 192 | 32 |
| | | 1200/5 | 1.0 | 15 | 62 | 125 | 125 | 192 | 32 |
| | | 1600/5 | 1.0 | 15 | 62 | 125 | 125 | 192 | 32 |
| | | 2000/5 | 1.0 | 15 | 62 | 125 | 125 | 192 | 32 |
| | | 2500/5 | 1.0 | 15 | 62 | 125 | 125 | 192 | 32 |
| | MSP-614 | 2000/5 | 1.0 | 25 | 62 | 142 | 125 | 210 | 32 |
| | | 2500/5 | 1.0 | 25 | 62 | 142 | 125 | 210 | 32 |
| | | 3000/5 | 1.0 | 25 | 62 | 142 | 125 | 210 | 32 |
| | MSP-816 | 3200/5 | 1.0 | 25 | 62 | 142 | 125 | 210 | 32 |
|  | MSP-820 | 4000/5 | 1.0 | 25 | 82 | 202 | 184 | 285 | 52 |
| | | 5000/5 | 1.0 | 25 | 82 | 202 | 184 | 285 | 52 |
| | | 6000/5 | 1.0 | 25 | 82 | 202 | 184 | 285 | 52 |
| | | 6300/5 | 1.0 | 25 | 82 | 202 | 184 | 285 | 52 |

Drawing/ bản vẽ





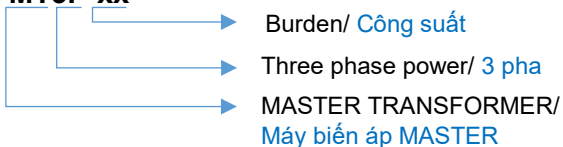
Application/ Ứng Dụng



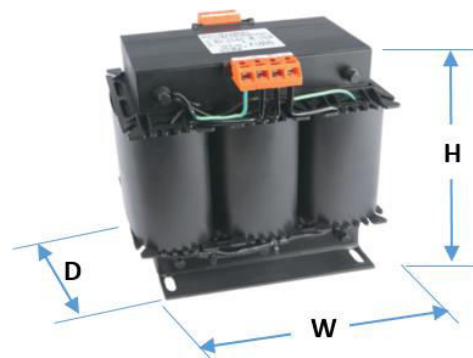
- ✓ We design and manufacture MT series three phase and single phase transformers with burden from 5VA to 400KVA./
Chúng tôi thiết kế và sản xuất dòng sản phẩm máy biến áp 1 pha và 3 pha MT với công suất từ 5VA đến 400KVA.
- ✓ Lower-noise, temperature rise lower, rapid heat release/
Tiếng ồn thấp, độ tăng nhiệt nhỏ và giải phóng nhiệt nhanh.
- ✓ MT Series transformer used for equipment with input and output voltage less than 1.000V and frequency 50-60 Hz/
Series máy biến thế MT được sử dụng cho các thiết bị với điện áp đầu vào và đầu ra dưới 1.000V và tần số 50-60Hz.
- ✓ Complete with IEC439/ IEC60079/ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC439/ IEC60079

Main Technical data/ Thông số kỹ thuật

Three phase transformer/ Máy biến áp 3 pha

| Type/ Mã | MT3P-xx  |
|--|--|
| Input voltage/ Điện áp ngõ vào (V) | 110, 200, 220, 380, 400, 415, 660 |
| Output voltage/ Điện áp ngõ ra (V) | 100, 110, 200, 220, 380, 400, 415, 660 |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Burden/ Công suất | Up to 400KVA/ Lên đến 400KVA |
| Maximum ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường tối đa | 50-80°C |
| Limit temperature rise/ Giới hạn độ tăng nhiệt | 45°C from ambient temperature/ 45°C so với nhiệt độ môi trường |
| Maximum operation temperature/ Nhiệt độ làm việc tối đa | Up to 125°C/ Lên đến 125°C |
| Winding material/ Vật liệu dây quấn | Copper/ Đồng |
| Insulation class/ Cấp cách nhiệt | Class F or H/ Cấp F hoặc H |

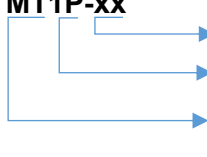
Dimension/ Kích thước



| Model/ Mã | Burden/ Công Suất (VA) | Dimension/ Kích thước (mm) | | |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| | | W | H | D |
| MT3P-250 | 250 | 185 | 175 | 80 |
| MT3P-500 | 500 | 185 | 175 | 100 |
| MT3P-750 | 750 | 185 | 175 | 130 |
| MT3P-1K | 1K | 230 | 265 | 120 |
| MT3P-1.5K | 1.5K | 230 | 265 | 130 |
| MT3P-2K | 2K | 230 | 265 | 140 |
| MT3P-3K | 3K | 230 | 265 | 180 |
| MT3P-4K | 4K | 285 | 295 | 120 |
| MT3P-5K | 5K | 285 | 295 | 150 |
| MT3P-6K | 6K | 285 | 295 | 165 |
| MT3P-7.5K | 7.5K | 320 | 365 | 140 |
| MT3P-9K | 9K | 320 | 365 | 160 |
| MT3P-10K | 10K | 320 | 365 | 180 |
| MT3P-12K | 12K | 320 | 365 | 200 |
| MT3P-15K | 15K | 420 | 415 | 180 |
| MT3P-20K | 20K | 420 | 415 | 200 |
| MT3P-25K | 25K | 460 | 485 | 200 |
| MT3P-30K | 30K | 460 | 485 | 240 |
| MT3P-35K | 35K | 460 | 485 | 250 |
| MT3P-40K | 40K | 460 | 485 | 260 |
| MT3P-50K | 50K | 550 | 460 | 320 |
| MT3P-75K | 75K | 650 | 600 | 400 |
| MT3P-100K | 100K | 650 | 600 | 450 |
| MT3P-150K | 150K | 700 | 800 | 450 |
| MT3P-200K | 200K | 800 | 800 | 450 |
| MT3P-250K | 250K | 800 | 900 | 500 |
| MT3P-300K | 300K | 900 | 900 | 600 |

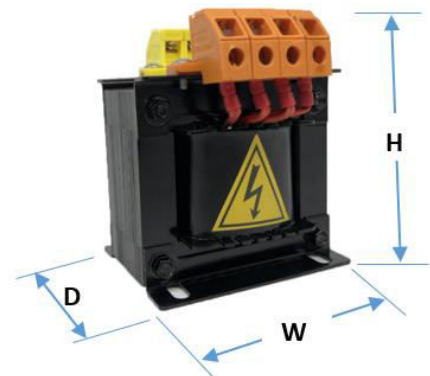
**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*

Single phase transformer/ Máy biến áp 1 pha

| | |
|---|---|
| Type/ Mã | MT1P-xx  |
| Input voltage/ Điện áp ngõ vào (V) | 110, 200, 220, 230, 380, 400, 415, 660 |
| Output voltage/ Điện áp ngõ ra (V) | 3, 4.5, 6, 7, 9, 12, 18, 22, 24, 100, 110, 220, 240, 380 |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Burden/ Công suất | Up to 60KVA/ Lên đến 60KVA |
| Maximum ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường tối đa | 50-80°C |
| Limit temperature rise/ Giới hạn độ tăng nhiệt | 45°C from ambient temperature/ 45°C so với nhiệt độ môi trường |
| Maximum operation temperature/ Nhiệt độ làm việc tối đa | Up to 125°C/ Lên đến 125°C |
| Winding material/ Vật liệu dây quấn | Copper/ Đồng |
| Insulation class/ Cấp cách nhiệt | Class F or H/ Cấp F hoặc H |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu

Dimension/ Kích thước



| Model/ Mã | Burden/ Công Suất (VA) | Dimension/ Kích thước (mm) | | |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| | | W | H | D |
| MT1P-xx | 80~100 | 97 | 107 | 110 |
| MT1P-xx | 108~150 | 97 | 110 | 115 |
| MT1P-xx | 156~180 | 97 | 110 | 125 |
| MT1P-xx | 192~200 | 115 | 124 | 116 |
| MT1P-xx | 204~300 | 115 | 130 | 126 |
| MT1P-xx | 330~350 | 115 | 145 | 136 |

| Model/ Mã | Burden/ Công Suất (VA) | Dimension/ Kích thước (mm) | | |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| | | W | H | D |
| MT1P-xx | 360~400 | 115 | 145 | 145 |
| MT1P-xx | 420~500 | 135 | 145 | 132 |
| MT1P-xx | 550~600 | 135 | 145 | 142 |
| MT1P-xx | 660~750 | 135 | 145 | 142 |
| MT1P-xx | 770~1000 | 165 | 163 | 148 |
| MT1P-xx | 1100~1200 | 165 | 163 | 168 |
| MT1P-xx | 1250~1600 | 165 | 163 | 180 |
| MT1P-xx | 1700~2000 | 190 | 220 | 120 |
| MT1P-xx | 2200~2640 | 190 | 230 | 120 |
| MT1P-xx | 2860~3300 | 230 | 250 | 180 |
| MT1P-xx | 3500~4400 | 230 | 250 | 180 |
| MT1P-xx | 4500~5500 | 230 | 250 | 190 |
| MT1P-xx | 6000~6600 | 350 | 280 | 180 |

**Dimension for reference. Other technical specifications can be made on request/ Kích thước tham khảo. Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*



Application/ Ứng Dụng



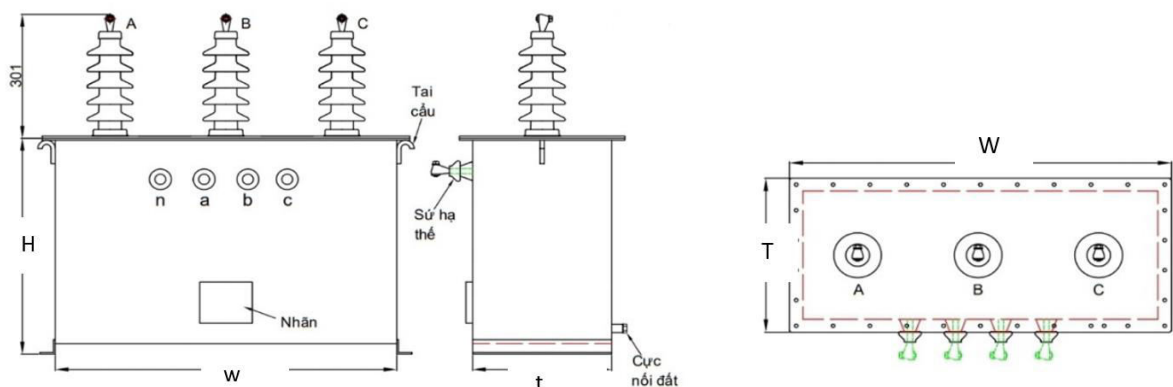
- ✓ We design and manufacture series transformers use in medium voltage system with burden from 5VA to 10KVA./
Chúng tôi thiết kế và sản xuất dòng sản phẩm máy biến áp trung thế với công suất từ 5VA đến 10KVA.
- ✓ Lower-noise, temperature rise lower, rapid heat release/
Tiếng ồn thấp, độ tăng nhiệt nhỏ và giải phóng nhiệt nhanh.
- ✓ Series transformer used for equipment with input and output voltage less than 24KV and frequency 50-60 Hz/
Máy biến thế được sử dụng cho các thiết bị với điện áp đầu vào và đầu ra dưới 24KV và tần số 50-60Hz.
- ✓ Complete with IEC60076-1/ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC60076-1

Main Technical data/ Thông số kỹ thuật

| | |
|--|--|
| Type/ Loại | Three phase, out door/ 3 pha, ngoài trời |
| Coolant/ Chất làm mát | Insulating mineral oil/ Dầu khoáng cách điện |
| Cooling mode/ Chế độ làm mát | ONAN |
| Primary voltage/ Điện áp sơ cấp (KV) | 3.6, 6.6, 7.2, 15, 22 |
| Secondary voltage/ Điện áp thứ cấp (V) | 110, 220, 380 |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Burden/ Công suất (KVA) | 3, 5, 7.5, 10 |
| Testing voltage/ Điện áp thử | 24/50/125KV |
| Maximum ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường tối đa | 60°C |
| Type connection/ Tổ đấu dây | Y/Y, Y/D, D/Y, D/D |
| Winding material/ Vật liệu dây quấn | Copper/ Đồng |
| Insulation class/ Cấp cách nhiệt | Class F or H/ Cấp F hoặc H |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu

Dimension/ Kích thước



| Burden/ Công suất (KVA) | H (mm) | W (mm) | w (mm) | T (mm) | t (mm) |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5 | 525 | 780 | 318 | 360 | 318 |
| 7.5 | 525 | 780 | 318 | 360 | 318 |
| 10 | 575 | 870 | 360 | 402 | 360 |



❖ POWER CAPACITOR/ TỤ BÙ CÔNG SUẤT

- ✓ MASTER power capacitors are manufactured to meet applications from basic to heavy industrial systems such as mining, processing.../ Tụ bù công suất MASTER được sản xuất để đáp ứng các ứng dụng từ cơ bản đến các hệ thống công nghiệp nặng như khai khoáng, chế biến...
- ✓ Explosion-proof design, insulating material made of flame-retardant PU plastic non PCB, environmental friendliness/ Thiết kế chống nổ, vật liệu cách điện bằng nhựa PU chống cháy không PCB, thân thiện với môi trường
- ✓ Using MASTER power capacitors is a solution to help improve system performance, durability, reliability, safety, high performance with Self-healing breakdown ability./ Sử dụng tụ bù MASTER là giải pháp giúp cải thiện hệ số công suất với khả năng hoạt động bền bỉ, tin cậy, an toàn, hiệu suất cao với khả năng tự phục hồi khỏi các hư tổn
- ✓ According standard/ Phù hợp với tiêu chuẩn: IEC 60831-1, IEC 60831-2

▪ POWER CAPACITOR CYLINDER – DRY TYPE/ TỤ BÙ CÔNG SUẤT LOẠI TRÒN – TỤ KHÔ

- **High current terminal connector with hex screw head.** Makes cable connection safer and effectively, low heat generation/ Đầu nối terminal chịu dòng cao với đầu vít lục giác. Giúp kết nối cáp hiệu quả, an toàn, ít phát nhiệt.



- **Explosion-proof design/ Thiết kế chống nổ**

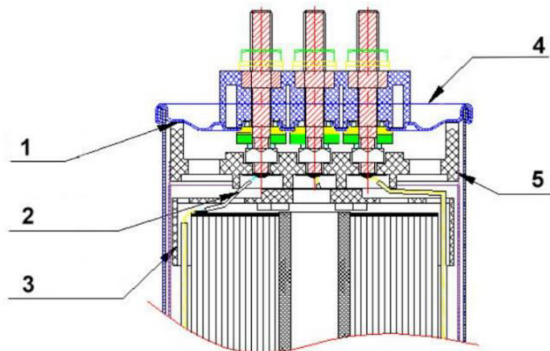
When the capacitor encounters an overload condition (over-voltage, over-current) during operation, the film inside the capacitor will self-recover and a certain amount of gas will escape during operation (self-healing process). When the gas inside the capacitor accumulates to a certain level, the air pressure inside will gradually increase. The gas released due to the self-healing ability of the membrane during this time will increase the air pressure inside the capacitor. The pressure in the capacitor slowly increases, the deformation of the top cover of the product also slowly increases,

usually bulging 3 ~ 4mm to prevent the capacitor from being damaged. Before and during this process, the capacitor still operates normally./ Khi tụ điện gặp tình trạng quá tải (quá điện áp, quá dòng) trong quá trình hoạt động, màng phim bên trong tụ sẽ tự phục hồi và một lượng khí nhất định sẽ thoát ra trong quá trình hoạt động (quá trình tự phục hồi). Khi khí bên trong tụ điện tích tụ đến một mức nhất định, áp suất không khí bên trong sẽ tăng dần, khí thoát ra do khả năng tự phục hồi của màng trong thời gian này sẽ làm tăng áp suất không khí bên trong tụ. Áp suất trong tụ từ từ tăng lên, độ biến dạng của nắp trên của sản phẩm cũng tăng chậm, thường phồng lên 3 ~ 4mm để tránh tụ điện bị hư hỏng. Trước và trong quá trình này, tụ vẫn hoạt động bình thường.

An explosion-proof buffer gap has been designed between the capacitor's internal explosion-proof device and the outer aluminum shell. During the operation of the capacitor, when the self-release ability of the film causes the compensation volume to increase to a certain amount, the pressure inside the capacitor will also increase. The air pressure will slowly increase and the top cap of the capacitor will also swell. When the capacity loss of the capacitor is less than about 5%, even though the top cover is bulging, because the product has an anti-explosion buffer gap function, the working performance of the capacitor is still normal./ Một khoảng cách đệm chống nổ đã được thiết kế giữa thiết bị chống nổ bên trong của tụ và vỏ nhôm bên ngoài. Trong quá trình hoạt động của tụ điện, khi khả năng tự giải phóng của màng phim làm thể tích tụ bù tăng lên một lượng nhất định, áp suất bên trong tụ cũng sẽ tăng lên. Áp suất không khí sẽ từ từ tăng lên và nắp trên của tụ cũng sẽ phồng lên. Khi tổn thất điện dung của tụ điện nhỏ hơn 5%, mặc dù nắp trên phồng lên, do sản phẩm có chức năng khe hở đệm chống cháy nổ nên hiệu suất làm việc của tụ bù vẫn bình thường.

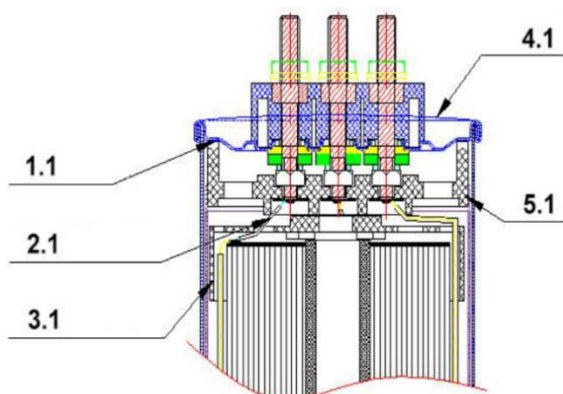
When the gas inside the capacitor accumulates to a certain level, the air pressure inside the capacitor will increase to a pressure that exceeds the protection range of the explosion-proof seal gap, and the aluminum shell will swell to a height > 4mm. Over time, the lead electrode of the aluminum shell connected to the inner core through the wire will be disconnected and the capacitor will have an internal open circuit./ Khi khí bên trong tụ điện tích tụ đến một mức nhất định, áp suất không khí bên trong tụ sẽ tăng lên đến áp suất vượt quá phạm vi bảo vệ của khe hở đệm chống nổ và lớp vỏ nhôm sẽ phồng lên đến độ cao > 4mm. Theo thời gian, điện cực chì của vỏ nhôm được nối với lõi bên trong qua dây dẫn sẽ bị ngắt kết nối và tụ bù mạch hở bên trong.

The internal state of the capacitor works normally./ Trạng thái bên trong tụ làm việc bình thường



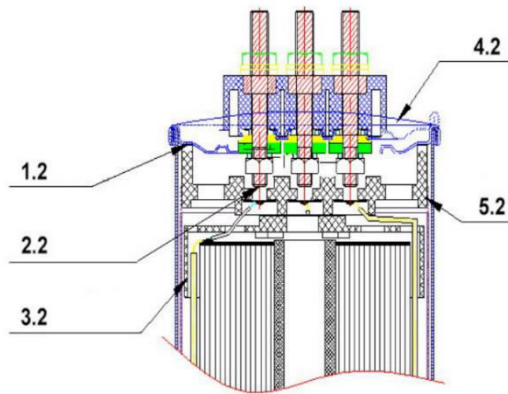
| Remark/ Ghi chú | |
|-----------------|--|
| 1 | Explosion-proof clearance/ Khe hở chống nổ |
| 2 | Copper wire/ Dây dẫn điện bằng đồng |
| 3 | Positioning tube/ Ống định vị |
| 4 | Aluminum housing/ Vỏ nhôm |
| 5 | Explosion-proof device/ Thiết bị chống nổ |

The state inside the capacitor when the aluminum shell deforms 3-4mm./ Trạng thái bên trong tụ khi vỏ nhôm biến dạng 3-4mm



| Remark/ Ghi chú | |
|-----------------|--|
| 1.1 | Explosion-proof clearance/ Khe hở chống nổ |
| 2.1 | Copper wire/ Dây dẫn điện bằng đồng |
| 3.1 | Positioning tube/ Ống định vị |
| 4.1 | Aluminum cover inflates 3~4mm/ Vỏ nhôm phồng lên 3-4mm |
| 5.1 | Explosion-proof device/ Thiết bị chống nổ |

State inside the capacitor when the aluminum shell deforms more than 4mm (Internal open circuit capacitor)./ **Trạng thái bên trong tụ khi vỏ nhôm biến dạng trên 4mm (Tụ bù hở mạch bên trong)**



| Remark/ Ghi chú | |
|-----------------|--|
| 1.2 | Explosion-proof clearance/ Khe hở chống nổ |
| 2.2 | Electrodes and leads are disconnected/ Điện cực và dây dẫn được ngắt kết nối |
| 3.2 | Positioning tube/ Ống định vị |
| 4.2 | Aluminum shell bulges above 4mm/ Vỏ nhôm phồng lên trên 4mm |
| 5.2 | Explosion-proof device/ Thiết bị chống nổ |

- Fireproof insulating materials/ Vật liệu cách điện chống cháy

The fireproof insulating material is sealed inside the capacitor. This material has very high fire resistance with a fire resistance temperature of up to 355°C. Non PCB, environmentally friendly./

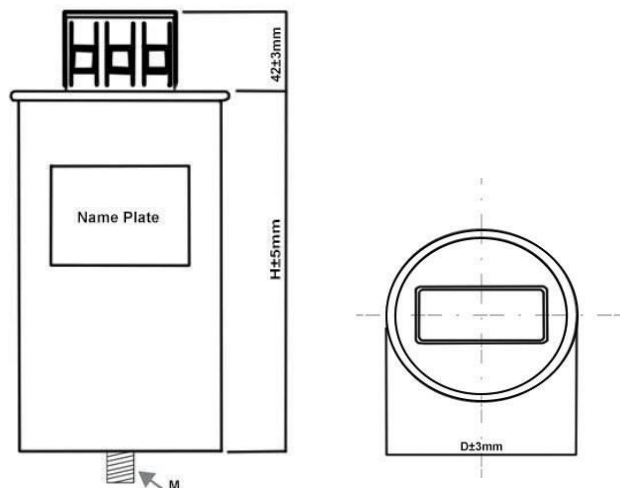
Một vật liệu cách điện chống cháy được điền kín bên trong tụ bù. Vật liệu này có khả năng chống cháy rất cao với nhiệt độ chống cháy lên đến 355°C. Không PCB, thân thiện với môi trường.

| Technical data/ Thông số kĩ thuật | |
|---|---|
| Type/ Loại | Cylindrical structure, alluminum case, with a grounding bolt, indoor installion, outdoor as per customer's requirement / Tụ tròn, vỏ nhôm, có bulông nối đất, lắp đặt trong nhà. Có thể sản xuất loại lắp đặt ngoài trời theo yêu cầu của khách hàng. |
| Filling materials/ Vật liệu làm đầy | PU resin, non PCB, non SF6, fire resistance temperature of up to 355°C, non PCB, environmentally friendly / Nhựa PU không PCB, không SF6, thân thiện với môi trường, nhiệt độ chống cháy lên đến trên 355°C |
| Power rating/ Công suất | 2.5KVAR to 50KVAR/ 2.5KVAR đến 50KVAR |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | 230V-525VAC, up to 850VAC as per customer's requirement/ 230-525VAC, Có thể sản xuất đến 850VAC theo yêu cầu của khách hàng |
| Frequence/ Tần số | 50/60Hz |
| Safety methold/ An toàn | Self-healing properties/ Đặc tính tự phục hồi Overpressure separation/ Ngắt kết nối khi quá áp suất |
| Installation and maintenace/ Lắp đặt và bảo trì | Install vertically, upright/ Lắp đặt theo phương thẳng đứng, nắp hướng lên trên No maintenace/ Không cần bảo trì |
| Overcurrent/ Quá dòng | Overcurrent continue 1.5In at normal voltage/ Quá dòng liên tục 1.5In tại điện áp định mức Maximum overcurrent ia 1.8In at normal voltage – 20 minute daily/ Quá dòng tối đa 1.8In trong 20 phút/ ngày tại điện áp định mức |
| Overvoltage/ Quá áp | 1.1Un- 8 hours daily/ 1.1Un trong 8 giờ/ ngày 1.15Un- 30 minutes daily/ 1.15Un trong 30 phút / ngày 1.2Un- 5 minutes daily/ 1.2Un trong 5 phút/ ngày 1.3Un- 1 minutes daily/ 1.3Un trong 1 phút/ ngày |
| Maximum inrush current/ Dòng xung tối đa | 200In at nominal voltage/ 200In tại điện áp định mức |
| Voltage test/ Kiểm tra cách điện | Terminal-Terminal: 2.15×UN AC 10s Terminal-Case/ (Terminal-Vỏ): (2×UN) +2000VAC 10s |
| Dielectric losses/ Tổn hao điện môi | <0.25W/KVAR |
| Power loss (with resistor)/ Tổn hao công suất (với điện trở) | <0.5W/KVAR |
| Capacitance tolerance/ Sai số điện dung | -5 to +10% at 20°C/ -5% đến +10% tại 20°C |

| | |
|---|---|
| Temperature range/ Ngưỡng nhiệt độ | -40°C~55°C (Class D) |
| Storage temperature/ Nhiệt độ lưu kho | -40°C~70°C |
| Maximum humidity/ Độ ẩm tối đa | 95 % non-condensing/ 95% không ngưng tụ |
| Max. site altitude/ Độ cao tối đa | 4000m compared to sea level/ 4000m so với mực nước biển |
| Discharge characteristics/ Đặc tính xả điện | drops below 75V within 3 minutes after disconnecting the power supply (IEC60831)/ Điện áp tụ sẽ giảm xuống còn 75V trong vòng 3 phút kể từ khi ngắt điện (IEC60831) |
| Service life/ Tuổi thọ | 150.000hours/ 150.000 giờ |
| Max. number of switching cycles per year/ Số lần đóng cắt tối đa trong một năm | 10.000 cycles/ lần |

| Model/ Mã | Voltage / Điện áp (VAC) | 50Hz | | 60Hz | | Capacitance/ Điện dung (μF) | Dimensions/ Kích thước ΦD*H (mm) | Stud screw/ Đinh vít |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------------------------------|--|----------------------------|
| | | Qc (KVAR) | Ic (A) | Qc (KVAR) | Ic (A) | | | |
| Rated voltage 230VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 230VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-230-05-3 | 230 | 5 | 12,57 | 6 | 15,08 | 3*100,34 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-230-10-3 | 230 | 10 | 25,13 | 12 | 30,16 | 3*200,68 | 86x165 | M16x25 |
| MT-MKC-230-15-3 | 230 | 15 | 37,70 | 18 | 45,24 | 3*301,01 | 86x235 | M16x25 |
| MT-MKC-230-20-3 | 230 | 20 | 50,26 | 24 | 60,32 | 3*401,35 | 86x278 | M16x25 |
| Rated voltage 250VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 250VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-250-05-3 | 250 | 5 | 11,56 | 6 | 13,87 | 3*84,93 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-250-10-3 | 250 | 10 | 23,12 | 12 | 27,75 | 3*169,85 | 86x165 | M16x25 |
| MT-MKC-250-15-3 | 250 | 15 | 34,68 | 18 | 41,62 | 3*254,78 | 86x235 | M16x25 |
| MT-MKC-250-20-3 | 250 | 20 | 46,24 | 24 | 55,49 | 3*339,70 | 86x278 | M16x25 |
| MT-MKC-250-25-3 | 250 | 25 | 57,8 | 30 | 69,36 | 3*424,63 | 96x278 | M16x25 |
| Rated voltage 415VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 415VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-415-05-3 | 415 | 5 | 6,96 | 6 | 8,36 | 3*30,82 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-415-10-3 | 415 | 10 | 13,93 | 12 | 16,71 | 3*61,64 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-415-15-3 | 415 | 15 | 20,89 | 18 | 25,07 | 3*92,46 | 86x235 | M12x16 |
| MT-MKC-415-20-3 | 415 | 20 | 27,86 | 24 | 33,43 | 3*123,28 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-415-25-3 | 415 | 25 | 34,82 | 30 | 41,79 | 3*154,10 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-415-30-3 | 415 | 30 | 41,79 | 36 | 50,14 | 3*184,92 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-415-40-3 | 415 | 40 | 55,71 | 48 | 66,86 | 3*246,55 | 126x278 | M16x25 |
| Rated voltage 420VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 420VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-420-05-3 | 420 | 5 | 6,88 | 6 | 8,26 | 3*30,09 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-420-10-3 | 420 | 10 | 13,76 | 12 | 16,52 | 3*60,18 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-420-15-3 | 420 | 15 | 20,64 | 18 | 24,77 | 3*90,27 | 86x235 | M12x16 |
| MT-MKC-420-20-3 | 420 | 20 | 27,53 | 24 | 33,03 | 3*120,36 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-420-25-3 | 420 | 25 | 34,41 | 30 | 41,29 | 3*150,45 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-420-30-3 | 420 | 30 | 41,29 | 36 | 49,55 | 3*180,54 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-420-40-3 | 420 | 40 | 55,05 | 48 | 66,06 | 3*240,72 | 126x278 | M16x25 |
| Rated voltage 440VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 440VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-440-05-3 | 440 | 5 | 6,57 | 6 | 7,88 | 3*27,42 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-440-10-3 | 440 | 10 | 13,14 | 12 | 15,76 | 3*54,83 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-440-15-3 | 440 | 15 | 19,71 | 18 | 23,65 | 3*82,25 | 86x235 | M12x16 |
| MT-MKC-440-20-3 | 440 | 20 | 26,27 | 24 | 31,53 | 3*109,67 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-440-25-3 | 440 | 25 | 32,84 | 30 | 39,41 | 3*137,08 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-440-30-3 | 440 | 30 | 39,41 | 36 | 47,29 | 3*164,50 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-440-40-3 | 440 | 40 | 52,55 | 48 | 63,06 | 3*219,33 | 126x278 | M16x25 |
| Rated voltage 450VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 450VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-450-05-3 | 450 | 5 | 6,42 | 6 | 7,71 | 3*26,21 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-450-10-3 | 450 | 10 | 12,85 | 12 | 15,41 | 3*52,42 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-450-15-3 | 450 | 15 | 19,27 | 18 | 23,12 | 3*78,63 | 86x235 | M12x16 |

| Model/ Mã | Voltage / Điện áp (VAC) | 50Hz | | 60Hz | | Capacitance/ Điện dung (μ F) | Dimensions/ Kích thước Φ D*H (mm) | Stud screw/ Đinh vít |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|-------------|-----------|---|--|----------------------------|
| | | Qc (KVAR) | Ic (A) | Qc KVAR) | Ic (A) | | | |
| MT-MKC-450-20-3 | 450 | 20 | 25,69 | 24 | 30,83 | 3*104,85 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-450-25-3 | 450 | 25 | 32,11 | 30 | 38,54 | 3*131,06 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-450-30-3 | 450 | 30 | 38,54 | 36 | 46,24 | 3*157,27 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-450-40-3 | 450 | 40 | 51,38 | 48 | 61,66 | 3*209,69 | 126x278 | M16x25 |
| Rated voltage 480VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 480VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-480-05-3 | 480 | 5 | 6,02 | 6 | 7,23 | 3*23,04 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-480-10-3 | 480 | 10 | 12,04 | 12 | 14,45 | 3*46,08 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-480-15-3 | 480 | 15 | 18,06 | 18 | 21,68 | 3*69,11 | 86x235 | M12x16 |
| MT-MKC-480-20-3 | 480 | 20 | 24,08 | 24 | 28,90 | 3*92,15 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-480-25-3 | 480 | 25 | 30,11 | 30 | 36,13 | 3*115,19 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-480-30-3 | 480 | 30 | 36,13 | 36 | 43,35 | 3*138,23 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-480-40-3 | 480 | 40 | 48,17 | 48 | 57,80 | 3*184,30 | 126x278 | M16x25 |
| Rated voltage 525VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 525VAC, 50/60Hz | | | | | | | | |
| MT-MKC-525-05-3 | 525 | 5 | 5,51 | 6 | 6,61 | 3*19,26 | 65x165 | M12x16 |
| MT-MKC-525-10-3 | 525 | 10 | 11,01 | 12 | 13,21 | 3*38,52 | 76x235 | M12x16 |
| MT-MKC-525-15-3 | 525 | 15 | 16,52 | 18 | 19,82 | 3*57,77 | 86x235 | M12x16 |
| MT-MKC-525-20-3 | 525 | 20 | 22,02 | 24 | 26,42 | 3*77,03 | 86x278 | M12x16 |
| MT-MKC-525-25-3 | 525 | 25 | 27,53 | 30 | 33,03 | 3*96,29 | 96x278 | M12x16 |
| MT-MKC-525-30-3 | 525 | 30 | 33,03 | 36 | 39,64 | 3*115,55 | 106x278 | M16x25 |
| MT-MKC-525-40-3 | 525 | 40 | 44,04 | 48 | 52,85 | 3*154,06 | 126x278 | M16x25 |
| MT-MKC-525-50-3 | 525 | 50 | 55,05 | 60 | 66,06 | 3*192,58 | 136x278 | M16x25 |



▪ **POWER CAPACITOR SQUARES- DRY TYPE- MODEL MT-MKS/ TỤ BÙ CÔNG SUẤT LOẠI VUÔNG- LOẠI KHÔ MODEL MT-MKS**

- High strength steel plate is used as the shell. The inside includes many small capacity capacitors. Each small element inside is protected independently.
Tấm thép cường độ cao được dùng làm vỏ. Bên trong gồm nhiều tụ điện dung lượng nhỏ. Mỗi phần tử nhỏ bên trong được bảo vệ độc lập.
- The unit capacitors inside are round capacitors designed to be explosion-proof and filled with dry-type fireproof PU plastic similar to MT-MKC model round capacitors.
Các tụ điện bên trong là tụ tròn được thiết kế chống nổ và vật liệu làm đầy bằng nhựa PU chống cháy loại khô tương tự như các tụ tròn model MT-MKC
- MT-MKS capacitors are also designed with the ability to withstand overcurrent and overvoltage tolerance. Therefore the product has very high safety. Can be used in harsh environments.
Tụ MT-MKS còn được thiết kế với khả năng chịu quá dòng, quá áp vượt trội. Vì thế sản phẩm có độ an toàn rất cao. Có thể sử dụng được trong môi trường khắc nghiệt.

| Technical data/ Thông số kĩ thuật | |
|---|---|
| Type/ Loại | Square structure, Powder-coated iron shell, with a grounding terminal, indoor installion, outdoor as per customer's requirement / Tụ vuông, vỏ sắt sơn tĩnh điện, có terminal nối đất và lắp đặt trong nhà. Có thể sản xuất loại ngoài trời theo yêu cầu của khách hàng |
| Filling materials/ Vật liệu làm đầy | PU resin, non PCB, fire resistance temperature of up to 355°C, non PCB, environmentally friendly / Nhựa PU không PCB, thân thiện với môi trường, nhiệt độ chống cháy lên đến trên 355°C |
| Power rating/ Công suất | 10KVAR to 100KVAR/ 10KVAR đến 100KVAR |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | 230V-800VAC, up to 2000VAC as per customer's requirement/ 230-800VAC, Có thể sản xuất đến 2000VAC theo yêu cầu của khách hàng |
| Frequence/ Tần số | 50/60Hz |
| Safety methold/ An toàn | Self-healing properties/ Đặc tính tự phục hồi Overpressure separation/ Ngắt kết nối khi quá áp |
| Installation and maintenace/ Lắp đặt và bảo trì | Install vertically, upright/ Lắp đặt theo phương thẳng đứng, nắp hướng lên trên No maintenace/ Không cần bảo trì |
| Overcurrent/ Quá dòng | Overcurrent continue 2.0In at normal voltage/ Quá dòng liên tục 2.0In tại điện áp định mức Maximum overcurrent ia 2.5In at normal voltage – 20 minute daily/ Quá dòng liên tục 2.5In trong 20 phút/ ngày tại điện áp định mức |
| Overvoltage/ Quá áp | 1.15Un- 8 hours daily / 1.15Un trong 8 giờ/ ngày 1.2Un- 30 minutes daily / 1.2Un trong 30 phút/ ngày 1.25Un- 5 minutes daily / 1.25Un trong 5 phút/ ngày 1.35Un- 1 minutes daily/ 1.35Un trong 1 phút/ ngày |
| Maximum inrush current/ Dòng xung tối đa | 200In at nominal voltage/ 200In tại điện áp định mức |
| Voltage test/ Kiểm tra cách điện | Terminal-Terminal: 2.15×U _N AC 10s Terminal-Case/ (Terminal-Vỏ): (2×U _N) +2000VAC 10s |
| Dielectric losses/ Tổn hao điện môi | <0.25W/KVAR |
| Power loss (with resistor)/ Tổn hao công suất (với điện trở) | <0.5W/KVAR |
| Capacitance tolerance/ Sai số điện dung | -5 to +10% at 20°C/ -5% đến +10% tại 20°C |
| Temperature range/ Ngưỡng nhiệt độ | -40°C~55°C (Class D) |
| Storage temperature/ Nhiệt độ lưu kho | -40°C~85°C |
| Maximum humidity/ Độ ẩm tối đa | 95 % non-condensing/ 95% không ngưng tụ |
| Max. site altitude/ Độ cao tối đa | 4000m compared to sea level/ 4000m so với mực nước biển |
| Discharge characteristics/ Đặc tính xả điện | drops below 75V within 3 minutes after disconnecting the power supply (IEC60831)/ Điện áp tụ sẽ giảm xuống còn 75V trong vòng 3 phút kể từ khi ngắt điện (IEC60831) |
| Service life/ Tuổi thọ | 150.000hours/ 150.000 giờ |
| Max. number of switching cycles per year/ Số lần đóng cắt tối đa trong một năm | 10.000 cycles/ lần |

| Model/ Mã | Voltage / Điện áp (VAC) | 50Hz | | 60Hz | | Capacitance/ Điện dung (μ F) | Dimensions/ Kích thước W*H*D (mm) |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|---|---|
| | | Qc (KVAR) | Ic (A) | Qc KVAR | Ic (A) | | |
| Rated voltage 230VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 230VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-230-10-3 | 230 | 10 | 25,13 | 12 | 30,16 | 3*200,68 | 240x178x114 |
| MT-MKS-230-15-3 | 230 | 15 | 37,70 | 18 | 45,24 | 3*301,01 | 240x242x114 |
| MT-MKS-230-20-3 | 230 | 20 | 50,26 | 24 | 60,32 | 3*401,35 | 240x242x114 |
| MT-MKS-230-25-3 | 230 | 25 | 62,83 | 30 | 75,40 | 3*501,69 | 240x306x114 |
| MT-MKS-230-30-3 | 230 | 30 | 75,40 | 36 | 90,47 | 3*602,03 | 240x370x114 |
| MT-MKS-230-40-3 | 230 | 40 | 100,53 | 48 | 120,63 | 3*802,70 | 240x370x114 |
| MT-MKS-230-50-3 | 230 | 50 | 125,66 | 60 | 150,79 | 3*1003,38 | |
| Rated voltage 250VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 250VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-250-10-3 | 250 | 10 | 23,12 | 12 | 27,75 | 3*169,85 | 240x178x114 |
| MT-MKS-250-15-3 | 250 | 15 | 34,68 | 18 | 41,62 | 3*254,78 | 240x242x114 |
| MT-MKS-250-20-3 | 250 | 20 | 46,24 | 24 | 55,49 | 3*339,70 | 240x242x114 |
| MT-MKS-250-25-3 | 250 | 25 | 57,80 | 30 | 69,36 | 3*424,63 | 240x306x114 |
| MT-MKS-250-30-3 | 250 | 30 | 69,36 | 36 | 83,24 | 3*509,55 | 240x370x114 |
| MT-MKS-250-40-3 | 250 | 40 | 92,49 | 48 | 110,98 | 3*679,41 | 240x370x114 |
| MT-MKS-250-50-3 | 250 | 50 | 115,61 | 60 | 138,73 | 3*849,26 | |
| Rated voltage 415VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 415VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-415-10-3 | 415 | 10 | 13,93 | 12 | 16,71 | 3*61,64 | 240x178x114 |
| MT-MKS-415-15-3 | 415 | 15 | 20,89 | 18 | 25,07 | 3*92,46 | 240x178x114 |
| MT-MKS-415-20-3 | 415 | 20 | 27,86 | 24 | 33,43 | 3*123,28 | 240x178x114 |
| MT-MKS-415-25-3 | 415 | 25 | 34,82 | 30 | 41,79 | 3*154,10 | 240x242x114 |
| MT-MKS-415-30-3 | 415 | 30 | 41,79 | 36 | 50,14 | 3*184,92 | 240x306x114 |
| MT-MKS-415-40-3 | 415 | 40 | 55,71 | 48 | 66,86 | 3*246,55 | 240x306x114 |
| MT-MKS-415-50-3 | 415 | 50 | 69,64 | 60 | 83,57 | 3*308,19 | 240x370x114 |
| MT-MKS-415-60-3 | 415 | 60 | 83,57 | 72 | 100,29 | 3*369,83 | 240x435x114 |
| MT-MKS-415-70-3 | 415 | 70 | 97,50 | 84 | 117,00 | 3*431,47 | 240x435x135 |
| MT-MKS-415-75-3 | 415 | 75 | 104,46 | 90 | 125,36 | 3*462,29 | 240x435x135 |
| MT-MKS-415-80-3 | 415 | 80 | 111,43 | 96 | 133,71 | 3*493,11 | 240x435x135 |
| MT-MKS-415-90-3 | 415 | 90 | 125,36 | 108 | 150,43 | 3*554,75 | 360x430x137 |
| MT-MKS-415-100-3 | 415 | 100 | 139,29 | 120 | 167,14 | 3*616,39 | 360x435x137 |
| Rated voltage 420VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 420VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-420-10-3 | 420 | 10 | 13,76 | 12 | 16,52 | 3*60,18 | 240x178x114 |
| MT-MKS-420-15-3 | 420 | 15 | 20,64 | 18 | 24,77 | 3*90,27 | 240x178x114 |
| MT-MKS-420-20-3 | 420 | 20 | 27,53 | 24 | 33,03 | 3*120,36 | 240x178x114 |
| MT-MKS-420-25-3 | 420 | 25 | 34,41 | 30 | 41,29 | 3*150,45 | 240x242x114 |
| MT-MKS-420-30-3 | 420 | 30 | 41,29 | 36 | 49,55 | 3*180,54 | 240x306x114 |
| MT-MKS-420-40-3 | 420 | 40 | 55,05 | 48 | 66,06 | 3*240,72 | 240x306x114 |
| MT-MKS-420-50-3 | 420 | 50 | 68,81 | 60 | 82,58 | 3*300,90 | 240x370x114 |
| MT-MKS-420-60-3 | 420 | 60 | 77,07 | 72 | 92,49 | 3*314,54 | 240x435x114 |
| MT-MKS-420-70-3 | 420 | 70 | 96,34 | 84 | 115,61 | 3*421,26 | 240x435x135 |
| MT-MKS-420-75-3 | 420 | 75 | 96,34 | 90 | 115,61 | 3*393,17 | 240x435x135 |
| MT-MKS-420-80-3 | 420 | 80 | 102,76 | 96 | 123,31 | 3*419,39 | 240x435x135 |
| MT-MKS-420-90-3 | 420 | 90 | 115,61 | 108 | 138,73 | 3*471,81 | 360x430x137 |
| MT-MKS-420-100-3 | 420 | 100 | 128,45 | 120 | 154,14 | 3*524,23 | 360x435x137 |
| Rated voltage 440VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 440VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-440-10-3 | 440 | 10 | 13,14 | 12 | 15,76 | 3*54,83 | 240x178x114 |
| MT-MKS-440-15-3 | 440 | 15 | 19,71 | 18 | 23,65 | 3*82,25 | 240x178x114 |
| MT-MKS-440-20-3 | 440 | 20 | 26,27 | 24 | 31,53 | 3*109,67 | 240x178x114 |
| MT-MKS-440-25-3 | 440 | 25 | 32,84 | 30 | 39,41 | 3*137,08 | 240x242x114 |
| MT-MKS-440-30-3 | 440 | 30 | 39,41 | 36 | 47,29 | 3*164,50 | 240x306x114 |
| MT-MKS-440-40-3 | 440 | 40 | 52,55 | 48 | 63,06 | 3*219,33 | 240x306x114 |
| MT-MKS-440-50-3 | 440 | 50 | 65,69 | 60 | 78,82 | 3*274,17 | 240x370x114 |
| MT-MKS-440-60-3 | 440 | 60 | 78,82 | 72 | 94,59 | 3*329,00 | 240x435x114 |
| MT-MKS-440-70-3 | 440 | 70 | 91,96 | 84 | 110,35 | 3*383,83 | 240x435x135 |

| Model/ Mã | Voltage / Điện áp (VAC) | 50Hz | | 60Hz | | Capacitance/ Điện dung (μ F) | Dimensions/ Kích thước W*H*D (mm) |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|---|---|
| | | Qc (KVAR) | Ic (A) | Qc KVAR | Ic (A) | | |
| MT-MKS-440-75-3 | 440 | 75 | 98,53 | 90 | 118,23 | 3*411,25 | 240x435x135 |
| MT-MKS-440-80-3 | 440 | 80 | 105,10 | 96 | 126,12 | 3*438,67 | 240x435x135 |
| MT-MKS-440-90-3 | 440 | 90 | 118,23 | 108 | 141,88 | 3*493,50 | 360x430x137 |
| MT-MKS-440-100-3 | 440 | 100 | 131,37 | 120 | 157,65 | 3*548,33 | 360x435x137 |
| Rated voltage 450VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 450VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-450-10-3 | 450 | 10 | 12,85 | 12 | 15,41 | 3*52,42 | 240x178x114 |
| MT-MKS-450-15-3 | 450 | 15 | 19,27 | 18 | 23,12 | 3*78,63 | 240x178x114 |
| MT-MKS-450-20-3 | 450 | 20 | 25,69 | 24 | 30,83 | 3*104,85 | 240x178x114 |
| MT-MKS-450-25-3 | 450 | 25 | 32,11 | 30 | 38,54 | 3*131,06 | 240x242x114 |
| MT-MKS-450-30-3 | 450 | 30 | 38,54 | 36 | 46,24 | 3*157,27 | 240x306x114 |
| MT-MKS-450-40-3 | 450 | 40 | 51,38 | 48 | 61,66 | 3*209,69 | 240x306x114 |
| MT-MKS-450-50-3 | 450 | 50 | 64,23 | 60 | 77,07 | 3*262,12 | 240x370x114 |
| MT-MKS-450-60-3 | 450 | 60 | 77,07 | 72 | 92,49 | 3*314,54 | 240x435x114 |
| MT-MKS-450-70-3 | 450 | 70 | 89,92 | 84 | 107,90 | 3*366,96 | 240x435x135 |
| MT-MKS-450-75-3 | 450 | 75 | 96,34 | 90 | 115,61 | 3*393,17 | 240x435x135 |
| MT-MKS-450-80-3 | 450 | 80 | 102,76 | 96 | 123,31 | 3*419,39 | 240x435x135 |
| MT-MKS-450-90-3 | 450 | 90 | 115,61 | 108 | 138,73 | 3*471,81 | 360x430x137 |
| MT-MKS-450-100-3 | 450 | 100 | 128,45 | 120 | 154,14 | 3*524,23 | 360x435x137 |
| Rated voltage 480VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 480VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-480-10-3 | 480 | 10 | 12,04 | 12 | 14,45 | 3*46,08 | 240x178x114 |
| MT-MKS-480-15-3 | 480 | 15 | 18,06 | 18 | 21,68 | 3*69,11 | 240x178x114 |
| MT-MKS-480-20-3 | 480 | 20 | 24,08 | 24 | 28,90 | 3*92,15 | 240x178x114 |
| MT-MKS-480-25-3 | 480 | 25 | 30,11 | 30 | 36,13 | 3*115,19 | 240x242x114 |
| MT-MKS-480-30-3 | 480 | 30 | 36,13 | 36 | 43,35 | 3*138,23 | 240x306x114 |
| MT-MKS-480-40-3 | 480 | 40 | 48,17 | 48 | 57,80 | 3*184,30 | 240x306x114 |
| MT-MKS-480-50-3 | 480 | 50 | 60,21 | 60 | 72,25 | 3*230,38 | 240x370x114 |
| MT-MKS-480-60-3 | 480 | 60 | 72,25 | 72 | 86,71 | 3*276,45 | 240x435x114 |
| MT-MKS-480-70-3 | 480 | 70 | 84,30 | 84 | 101,16 | 3*322,53 | 240x435x135 |
| MT-MKS-480-75-3 | 480 | 75 | 90,32 | 90 | 108,38 | 3*345,56 | 240x435x135 |
| MT-MKS-480-80-3 | 480 | 80 | 96,34 | 96 | 115,61 | 3*368,60 | 240x435x135 |
| MT-MKS-480-90-3 | 480 | 90 | 108,38 | 108 | 130,06 | 3*414,68 | 360x430x137 |
| MT-MKS-480-100-3 | 480 | 100 | 120,42 | 120 | 144,51 | 3*460,75 | 360x435x137 |
| Rated voltage 525VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 525VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-525-10-3 | 525 | 10 | 11,01 | 12 | 13,21 | 3*38,52 | 240x178x114 |
| MT-MKS-525-15-3 | 525 | 15 | 16,52 | 18 | 19,82 | 3*57,77 | 240x178x114 |
| MT-MKS-525-20-3 | 525 | 20 | 22,02 | 24 | 26,42 | 3*77,03 | 240x178x114 |
| MT-MKS-525-25-3 | 525 | 25 | 27,53 | 30 | 33,03 | 3*96,29 | 240x242x114 |
| MT-MKS-525-30-3 | 525 | 30 | 33,03 | 36 | 39,64 | 3*115,55 | 240x306x114 |
| MT-MKS-525-40-3 | 525 | 40 | 44,04 | 48 | 52,85 | 3*154,06 | 240x306x114 |
| MT-MKS-525-50-3 | 525 | 50 | 55,05 | 60 | 66,06 | 3*192,58 | 240x370x114 |
| MT-MKS-525-60-3 | 525 | 60 | 66,06 | 72 | 79,27 | 3*231,09 | 240x435x114 |
| MT-MKS-525-70-3 | 525 | 70 | 77,07 | 84 | 92,49 | 3*269,61 | 240x435x135 |
| MT-MKS-525-75-3 | 525 | 75 | 82,58 | 90 | 99,09 | 3*288,86 | 240x435x135 |
| MT-MKS-525-80-3 | 525 | 80 | 88,08 | 96 | 105,70 | 3*308,12 | 240x435x135 |
| MT-MKS-525-90-3 | 525 | 90 | 99,09 | 108 | 118,91 | 3*346,64 | 360x430x137 |
| MT-MKS-525-100-3 | 525 | 100 | 110,10 | 120 | 132,12 | 3*385,15 | 360x435x137 |
| Rated voltage 660VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 660VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-660-10-3 | 660 | 10 | 8,76 | 12 | 10,51 | 3*24,37 | |
| MT-MKS-660-15-3 | 660 | 15 | 13,14 | 18 | 15,76 | 3*36,56 | |
| MT-MKS-660-20-3 | 660 | 20 | 17,52 | 24 | 21,02 | 3*48,74 | |
| MT-MKS-660-25-3 | 660 | 25 | 21,90 | 30 | 26,27 | 3*60,93 | |
| MT-MKS-660-30-3 | 660 | 30 | 26,27 | 36 | 31,53 | 3*73,11 | |
| MT-MKS-660-40-3 | 660 | 40 | 35,03 | 48 | 42,04 | 3*97,48 | |
| MT-MKS-660-50-3 | 660 | 50 | 43,79 | 60 | 52,55 | 3*121,85 | |

| Model/ Mã | Voltage / Điện áp (VAC) | 50Hz | | 60Hz | | Capacitance/ Điện dung (μ F) | Dimensions/ Kích thước W*H*D (mm) |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|---|---|
| | | Qc (KVAR) | Ic (A) | Qc KVAR | Ic (A) | | |
| MT-MKS-660-60-3 | 660 | 60 | 52,55 | 72 | 63,06 | 3*146,22 | |
| MT-MKS-660-70-3 | 660 | 70 | 61,31 | 84 | 73,57 | 3*170,59 | |
| MT-MKS-660-75-3 | 660 | 75 | 65,69 | 90 | 78,82 | 3*182,78 | |
| MT-MKS-660-80-3 | 660 | 80 | 70,06 | 96 | 84,08 | 3*194,96 | |
| MT-MKS-660-90-3 | 660 | 90 | 78,82 | 108 | 94,59 | 3*219,33 | |
| MT-MKS-660-100-3 | 660 | 100 | 87,58 | 120 | 105,10 | 3*243,70 | |
| Rated voltage 690VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 690VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-690-10-3 | 690 | 10 | 8,38 | 12 | 10,05 | 3*22,30 | |
| MT-MKS-690-15-3 | 690 | 15 | 12,57 | 18 | 15,08 | 3*33,45 | |
| MT-MKS-690-20-3 | 690 | 20 | 16,75 | 24 | 20,11 | 3*44,59 | |
| MT-MKS-690-25-3 | 690 | 25 | 20,94 | 30 | 25,13 | 3*55,74 | |
| MT-MKS-690-30-3 | 690 | 30 | 25,13 | 36 | 30,16 | 3*66,89 | |
| MT-MKS-690-40-3 | 690 | 40 | 33,51 | 48 | 40,21 | 3*89,19 | |
| MT-MKS-690-50-3 | 690 | 50 | 41,89 | 60 | 50,26 | 3*111,49 | |
| MT-MKS-690-60-3 | 690 | 60 | 50,26 | 72 | 60,32 | 3*133,78 | |
| MT-MKS-690-70-3 | 690 | 70 | 58,64 | 84 | 70,37 | 3*156,08 | |
| MT-MKS-690-75-3 | 690 | 75 | 62,83 | 90 | 75,40 | 3*167,23 | |
| MT-MKS-690-80-3 | 690 | 80 | 67,02 | 96 | 80,42 | 3*178,38 | |
| MT-MKS-690-90-3 | 690 | 90 | 75,40 | 108 | 90,47 | 3*200,68 | |
| MT-MKS-690-100-3 | 690 | 100 | 83,77 | 120 | 100,53 | 3*222,97 | |
| Rated voltage 720VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 720VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-720-10-3 | 720 | 10 | 8,03 | 12 | 9,63 | 3*20,48 | |
| MT-MKS-720-15-3 | 720 | 15 | 12,04 | 18 | 14,45 | 3*30,72 | |
| MT-MKS-720-20-3 | 720 | 20 | 16,06 | 24 | 19,27 | 3*40,96 | |
| MT-MKS-720-25-3 | 720 | 25 | 20,07 | 30 | 24,08 | 3*51,19 | |
| MT-MKS-720-30-3 | 720 | 30 | 24,08 | 36 | 28,90 | 3*61,43 | |
| MT-MKS-720-40-3 | 720 | 40 | 32,11 | 48 | 38,54 | 3*81,91 | |
| MT-MKS-720-50-3 | 720 | 50 | 40,14 | 60 | 48,17 | 3*102,39 | |
| MT-MKS-720-60-3 | 720 | 60 | 48,17 | 72 | 57,80 | 3*122,87 | |
| MT-MKS-720-70-3 | 720 | 70 | 56,20 | 84 | 67,44 | 3*143,34 | |
| MT-MKS-720-75-3 | 720 | 75 | 60,21 | 90 | 72,25 | 3*153,58 | |
| MT-MKS-720-80-3 | 720 | 80 | 64,23 | 96 | 77,07 | 3*163,82 | |
| MT-MKS-720-90-3 | 720 | 90 | 72,25 | 108 | 86,71 | 3*184,30 | |
| MT-MKS-720-100-3 | 720 | 100 | 80,28 | 120 | 96,34 | 3*204,78 | |
| Rated voltage 800VAC, 50/60Hz/ Điện áp định mức 800VAC, 50/60Hz | | | | | | | |
| MT-MKS-800-10-3 | 800 | 10 | 7,23 | 12 | 8,67 | 3*16,59 | |
| MT-MKS-800-15-3 | 800 | 15 | 10,84 | 18 | 13,01 | 3*24,88 | |
| MT-MKS-800-20-3 | 800 | 20 | 14,45 | 24 | 17,34 | 3*33,17 | |
| MT-MKS-800-25-3 | 800 | 25 | 18,06 | 30 | 21,68 | 3*41,47 | |
| MT-MKS-800-30-3 | 800 | 30 | 21,68 | 36 | 26,01 | 3*49,76 | |
| MT-MKS-800-40-3 | 800 | 40 | 28,90 | 48 | 34,68 | 3*66,35 | |
| MT-MKS-800-50-3 | 800 | 50 | 36,13 | 60 | 43,35 | 3*82,94 | |
| MT-MKS-800-60-3 | 800 | 60 | 43,35 | 72 | 52,02 | 3*99,52 | |
| MT-MKS-800-70-3 | 800 | 70 | 50,58 | 84 | 60,69 | 3*116,11 | |
| MT-MKS-800-75-3 | 800 | 75 | 54,19 | 90 | 65,03 | 3*124,40 | |
| MT-MKS-800-80-3 | 800 | 80 | 57,80 | 96 | 69,36 | 3*132,70 | |
| MT-MKS-800-90-3 | 800 | 90 | 65,03 | 108 | 78,03 | 3*149,28 | |
| MT-MKS-800-100-3 | 800 | 100 | 72,25 | 120 | 86,71 | 3*165,87 | |

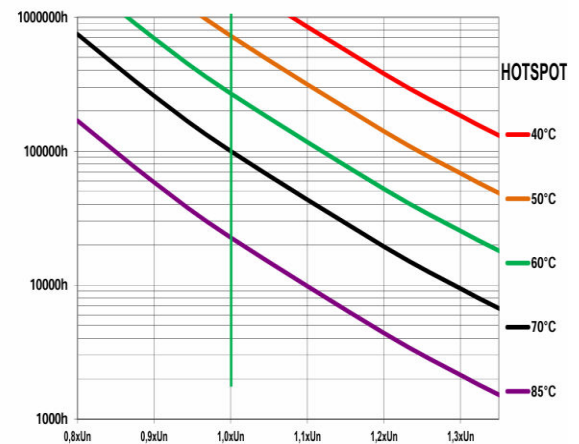


- Capacitors must be stored in warehouses with suitable temperature and humidity, away from rain and corrosive substances. Capacitors should be placed upright when stored/ **Tụ điện phải được bảo quản trong kho nơi có nhiệt độ và độ ẩm phù hợp, tránh mưa và chất ăn mòn. Tụ điện nên được đặt thẳng đứng khi lưu trữ.**

- The installation site shall be well ventilated and free of harmful gases and vapors, no electrical conductivity or explosive dust, and no violent mechanical vibration. In dusty environments, it is necessary to check and clean dust regularly, especially at the terminal to avoid paths between phases or between phase and ground./ **Vị trí lắp đặt phải được thông gió tốt và không có khí, hơi ăn mòn, không dẫn điện hoặc bụi nổ và không có rung động cơ học mạnh. Nếu môi trường có nhiều bụi bẩn, hãy kiểm tra và vệ sinh bụi thường xuyên nhất là tại vị trí terminal để đảm bảo không hình thành đường dẫn điện giữa các pha hoặc giữa pha với đất.**

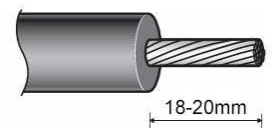
- Especially note that under the same voltage conditions, if the ambient temperature increases by 7°C, the capacitor life will be reduced by 50%. Therefore, effective ventilation in the compensation system is an economical and highly effective solution in improving the life and operation of the capacitor./ **Đặc biệt lưu ý rằng trong cùng một điều kiện về điện áp, nếu nhiệt độ môi trường tăng 7°C thì tuổi thọ tụ sẽ giảm đi 50%. Do đó việc thông gió hiệu quả trong hệ thống bù là giải pháp kinh tế và hiệu quả cao trong việc nâng cao tuổi thọ và vận hành của tụ bù. (*)**

07%
=
50%

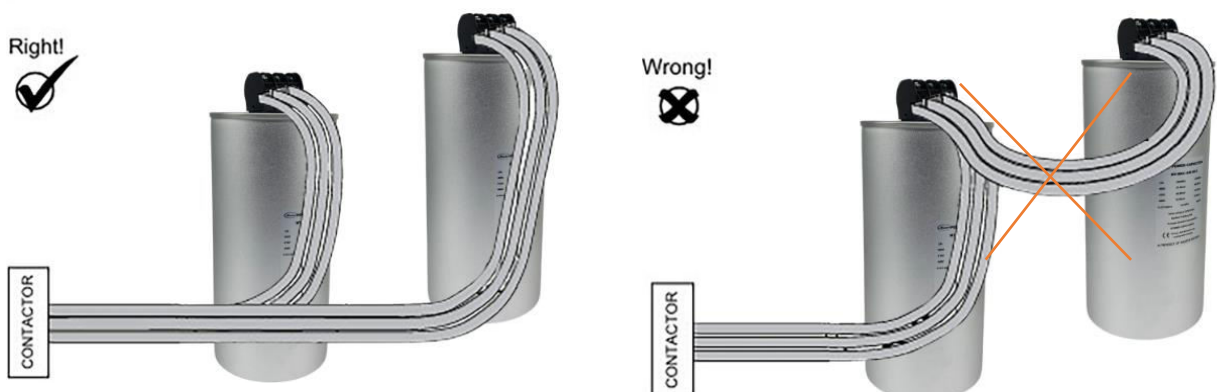


- Capacitors shall be installed more than 30mm apart from each other, The upper end of the capacitor must have a clearance of at least 12mm. The outgoing terminal connection of the capacitor should be connected with multiple flexible wires and must withstand a load current of at least 1.5 times the rated current of the capacitor and has a suitable length to ensure that the explosion-proof gap is not obstructed when expanding./ **Các tụ điện phải được lắp đặt cách nhau hơn 30mm, phía trên đầu tụ phải có khoảng hở ít nhất 12mm. Tụ phải được kết nối bằng loại cáp mềm gồm nhiều sợi nhỏ và có khả năng chịu được dòng tải ít nhất bằng 1.5 lần dòng điện định mức của tụ và có chiều dài phù hợp để đảm bảo khe hở chống nổ không bị cản trở khi giãn nở.**

- Peel off the insulation layer of the wire 1 piece 18-20mm long. If the sheath length is too long, a short circuit may occur between neighboring wires. If the length is too short, the contact between the wire and the terminal will be dangerous/ **Bóc lớp cách điện của dây dẫn một đoạn khoảng 18-20mm. Nếu chiều dài vỏ bọc quá dài, có thể xảy ra đoản mạch giữa các dây lân cận. Nếu chiều dài quá ngắn, sự tiếp xúc giữa dây điện và terminal sẽ nguy hiểm**



- Rules for connecting capacitor cables/ **Nguyên tắc nối cáp tụ bù**



- Use MCCB or HRC fuse for short circuit protection of capacitor. Note that the HRC fuse does not protect the capacitor from overload, but only short circuit protection. The rated current of the HRC fuse should be 1.6 to 1.8 of the rated current of the capacitor. Do not use the HRC fuse to disconnect when the capacitor is in operation as this may cause arcing hazard. / Sử dụng MCCB hoặc cầu chì HRC để bảo vệ ngắn mạch cho tụ điện. Lưu ý rằng cầu chì HRC chỉ bảo vệ tụ khỏi ngắn mạch, không bảo vệ tụ khỏi quá tải. Dòng định mức của cầu chì HRC phải được chọn từ 1.6 đến 1.8 lần dòng định mức của tụ. Không sử dụng cầu chì HRC để ngắt kết nối khi tụ đang vận hành vì điều này có thể gây nguy hiểm do hồ quang điện.

- It is recommended to use a specialized contactor for capacitors to switch the capacitor bank. This is necessary to minimize the inrush current of the capacitor (when starting the capacitor and when disconnecting the capacitor), thereby enhancing the lifespan of the capacitor and ensuring the stability and safety of the compensation system reactive power/ Nên sử dụng contactor chuyên dụng cho tụ bù để đóng cắt tụ bù. Điều này là cần thiết để giảm thiểu dòng quá độ của tụ bù (khi khởi động tụ và khi ngắt tụ bù), qua đó giúp nâng cao tuổi thọ của tụ bù và tính ổn định, an toàn của hệ thống bù công suất phản kháng.

- A specialized relay should be used to protect the capacitor from overload./ Nên sử dụng relay chuyên dụng để bảo vệ tụ bù khỏi quá tải.

- Make sure the capacitor case is well and effectively grounded. For cylinder capacitors, the capacitor fixing nut is also the point used for grounding. If grounding is through the metal frame mounted the capacitor, the insulating paint layer at the nut position and nut washer must be removed./ Đảm bảo vỏ của tụ điện được nối đất tốt và an toàn. Đối với tụ tròn, đinh ốc cố định tụ cũng chính là điểm sử dụng để nối đất, nếu nối đất thông qua khung kim loại gắn tụ thì phải loại bỏ lớp sơn cách điện tại vị trí đai ốc và vòng đệm đai ốc.

- To ensure anti-explosion and anti-fire functions, do not use the capacitor if there is a dent larger than 1mm or any other mechanical damage or the capacitor is leaking oil./ Để đảm bảo chức năng chống cháy nổ, không sử dụng tụ điện nếu có vết lõm lớn hơn 1mm hoặc bất kỳ hư hỏng cơ học nào khác hoặc tụ bị rò dầu.

- When the capacitor is connected in parallel with the motor (in case of individual compensation for motor load), the capacitor current should be less than 0.9 of the no-load current of the motor to select the capacitor. And the live parts of the motor shall not be touched before the motor stops rotating./ Khi tụ điện được mắc song song với động cơ (trường hợp bù riêng lẻ cho tải động cơ), dòng điện định mức của tụ điện được chọn phải nhỏ hơn 0,9 lần dòng điện không tải của động cơ và không được chạm vào các bộ phận mang điện của động cơ trước khi động cơ ngừng quay hẳn.

- After turning off the capacitor, you need to wait 3 minutes before operating so that the capacitor discharges through the discharge resistor. Insulated wire can be used to short-circuit the capacitor terminals one by one to ground to ensure the capacitor is completely discharged or use a specialized voltage measuring device to check residual voltage before touching the live parts of the capacitor./ Sau khi tắt tụ, cần đợi 3 phút trước khi vận hành để tụ phóng điện qua điện trở phóng điện. Có thể sử dụng dây dẫn có cách điện để ngắn mạch từng terminal của tụ điện xuống đất để đảm bảo tụ điện được phóng điện hoàn toàn hoặc dùng đồng hồ đo điện áp chuyên dụng để kiểm tra điện áp dư của tụ là an toàn trước khi chạm vào các bộ phận mang điện của tụ điện.

- Before installing the capacitor, it is necessary to detect the system voltage waveform. If a harmonic source exists, appropriate measures should be taken according to the severity of the harmonic distortion (installation of a harmonic filter reactor, active harmonic filter...). A capacitor controller with harmonic protection function (THDu, THDi) is necessary to protect and improve the lifespan and ability to operate safely and continuously of the reactive power compensation cabinet./ Trước khi lắp đặt tụ điện cần phát hiện dạng sóng điện áp của hệ thống. Nếu tồn tại nguồn sóng hài, cần thực hiện các biện pháp thích hợp tùy theo mức độ nghiêm trọng của biến dạng sóng hài (lắp đặt cuộn kháng, bộ lọc sóng hài...). Bộ điều khiển tụ điện có chức năng bảo vệ sóng hài (THDu, THDi) là cần thiết để bảo vệ, nâng cao tuổi thọ và khả năng vận hành an toàn, liên tục của tủ bù công suất phản kháng.

- The capacitor voltage level must be at least 5% higher than the system's nominal voltage. When the capacitor circuit is connected in series with a reactor, the system voltage applied to the capacitor is determined based on the formula:
$$U_c = \frac{U_N}{(1-P)}$$

Mức điện áp của tụ điện phải cao hơn điện áp danh định của hệ thống ít nhất 5%. Khi mạch tụ điện có mắc nối tiếp với một cuộn kháng thì điện áp của hệ thống đặt vào tụ bù được xác định dựa vào công thức:
$$U_c = \frac{U_N}{(1-P)}$$

- Measure the operating current of the capacitor 2 times a years with a specialized true RMS measuring device and compare with the rated value of the capacitor. If the current is higher than the rated value, check the causes and eliminate them before putting the capacitor into operation./ Đo dòng điện làm việc của tụ điện 2 lần trên năm bằng thiết bị đo chuyên dụng chuẩn RMS và so sánh với giá trị định mức của tụ điện. Nếu dòng điện cao hơn giá trị định mức, hãy kiểm tra nguyên nhân và loại trừ chúng trước khi đưa tụ điện vào hoạt động.

- If the temperature of the capacitor increases abnormally (above 20°C), it is due to malfunction or inappropriate operating conditions or after a long period of operation, the capacitor's heat generation coefficient increases and is a sign that the capacitor needs to be replaced because its life is about to end.. This case needs to be analyzed and evaluated by experienced experts or contact the manufacturer for advice and guidance on solutions./ Nếu nhiệt độ tụ tăng bất thường (trên 20°C), điều này có thể do sự cố thiết bị hoặc điều kiện vận hành không phù hợp hoặc sau một thời gian dài hoạt động, hệ số sinh nhiệt của tụ điện tăng lên và là dấu hiệu cần thay thế tụ điện mới do tuổi thọ tụ sắp hết. Trường hợp này cần được các chuyên gia giàu kinh nghiệm phân tích, đánh giá hoặc liên hệ với nhà sản xuất để được tư vấn, hướng dẫn giải pháp.

(*) **Ventilation rules/ Nguyên tắc thông gió**

- The following ventilation rules must be adhered to/ Các quy tắc thông gió sau đây cần phải được tuân thủ:

- + Air inside the cabinet must flow upwards./ Không khí trong tủ phải hướng lên trên.
- + An exhaust fan should be installed on top of the cabinet, using a specialized centrifugal fan designed for roof mounting./ Nên lắp quạt hút phía trên tủ, loại quạt cánh lồng sóc chuyên dụng để gắn mái
- + The intake air vent at the bottom should be as low as possible to enhance ventilation effectiveness./ Cửa hút gió phía dưới phải càng thấp càng tốt để hoạt động tốt hơn thông gió
- + The cross-sectional area of the upper exhaust vent must be larger than the cross-sectional area of the lower intake vent./ Mặt cắt ngang của cửa thoát khí phía trên phải lớn hơn mặt cắt ngang của cửa hút gió phía dưới
- + There must be at least a 100 mm distance between the fan and any equipment inside the cabinet./ Phải có khoảng cách ít nhất 100 mm giữa quạt và các thiết bị bên trong tủ
- + The air intake at the lower air intake vent must not be obstructed or restricted by other equipment./ Cửa hút gió ở lưới hút gió phía dưới không được bị cản trở hoặc bị hạn chế bởi các thiết bị khác
- + The minimum distance between the back of the cabinet and the wall should be 600mm. This is to ensure effective ventilation./ Khoảng cách tối thiểu giữa mặt sau của tủ và tường nên là 600mm. Nó nhằm đảm bảo việc thông gió được hiệu quả
- + Consider pressure drops at both the intake and exhaust vents./ Cần tính đến sự sụt giảm áp suất ở cửa nạp và thoát khí.
- + Due to factors that reduce efficiency in actual use conditions, the actual airflow will be 0.5 to 0.65 times the manufacturer's stated airflow for the fan./ Do các yếu tố suy giảm trong điều kiện sử dụng thực tế, luồng khí thực bằng 0,5 đến 0,65 lần luồng khí công bố của nhà sản xuất quạt
- + In a compensation system with reactors and capacitors, the reactor should be placed in a separate compartment or above the capacitor./ Trong hệ thống bù có cuộn kháng và tụ điện, cuộn kháng nên được đặt ở một ngăn riêng biệt hoặc đặt phía trên tụ bù.
- + In a compensation system without reactors, the heat capacity of devices such as MCCBs, contactors, fuses and capacitors can be approximated as 2.5W per KVAR. In a compensation system with reactors, this thermal power will be 9W/KVAR. / Trong hệ thống bù không có cuộn kháng, công suất nhiệt của các thiết bị như MCCB, công tắc tơ, cầu chì và tụ điện có thể xấp xỉ 2,5W/KVAR. Trong hệ thống bù có lò cuộn kháng, công suất nhiệt này sẽ khoảng 9W/KVAR.

(**) Refer to how to calculate and select the required air flow in the documents related to ventilation fans published by MASTER/ Tham khảo cách tính lưu lượng gió cần thiết trong các tài liệu liên quan đến quạt thông gió do MASTER phát hành



❖ FEATURE TECHNICAL/ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- ✓ The MT-PFC power factor controller is designed to measure and control reactive power compensation for 3-phase power systems. MT-PFC's control algorithm is based on power factor measurement on all 3 phases, so the compensation ability is optimized, really useful for unbalanced 3-phase load systems./
Bộ điều khiển hệ số công suất MT-PFC được thiết kế để đo và điều khiển bù công suất phản kháng cho hệ thống điện 3 pha.
- ✓ The MT-PFC controller has an LCD display screen, allowing to display setting values and display many different measurement values: Voltage, current, power factor, frequency, apparent power, active power, reactive power, THDU, THDI, HRU per phase from 2nd to 21st order, HRI per phase from 2nd to 21st order, temperature.... Also displays capacitor switching status, error warning status.../
Bộ điều khiển MT-PFC có màn hình hiển thị LCD, cho phép hiển thị giá trị cài đặt và hiển thị nhiều giá trị đo khác nhau: Điện áp, dòng điện, hệ số công suất, tần số, công suất biểu kiến, công suất tác dụng, công suất phản kháng, THDU, THDI, Hàm điện áp từ bậc 2 đến bậc 21, Hàm dòng điện từ bậc 2 đến bậc 21, hiển thị nhiệt độ... Nó cũng hiển thị trạng thái đóng cắt của tụ bù và trạng thái cảnh báo lỗi.
- ✓ Can set password, ratio of current transformer, over/under voltage protection, over/under current protection, harmonic voltage/current protection, target of power factor, on/off waiting delay, switch response waiting time, capacitor discharge time, Set the maximum continuous working time and minimum rest time of each capacitor step, auto or manual, capacitance capacity and other parameters./
Có thể đặt password bảo vệ, tỷ số biến dòng, cài đặt bảo vệ quá áp, thấp áp, quá dòng, thấp dòng, bảo vệ quá hàm điện áp, quá hàm dòng điện, Cài đặt hệ số công suất mong muốn, độ trễ chờ bật, tắt tụ bù, thời gian chờ phản hồi chuyển đổi bật/ tắt, thời gian xả tụ điện, cài đặt được thời gian làm việc liên tục tối đa và thời gian nghỉ tối thiểu của từng cấp tụ, chế độ đóng cắt tự động hoặc bằng tay, cài đặt được công suất tụ bù và các thông số khác. Các thông số cài đặt sẽ được tự động ghi nhớ và không bị mất khi tắt nguồn.
- ✓ There are 2 operating modes: Automatic and manual with intelligent switching method, each group capacitance can be set freely. The controller can have a maximum of 24 steps, and any step can be enabled/disabled from the controller's control algorithm. Automatically avoids repetitive switching (that means no need for C/K factor)/
Có 2 chế độ hoạt động: Tự động và thủ công với phương pháp chuyển mạch thông minh, điện dung mỗi nhóm có thể được cài đặt tự do. Bộ điều khiển có thể có tối đa 24 cấp và bất kỳ cấp độ nào cũng có thể được thêm vào hoặc loại trừ khỏi thuật toán điều khiển của bộ điều khiển. Tự động tránh tránh trạng thái đóng cắt lặp lại (nghĩa là không cần tính hệ số C/K)
- ✓ The control algorithm of MT-PFC-31 is based on measuring single-phase power factor in the system, helping to optimize costs and simplify installation./

Thuật toán điều khiển của MT-PFC-31 dựa trên phép đo hệ số công suất của một pha trong hệ thống, giúp tối ưu về chi phí và dễ dàng lắp đặt;

- ✓ The control algorithm of MT-PFC-33 is based on measuring the power factor on all three phases, thus providing optimal compensation. Suitable for unbalanced 3-phase load systems./

Thuật toán điều khiển của MT-PFC-33 dựa trên việc đo hệ số công suất trên cả 3 pha nên khả năng bù được tối ưu, Phù hợp cho hệ thống tải 3 pha không cân bằng.

- ✓ The controller has the function of overheating protection for capacitors cabinet, controlling fan on/off according to temperature, output warning when there is a problem.

Bộ điều khiển có chức năng cài đặt bảo vệ quá nhiệt cho tủ tụ bù, điều khiển bật/ tắt quạt theo nhiệt độ, suất nổ ra cảnh báo khi có sự cố.

- ✓ The controller has the function of calculating the number of switching times of the capacitor and has a MODBUS RTU standard RS485 communication function to help monitor and control the system remotely./

Bộ điều khiển có chức năng tổng hợp số lần đóng cắt của tụ bù. Có cổng truyền thông RS485 chuẩn MODBUS RTU giúp giám sát và điều khiển từ xa.

- ✓ According standard/ Phù hợp với tiêu chuẩn: IEC 61000-6-2 and IEC 61000-6-4

| Technical data/ Thông số kĩ thuật | |
|--|--|
| Voltage system/ Điện áp hệ thống | 3 Phase 400V±15%/Hệ thống 3 pha 400V ±15% |
| Current/ Dòng điện | 0-6A. Sensitivity 20mA/ 0-6A. Độ nhạy 20mA |
| System frequency/ Tần số | 50Hz±5% |
| Power consumption/ Công suất tiêu thụ | <0.4 VA for current/ phase and total power consumption <12W/ <0.4 VA cho dòng điện/pha và tổng công suất tiêu thụ <12W |
| Output ontact / Tiếp điểm ngõ ra | Number of outputs: 18 or 24 levels of capacitor control, 1 alarm output and 1 fan control output/ Số cấp ngõ ra: 18 hoặc 24 cấp điều khiển tụ bù, 1 ngõ ra cảnh báo và 1 ngõ ra điều khiển quạt. |
| | Dry – relay type/ Tiếp điểm ngõ ra relay, loại tiếp điểm khô |
| | Contact rating/ Dòng làm việc: 5A at 250VAC |
| | Service life/ Tuổi thọ: >100000cycles/ chu kỳ |
| Accuracy/ Cấp chính xác | Voltage/ Điện áp: ± 0.5% Current/ Dòng điện: ±0.5% Active Power/ Công suất tác dụng: ±2.0% Reactive power/ Công suất phản kháng: ±2.0% Frequency/ Tần số: ± 0.5% Power factor/ Hệ số công suất: ±1.0% |

| Setting/ Cài đặt | | | |
|-------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| Symbol/ Ký hiệu | Description/ Mô tả | Setting range/ Ngưỡng | Default/ Mặc định |
| SYSTEM/ HỆ THỐNG | | | |
| ID | Address/ Địa chỉ | 000÷255 | 001 |
| PW | Password/ Mật khẩu | 0000÷9999 | 0000 |
| CT | Current ratio/ Tỷ số biến dòng ⁽¹⁾ | 0000÷9999 | 100 |
| COS | Target cosphi/ Hệ số công suất mục tiêu | 0.85÷1.00 | 1.00 |
| TK | Sensitivity/ Độ nhạy ⁽²⁾ | 0.1÷1.2 | 1.0 |
| D1 | Delay time for switching capacitor/ Thời gian chờ chuyển mạch tụ điện ⁽³⁾ | 0.02÷600s | 30s |
| AUTO | On/ off the manual/automatic mode switch/ Bật hoặc tắt chế độ chuyển đổi tự động/ bằng tay | ON/OFF | ON/ Bật |
| LANG | Language/ Ngôn Ngữ | English/ Anh | English/ Anh |
| BPS | Communication baud rate/ Tốc độ truyền thông | 1200-38400 | 9600 |
| S-PH | CT direction setting/ Cài đặt chiều của CT ⁽⁴⁾ | +/- | + |

| PROTECT/ BẢO VỆ | | | |
|-----------------|--|----------------------------------|----------|
| UH | Removal of capacitors when grid overvoltage occurs/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện quá áp | 0÷980 | 430V |
| UL | Cut off capacitors when grid is undervoltage/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện thấp áp | 0÷980 | 330V |
| IH | Cut off capacitors when grid overcurrent occurs/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện quá dòng | 0000,000÷9999,999 ⁽⁵⁾ | 0000,000 |
| IL | When the current is less than the set value, the capacitors is cut off/ Khi dòng điện là dưới ngưỡng cài đặt này, tất cả các cấp tụ sẽ ngắt | 000÷999 | 005 |
| THDU | Cut off capacitors when voltage total harmonic distortion rate over-limit protection/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi tổng hài điện áp lớn hơn giá trị ngưỡng cài đặt | 000.0%÷100% | 008.0% |
| THDI | Cut off capacitors when current total harmonic distortion rate over-limit protection/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi tổng hài dòng lớn hơn giá trị ngưỡng cài đặt | 000.0%÷100% | 000.0% |
| D2 | Capacitor discharge time/ Thời gian xả tụ điện | 000÷900 | 180s |
| TEMP | Cut off capacitors when the ambient temperature exceeds set temperature/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi nhiệt độ môi trường lớn hơn nhiệt độ cài đặt | 000°C÷100°C | 000°C |
| FAN | Temperature setting to fan on/ Cài đặt nhiệt độ mở quạt | 000°C÷100°C | 000°C |
| RUN | Maximum time the capacitor works continuously/ Thời gian tối đa tụ làm việc liên tục ⁽⁶⁾ | 0÷24h | 04.0h |
| SLP | Capacitor resting time/ Thời gian nghỉ của tụ điện ⁽⁷⁾ | 0÷12h | 00.5h |

Note: If any protection parameter is set to 0, that protection function will be disabled or according to factory default./

Lưu Ý: Tham số bảo vệ nào được cài đặt là 0, thì chức năng bảo vệ đó sẽ bị tắt hoặc theo mặc định của nhà máy

| CAPACITOR/ TỤ BÙ | | | |
|------------------|--|-------------|-------|
| C1 | Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 1 (Kvar) | 000.0÷999.0 | 030.0 |
| C2 | Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 2 (Kvar) | 000.0÷999.0 | 030.0 |
| C3 | Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 3 (Kvar) | 000.0÷999.0 | 030.0 |
| | ... | 000.0÷999.0 | 030.0 |
| C24 | Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 24 (Kvar) | 000.0÷999.0 | 030.0 |

The compensation levels are declared according to the actual capacity of each compensation level. Any compensation level declared with a value of 000.0 will be excluded from the control algorithm of the controller (cannot be switched on or off)./ Các cấp bù này được khai báo theo dung lượng thực tế của từng cấp bù. Bất kỳ cấp bù nào được khai báo giá trị là 000.0, thì cấp bù này sẽ được loại khỏi thuật toán điều khiển của bộ điều khiển (không thể đóng ngắt được)

(1) Current ratio setting is value of primary/secondary of CT. Eg. Ratio of CT is 500/5A, this parameter will set is 100/

Giá trị cài đặt của tỷ số CT là kết quả phép chia giữa sơ cấp và thứ cấp của CT. Ví dụ tỷ số của CT là 500/5A thì thông số này sẽ đặt là 100

(2) The smaller the TK value, the higher the sensitivity. When the system needs to improve the compensation effect, the TK coefficient value can be reduced. When it is necessary to increase the stability of capacitor switching, the TK coefficient should be adjusted to increase./

Giá trị TK càng nhỏ thì độ nhạy càng cao. Khi hệ thống cần cải thiện hiệu ứng bù, có thể giảm giá trị của hệ số TK. Khi cần tăng độ ổn định chuyển mạch tụ điện, hệ số TK nên được điều chỉnh tăng.

(3) D1 is the delay time to turn on or off a capacitor level./

D1 là khoảng thời gian trễ để đóng hoặc cắt một cấp tụ.

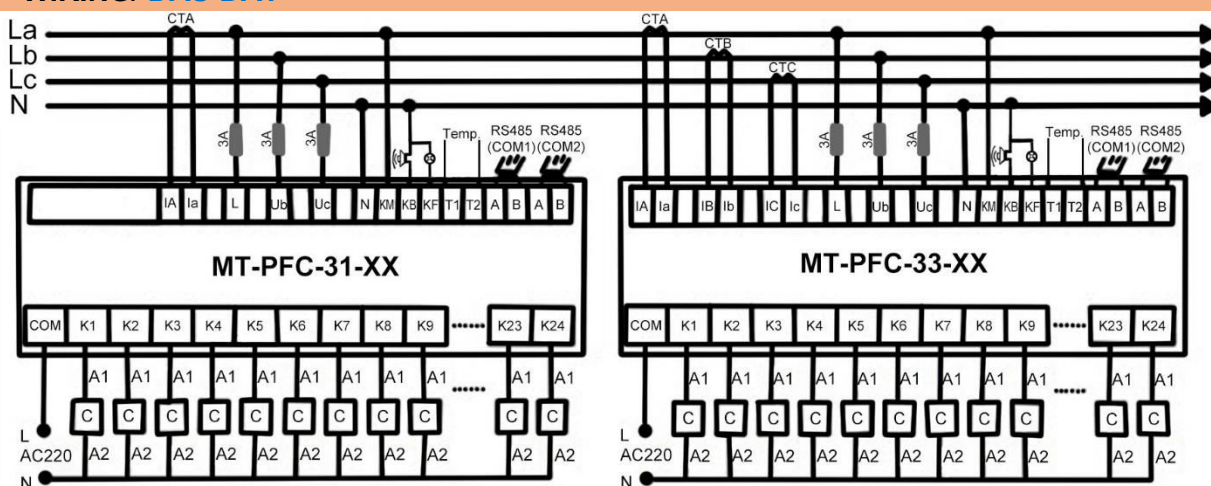
- (4) S-PH is the direction of the current. If the CT matches correctly, this parameter will be selected as "+". If the CT is connected to the wrong polarity, this parameter will be selected as "-".
 S-PH là chiều của dòng điện. Nếu CT đấu đúng cực tích, tham số này sẽ được chọn là "+". Nếu CT bị đấu sai cực tính, tham số này sẽ được chọn là "-".
- (5) The 4 numbers before the decimal point are the overcurrent protection value. The 3 numbers after the decimal point are the threshold for canceling overcurrent protection./
 4 số trước dấu phẩy là giá trị bảo vệ quá dòng. 3 số sau dấu phẩy là ngưỡng hủy bảo vệ quá dòng.
- (6) RUN is the maximum duration that the capacitor is allowed to operate continuously. If any compensation step exceeds this condition and there is another compensation step in the system that meets the control algorithm, that compensation step will be switched in to replace the one that has exceeded its continuous operational time./
 "RUN" là thời gian tối đa mà tụ bù được cho phép làm việc liên tục. Nếu có bất kỳ cấp bù nào bị vượt quá điều kiện này mà trong hệ thống có cấp bù khác đáp ứng thuật toán điều khiển thì cấp bù đó sẽ được đóng thay thế cho cấp bù bị quá thời gian hoạt động liên tục.
- (7) "SLP" is the rest time for the capacitor. After a capacitor is disconnected due to reaching its continuous operation time, it will rest for the duration set in the "SLP" parameter before it can be switched back turn on./
 "SLP" là thời gian nghỉ của cấp tụ. Sau khi một cấp tụ được ngắt ra do đạt đến thời gian hoạt động liên tục, cấp tụ này sẽ được nghỉ trong khoảng thời gian đã được cài đặt trong tham số "SLP" trước khi có thể đóng trở lại.

❖ ORDER CODE/ MÃ ĐẶT HÀNG

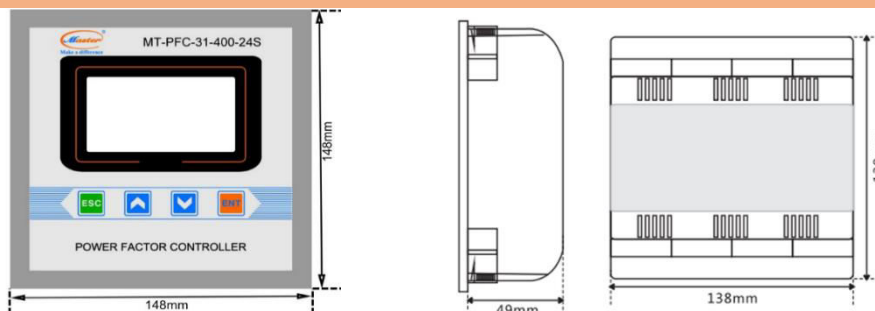
MT-PFC-xx-xxx-xxS

- xxS: numer of step/ Số cấp (12S: 12 cấp; 18S: 18 step/ cấp; 24S: 24 step/ cấp)
- xxx: Voltage system/ Điện áp hệ thống
- 31: 3 phase system, use 01 CT/ Hệ thống 3 pha sử dụng 1 biến dòng
- 33: 3 phase system, use 03 CT/ Hệ thống 3 pha sử dụng 3 biến dòng
- MT-PFC: MASTER POWER FACTOR CONTROLLER/ Bộ điều khiển tụ bù MASTER

❖ WIRING/ ĐẦU DÂY



❖ DIMENSIONS/ KÍCH THƯỚC





❖ GENERAL OF PFC/ TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG BÙ CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG

✓ Today, electricity is the most common energy in the world. The growing use of electronic devices with non-linear waves leads to a distortion of sinusoidal voltage and current now, and brings in the additional losses of power. They have also resulted in current increase of power capacitors and other parts of the system as well as the issues of capacitor resonance with other inductive loads. Therefore, it could damage the components in the systems./

Ngày nay, năng lượng điện là dạng năng lượng được sử dụng phổ biến nhất trên thế giới. Việc sử dụng ngày càng nhiều các thiết bị điện tử có sóng phi tuyến tính dẫn đến sự biến dạng của điện áp và dòng điện hình sin, đồng thời gây ra thêm tổn thất điện năng. Chúng cũng dẫn đến sự gia tăng dòng điện của tụ điện và các bộ phận khác của hệ thống cũng như các vấn đề về cộng hưởng của tụ điện với các tải cảm ứng khác. Do đó, nó có thể làm hỏng các thiết bị trong hệ thống.

✓ In the industrial system with non-linear waves, the capacitors without series reactors prove to be not safe. The reason is that the parallel resonance between power capacitors and the impedance in the system will cause the amplification of harmonic current. The solution is the use of detuned reactors forming a resonating circuit with its resonant frequency below the lowest order harmonic in the system./

Trong hệ thống công nghiệp với các tải phi tuyến, các tụ điện không có cuộn kháng nối tiếp sẽ vận hành không an toàn. Nguyên nhân là do hiện tượng cộng hưởng song song giữa các tụ nguồn và trở kháng trong hệ thống sẽ gây ra hiện tượng khuếch đại dòng điện hài. Giải pháp là sử dụng các cuộn kháng nối tiếp để tạo thành một mạch cộng hưởng với tần số cộng hưởng của nó dưới sóng hài bậc thấp nhất trong hệ thống.

✓ The capacitor cabinet with reactor in the PFC system is actually a passive filter. Reactors with different blocking factors will absorb and limit its amplification, according to different harmonic load. It has below features:

Tủ tụ bù bao gồm cuộn kháng trong hệ thống PFC thực chất là một bộ lọc thụ động. Các cuộn kháng với các hệ số chặn khác nhau sẽ hấp thụ và hạn chế độ khuếch đại của nó, tùy theo dải sóng hài khác nhau. Nó có các tính năng dưới đây:

- For frequencies below f_r , the reactor and capacitor system behaves like a capacitance and compensates the reactive energy./

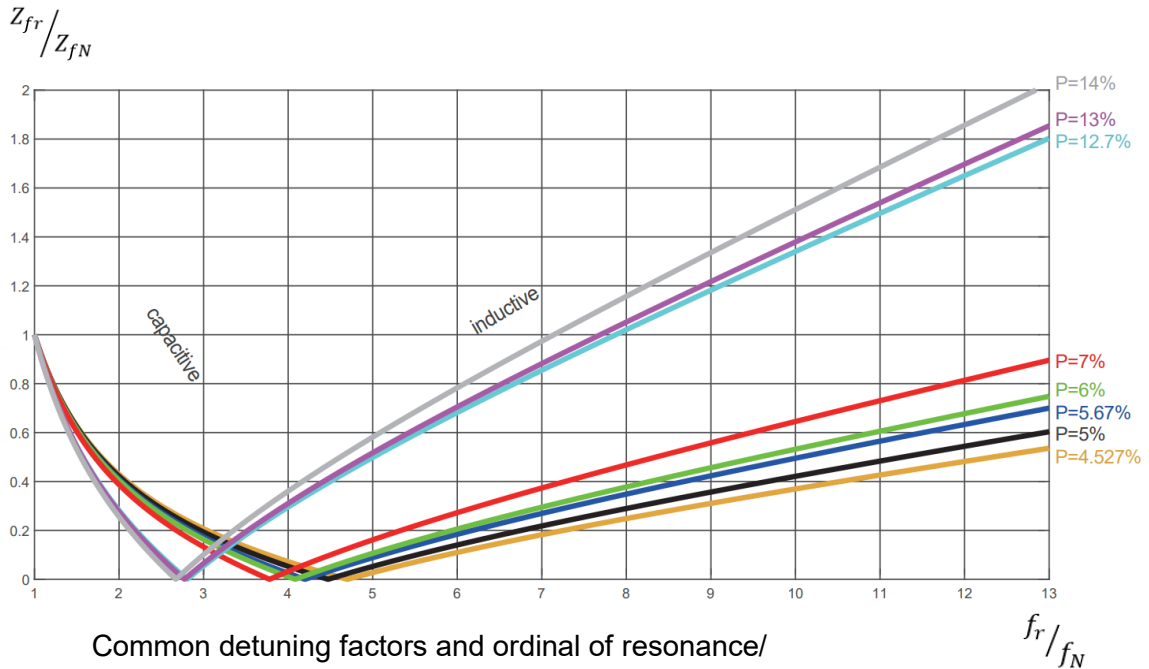
Đối với các tần số dưới tần số cộng hưởng (f_r), Hệ thống cuộn kháng và tụ bù hoạt động như một điện dung và bù công suất phản kháng.

- For frequencies above f_r , the reactor and capacitor system behaves like an inductance, prevents any risk of parallel resonance and absorb certain harmonic current/

Đối với các tần số trên tần số cộng hưởng (f_r), Hệ thống cuộn kháng và tụ điện hoạt động giống như điện cảm, ngăn chặn bất kỳ nguy cơ cộng hưởng song song và hấp thụ một số dòng điện hài nhất định.

➤ Therefore, the overall power cost will be reduced in the way of power factor compensation and harmonic restriction. They could reduce the power loss, prolong the life of capacitors and eliminate the unnecessary interference of electronic products. LTEC endeavours to provide you a unique power solution.

Do đó, chi phí điện năng tổng thể sẽ giảm theo cách bù trừ hệ số công suất và hạn chế sóng hài. Chúng có thể giảm tổn thất điện năng, kéo dài tuổi thọ của tụ điện và loại bỏ sự can thiệp không cần thiết của các sản phẩm điện tử.



Các hệ số detuning phổ biến và thứ tự cộng hưởng

❖ PARAMETERS & DEFINITIONS/ CÁC THÔNG SỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA

✓ Frequency resonance f_r according to below formula./ Tần số cộng hưởng tính theo công thức bên dưới:

$$f_r = f_N \frac{1}{\sqrt{P}}$$

The specified frequency resonance of the filter circuit in which the reactor is operating as a key component. Below is the reference charts between common detuning factors and frequencies resonance./

Tần số cộng hưởng của mạch lọc trong đó cuộn kháng đang hoạt động như một thành phần chính. Dưới đây là bảng giá trị tham chiếu giữa các hệ số detuning phổ biến và tần số cộng hưởng.

| Detuning factor P/ Hệ số detuning P | Freq. resonance f_r / Tần số cộng hưởng | | Recommended applications/ Các ứng dụng được đề xuất |
|--|--|-------------------|---|
| | $f_N=50\text{Hz}$ | $f_N=60\text{Hz}$ | |
| 5.67% | 210Hz | 252Hz | When HDI in mains must be reduced due to 5th and 7th harmonic current distortions/ Khi cần giảm hài dòng bậc 5 và bậc 7 trong hệ thống |
| 6% | 204Hz | 245Hz | Generally given in Japan and USA in 3 phase circuit when THD in mains must be reduced / Thường được sử dụng trong hệ thống điện 3 pha của Nhật bản và Mỹ khi cần giảm THD trong mạch chính |

| | | | |
|-------|-------|-------|---|
| 7% | 189Hz | 227Hz | Most common PFC in Europe with “normal” THD levels / Được sử dụng phổ biến nhất trong các hệ thống PFC ở Châu Âu với mức THD “bình thường” |
| 8% | 177Hz | 212Hz | Common PFC in Germany with major 5th,7th harmonics in the mains to avoid inductance attenuations/ Được sử dụng phổ biến trong các hệ thống PFC tại Đức có sóng hài bậc 5 và 7 để tránh suy giảm điện cảm |
| 12.7% | 140Hz | 168Hz | where 3rd harmonic is strong/ Các hệ thống có hài bậc 3 cao |
| 13% | 138Hz | 166Hz | Generally given in Japan or USA in 3 phase circuit with 3rd harmonics is strong for better detuning results/ Thường được sử dụng tại Nhật Bản và Mỹ với các mạch điện 3 pha có hài bậc 3 cao để cho kết quả lọc tốt hơn |
| 14% | 134Hz | 160Hz | Most common PFC in Europe with major 3rd harmonics in the mains to avoid inductance attenuations/ Được sử dụng phổ biến trong các hệ thống PFC tại Châu Âu, nơi có sóng hài bậc 3 cao để tránh suy giảm điện cảm |

- ✓ Detuning factor P/ Hệ số detuning P

$$P = 100 \frac{X_L}{X_C} = 100 \times 4\pi^2 f_N^2 LC$$

- ✓ Required voltage strength of the capacitor (U_C) / Điện áp cần thiết của tụ bù U_C

The series connection of capacitor and reactor causes a voltage rise at the capacitor terminals, which must be considered as below formula when selecting a capacitor for the application/ Việc mắc nối tiếp tụ điện và cuộn kháng sẽ gây ra sự gia tăng điện áp tại đầu nối của tụ bù. Điều này phải được tính toán theo công thức bên dưới

$$U_C = \frac{U_N}{(1 - P)}$$

- ✓ Rated reactive power of Capacitor Q_C / Công suất phản kháng của tụ bù

$$Q_C = 3C2\pi f_N U_N^2 10^{-9}$$

- ✓ Output of Capacitor Q_{LC} / Công suất ngõ ra mạch LC

$$Q_{LC} = Q_C \left(\frac{U_N}{U_C} \right)^2 \frac{1}{1 - P}$$

❖ FEATURE TECHNICAL/ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- ✓ Three phase harmonic block REACTOR with high linearity, designed and sized for a high harmonic load in power factor correction systems. The R-C type Reactor ensures a lengthy service life, extremely low losses and low noise emission during operation/

Cuộn kháng ba pha với độ tuyến tính cao, được thiết kế tương thích với các tải có hài cao trong các hệ thống bù công suất phản kháng. Mạch RC (REACTOR – CAPACITOR) đảm bảo tuổi thọ dài, tổn thất và tiếng ồn thấp trong quá trình vận hành.

- ✓ The core of the reactor consists of a magnetic plate made of top-grade iron with low-loss oriented grain with low losses/

Mạch từ của cuộn kháng được ghép bằng các lá sắt từ cao cấp với hạt định hướng đảm bảo tổn thất thấp.

- ✓ Winding material: aluminium/ Dây quấn bằng nhôm
- ✓ Complied with IEC60289/ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC60289

❖ SPECIFICATIONS/ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

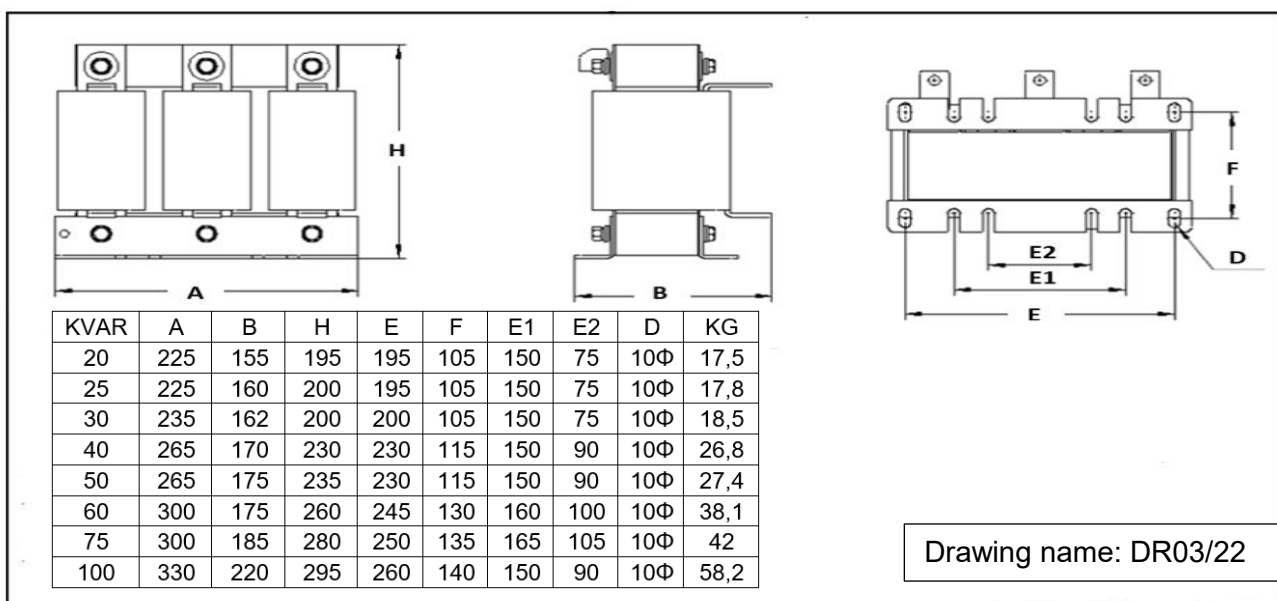
| | |
|---|---|
| Rated voltage (Un)/ Điện áp lưới | 200-210VAC/ 400VAC up to 22KV |
| Rated frequency/ Tần số | 50/ 60Hz |
| Linearity/ Độ tuyến tính | 1.8 ÷ 2.2 In |
| Tuning order (relative impedance)/ Trở kháng tương đối | 5.67, 6%, 7%, 8%, 12.7%, 13%, 14% |
| Tolerance on the inductance/ Sai số điện cảm | ± 5% |
| Ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường | 40°C |
| Operating temperature/ Nhiệt độ vận hành | 85°C |
| Thermal protection/ Bảo vệ quá nhiệt | Connected on terminal block 250VAC 2A/ Tiếp điểm bảo vệ quá nhiệt được kết nối qua terminal 250VAC, 2A |
| Overheat protection/ Bảo vệ quá nhiệt | Over/ Trên 100°C |
| Maximum permissible current/ Dòng điện tối đa cho phép | $I_{MP} = \sqrt{1.1I_1^2 + I_3^2 + I_5^2 + \dots + I_n^2}$ |
| Max. harmonic distortion (in current) permitted in continuous operation/ Méo dạng hài dòng tối đa mà cuộn kháng có thể làm việc liên tục | 1.3In (250Hz) – 1.15 In(350Hz) |
| Max. harmonic distortion (in voltage) permitted in continuous operation/ Méo dạng hài áp tối đa mà cuộn kháng có thể làm việc liên tục | 1.05Un |
| Saturation current/ Dòng bão hòa | 1.5 ÷ 1.8In |
| Level of insulation between core and winding/ Cách điện giữa mạch từ và dây quấn | 3KV/1m. 3KV/ 1phút |
| Insulation level/ Mức cách điện | 1.1KV |
| Installation/ Lắp đặt | Indoor/ Trong nhà |
| Cooling/ Làm mát | Natural or force air/ Tự nhiên hoặc cưỡng bức |
| Degree of protection/ Cấp bảo vệ | IP00 |

| U _N (V) | Q _C (KVAR) | U _C (V) | Q _{LC} (KVAR) | I _N (A) | P | Model | | Dimen -sion | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------|---|--|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | Copper terminal connection/ Kết nối terminal đồng | Copper busbar connection/ Kết nối busbar đồng | | | | | |
| 400 | 10 | 440 | 8.8 | 12 | 6% | R06-440.010AS | | Drawing name: DR03/22 | | | | |
| | 15 | | 13.2 | 19 | | R06-440.015AS | | | | | | |
| | 20 | | 17.6 | 26 | | R06-440.020AS | R06-440.020A | | | | | |
| | 25 | | 22.0 | 32 | | R06-440.025AS | R06-440.025A | | | | | |
| | 30 | | 26.4 | 39 | | R06-440.030AS | R06-440.030A | | | | | |
| | 40 | | 35.2 | 52 | | R06-440.040AS | R06-440.040A | | | | | |
| | 50 | | 44.0 | 65 | | R06-440.050AS | R06-440.050A | | | | | |
| | 60 | | 52.8 | 78 | | R06-440.060AS | R06-440.060A | | | | | |
| | 75 | | 65.9 | 98 | | | R06-440.075A | | | | | |
| | 80 | | 70.3 | 104 | | | R06-440.080A | | | | | |
| | 90 | | 79.1 | 118 | | | R06-440.090A | | | | | |
| | 100 | | 87.9 | 131 | | | R06-440.100A | | | | | |
| | 400 | | 10 | 450 | | 8.4 | 12 | | 6% | R06-450.010AS | | Drawing name: DR03/22 |
| | | | 15 | | | 12.6 | 19 | | | R06-450.015AS | | |
| 20 | | 16.8 | 26 | | R06-450.020AS | R06-450.020A | | | | | | |
| 25 | | 21.0 | 32 | | R06-450.025AS | R06-450.025A | | | | | | |
| 30 | | 25.2 | 39 | | R06-450.030AS | R06-450.030A | | | | | | |
| 40 | | 33.6 | 52 | | R06-450.040AS | R06-450.040A | | | | | | |
| 50 | | 42.0 | 65 | | R06-450.050AS | R06-450.050A | | | | | | |
| 60 | | 50.4 | 78 | | R06-450.060AS | R06-450.060A | | | | | | |
| 75 | | 63.0 | 98 | | | R06-450.075A | | | | | | |
| 80 | | 67.2 | 104 | | | R06-450.080A | | | | | | |
| 90 | | 75.7 | 118 | | | R06-450.090A | | | | | | |
| 100 | | 84.1 | 131 | | | R06-450.100A | | | | | | |
| 400 | | 10 | 440 | | 8.9 | 13 | 7% | R07-440.010AS | | | Drawing name: DR03/22 | |
| | | 15 | | | 13.3 | 19 | | R07-440.015AS | | | | |
| | 20 | 17.8 | | 26 | R07-440.020AS | R07-440.020A | | | | | | |
| | 25 | 22.2 | | 32 | R07-440.025AS | R07-440.025A | | | | | | |
| | 30 | 26.7 | | 39 | R07-440.030AS | R07-440.030A | | | | | | |
| | 40 | 35.5 | | 52 | R07-440.040AS | R07-440.040A | | | | | | |
| | 50 | 44.4 | | 65 | R07-440.050AS | R07-440.050A | | | | | | |
| | 60 | 54.0 | | 78 | R07-440.060AS | R07-440.060A | | | | | | |
| | 75 | 66.6 | | 98 | | R07-440.075A | | | | | | |
| | 80 | 71.1 | | 104 | | R07-440.080A | | | | | | |
| | 90 | 79.9 | | 118 | | R07-440.090A | | | | | | |
| | 100 | 88.9 | | 131 | | R07-440.100A | | | | | | |
| | 400 | 10 | | 450 | 8.5 | 13 | | 7% | R07-450.010AS | | | Drawing name: DR03/22 |
| | | 15 | | | 12.7 | 19 | | | R07-450.015AS | | | |
| 20 | | 17.0 | 26 | | R07-450.020AS | R07-450.020A | | | | | | |
| 25 | | 21.2 | 32 | | R07-450.025AS | R07-450.025A | | | | | | |
| 30 | | 25.5 | 39 | | R07-450.030AS | R07-450.030A | | | | | | |
| 40 | | 34.0 | 52 | | R07-450.040AS | R07-450.040A | | | | | | |
| 50 | | 42.5 | 65 | | R07-450.050AS | R07-450.050A | | | | | | |
| 60 | | 51.0 | 78 | | R07-450.060AS | R07-450.060A | | | | | | |
| 75 | | 63.7 | 98 | | | R07-450.075A | | | | | | |
| 80 | | 68.0 | 104 | | | R07-450.080A | | | | | | |
| 90 | | 76.5 | 118 | | | R07-450.090A | | | | | | |
| 100 | | 85.0 | 131 | | | R07-450.100A | | | | | | |
| | | 10 | | | 6,67 | 10 | | | R13-525.010AS | | | |
| | | 15 | | | 10,01 | 15 | | | R13-525.015AS | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-------|----|-----|---------------|--------------|--|
| 400 | 20 | 525 | 13,34 | 20 | 13% | R13-525.020AS | R13-525.020A | |
| | 25 | | 16,68 | 24 | | R13-525.025AS | R13-525.025A | |
| | 30 | | 20,02 | 29 | | R13-525.030AS | R13-525.030A | |
| | 40 | | 26,69 | 39 | | R13-525.040AS | R13-525.040A | |
| | 50 | | 33,36 | 49 | | R13-525.050AS | R13-525.050A | |
| | 60 | | 40,03 | 58 | | R13-525.060AS | R13-525.060A | |
| | 75 | | 50,04 | 73 | | | R13-525.075A | |
| | 80 | | 53,38 | 78 | | | R13-525.080A | |
| | 90 | | 60,05 | 87 | | | R13-525.090A | |
| | 100 | | 66,72 | 97 | | | R13-525.100A | |
| 400 | 10 | 525 | 6,75 | 10 | 14% | R14-525.010AS | | |
| | 15 | | 10,12 | 15 | | R14-525.015AS | | |
| | 20 | | 13,5 | 20 | | R14-525.020AS | R14-525.020A | |
| | 25 | | 16,87 | 25 | | R14-525.025AS | R14-525.025A | |
| | 30 | | 20,25 | 29 | | R14-525.030AS | R14-525.030A | |
| | 40 | | 27 | 39 | | R14-525.040AS | R14-525.040A | |
| | 50 | | 33,75 | 49 | | R14-525.050AS | R14-525.050A | |
| | 60 | | 40,5 | 59 | | R14-525.060AS | R14-525.060A | |
| | 75 | | 50,62 | 74 | | | R14-525.075A | |
| | 80 | | 54 | 78 | | | R14-525.080A | |
| | 90 | | 60,75 | 88 | | | R14-525.090A | |
| | 100 | | 67,5 | 98 | | | R14-525.100A | |

* Other technical specifications (5.67%, 8%, 9%, 12.7%,...) can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu (5.67%, 8%, 12.7%,...)

❖ DIMENSION/ KÍCH THƯỚC



** Size is for reference only/ Kích thước tham khảo, có thể thay đổi theo điều kiện thực tế

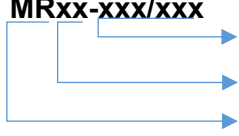


Application/ Ứng Dụng



- ✓ MASTER's AC input reactor series are high-level quality which are widely used in a variety of motor operation by inverter systems. With the feature of easy installation, simple wiring, easy maintenance/
Cuộn kháng ngõ vào biến tần MASTER có chất lượng cao, được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống động cơ vận hành bằng biến tần. ... Với tính năng lắp đặt tiện lợi, đấu dây đơn giản, bảo trì dễ dàng.
- ✓ They have high linearity, designed and sized for a high harmonic systems, help to protection and extend the life of the inverter and motor
Chúng có độ tuyến tính cao, được thiết kế tương thích với các hệ thống có hài cao, giúp bảo vệ và kéo dài tuổi thọ của động cơ và biến tần
- ✓ We design and manufacture AC input reactor series complete with inverter from 2.5KW to 400KW/
Chúng tôi thiết kế và sản xuất cuộn kháng ngõ vào tương thích với biến tần có công suất từ 2.5KW đến 400KW.
- ✓ Lower-noise, temperature rise lower, rapid heat release/
Tiếng ồn thấp, độ tăng nhiệt nhỏ và giải phóng nhiệt nhanh.
- ✓ AC input reactor series used with input voltage from 380-660V and frequency 50/60 Hz/
Cuộn kháng ngõ vào biến tần sử dụng với điện áp từ 380 – 480V, tần số 50/60Hz
- ✓ Complete with IEC60289/ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC60289

Main Technical data/ Thông số kỹ thuật

| Type/ Mã | MRxx-xxx/xxx  <ul style="list-style-type: none"> → Voltage/power / Điện áp/ Công suất → Relative impedance/ Trở kháng → Type/ Loại |
|--|---|
| Voltage/ Điện áp (V) | 380, 400, 415, 440, 660 |
| Relative impedance/ Trở kháng | 6%, 7% |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Power/ Công suất | From 2.5KW to 400KW/ Từ 2.5KW đến 400KW |
| Maximum ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường tối đa | 0-40°C |
| Winding material/ Vật liệu dây quấn | Copper/ Đồng |
| Insulation class/ Cấp cách nhiệt | Class F or H/ Cấp F hoặc H |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu

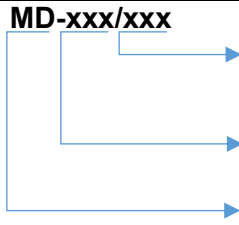


Application/ Ứng Dụng

- ✓ MASTER's DC reactor series are high-level quality which are widely used in a variety of inverter (AC-DC-AC). It has the function of limiting the current waveform pulse in the rectifier, and the harmonics caused by the converter, thus improving the input power factor.
Cuộn kháng DC MASTER có chất lượng cao, được sử dụng rộng rãi trong các bộ chuyển đổi (AC-DC-AC). Nó có chức năng giới hạn dòng điện xung trong bộ chỉnh lưu và sóng hài gây ra bởi bộ chuyển đổi, do đó cải thiện hệ số công suất đầu vào.
- ✓ They have high linearity, designed and sized for a high harmonic systems, help to protection and extend the life of the inverter and motor
Chúng có độ tuyến tính cao, được thiết kế tương thích với các hệ thống có hài cao, giúp bảo vệ và kéo dài tuổi thọ của động cơ và biến tần
- ✓ We design and manufacture DC reactor series complete with inverter from 2.5KW to 400KW/
Chúng tôi thiết kế và sản xuất cuộn kháng ngõ DC tương thích với biến tần có công suất từ 2.5KW đến 400KW.
- ✓ Lower-noise, temperature rise lower, rapid heat release/
Tiếng ồn thấp, độ tăng nhiệt nhỏ và giải phóng nhiệt nhanh.
- ✓ DC reactor series used with input voltage from 380-660V and frequency 50/60 Hz/
Cuộn kháng ngõ vào biến tần sử dụng với điện áp từ 380 – 480V, tần số 50/60Hz
- ✓ Complete with IEC60289/ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC60289



Main Technical data/ Thông số kỹ thuật

| Type/ Mã | MD-xxx/xxx  <ul style="list-style-type: none"> → Power of inverter/ Công suất biến tần → Input voltage of inverter/ Điện áp ngõ vào biến tần → Type/ Loại |
|--|--|
| Input voltage of inverter/ Điện áp ngõ vào biến tần(V) | 380, 400, 415, 440, 660 |
| Input frequency of inverter/ Tần số ngõ vào biến tần | 50/60 Hz |
| Power/ Công suất | From 2.5KW to 400KW/ Từ 2.5KW đến 400KW |
| Maximum ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường tối đa | 0-40°C |
| Winding material/ Vật liệu dây quấn | Copper/ Đồng |
| Insulation class/ Cấp cách nhiệt | Class F or H/ Cấp F hoặc H |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu



❖ AC CYLINDRICAL FUSE HOLDER/ ĐÈ CHÌ AC

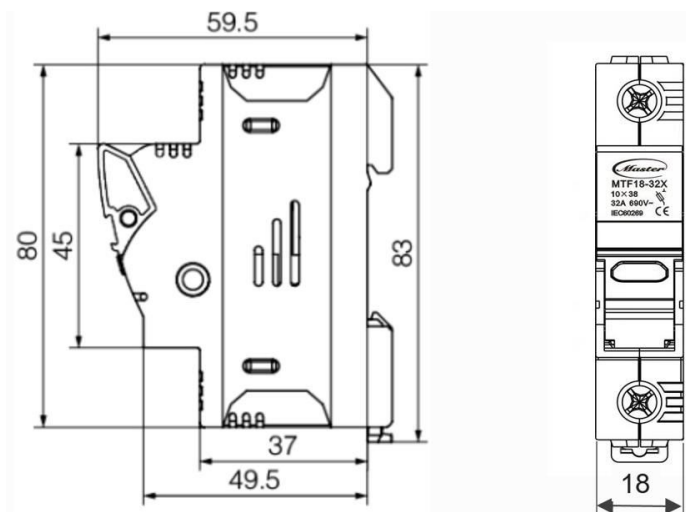
- ✓ Fuse holder can tolerant thermal current and prospective short circuit current up to 100kA impact. Indicator lights offer visual effect about the fuse has been broken/
Đề cầu chì có thể chịu được dòng nhiệt và dòng ngắn mạch lên đến 100kA. Đèn báo báo hiệu khi cầu chì đứt.
- ✓ Made of high performance industrial plastic, by welding ultrasonic with contacts into a complete high-endurance fuse holder/
Được làm bằng nhựa công nghiệp hiệu suất cao, Các bộ phận được ghép chắc chắn bằng hàn siêu âm tạo thành một bộ cầu chì có độ bền cao hoàn chỉnh.
- ✓ Fuse holders is designed in box form with an indicator, which goes on when the fuse links breaks. The handle allows quick easy Fuse-link to change, isolates the fuse from power when handle is opened for fuse insertion or removal/
Đề chì thiết kế dạng hộp, có đèn báo trạng thái khi ruột chì bị đứt. Tay cầm cho phép thay đổi nhanh chóng liên kết giữa vỏ chì và cầu chì. Khi tay cầm mở, cầu chì cách ly khỏi nguồn điện để tháo và thay thế cầu chì.

▪ MTF18-32X model



| | |
|--|--|
| Feature technical/ Đặc tính kỹ thuật | |
| Max. current/ Dòng điện tối đa | up to/ lên đến 32A |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | 690VAC |
| Fuse link size/ Kích thước cầu chì | 10x38mm |
| Installation/ Lắp đặt | Mounts on standard 35 mm DIN Rail/ Trên thanh rail 35mm |
| Protection/ Cấp bảo vệ | IP2X finger safe protection from the front/ IP2X mặt trước |
| Standard specifications/ Tiêu chuẩn kỹ thuật | IEC60269/ TCVN 5926 |
| Rated short time thermal current/ Giới hạn dòng điện ngắn hạn | I _{th} = 60In |
| Dynamic current/ Dòng điện động | 2.5I _{th} |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10°C to 70°C |

Dimensions/ Kích thước

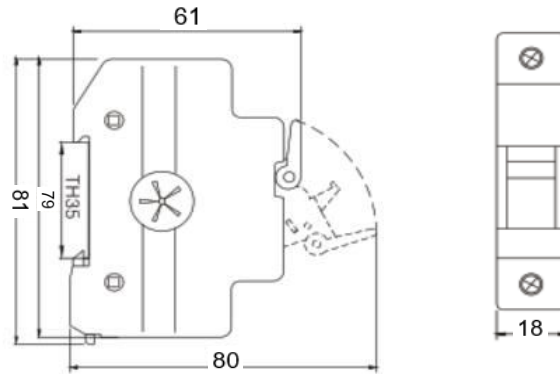


▪ **MT18-32X Model**



| | |
|---|---|
| Feature technical/ Đặc tính kĩ thuật | |
| Max. current/ Dòng điện tối đa | up to/ lên đến 32A |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | 690VAC |
| Fuse link size/ Kích thước cầu chì | 10x38mm |
| Installation/ Lắp đặt | Mounts on standard 35 mm DIN Rail/ Trên thanh rail 35mm |
| Protection/ Cấp bảo vệ | IP2X finger safe protection from the front/ IP2X mặt trước |
| Standard specifications/ Tiêu chuẩn kĩ thuật | IEC60269/ TCVN 5926 |
| Rated short time thermal current/ Giới hạn dòng điện ngắn hạn | $I_{th} = 60I_n$ |
| Dynamic current/ Dòng điện động | 2.5 I_{th} |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10°C to 70°C |

▪ **Dimensions/ Kích thước**



❖ CYLINDRICAL FUSE LINK/ CẦU CHÌ AC

- ✓ Copper-made multi-sections element is encapsulated in a ceramic cylindrical tube, by applying high-purity quartz sand that act as cooling, absorbing agent and make the arc gradient and start to burn. The both end caps are firmly welded and compressed on the ceramic body/

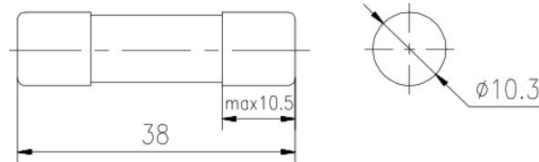
Một bộ phần đa tiết diện được làm bằng đồng được đặt trong ống hình trụ bằng gốm sau đó sử dụng cát thạch anh có độ tinh khiết cao đóng vai trò làm mát, hấp thụ chất và tạo độ dốc hồ quang để gây chảy được chèn vào. Hai đầu được bịt kín bằng hai đầu nắp được nén và hàn chắc chắn trên thân gốm.

▪ Feature technical/ Đặc tính kĩ thuật

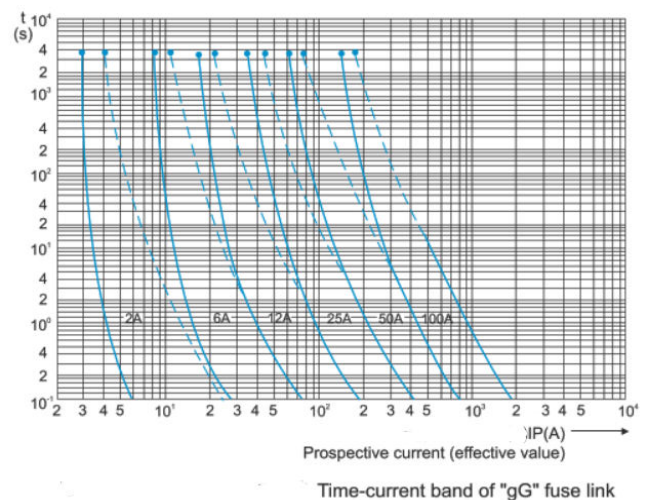
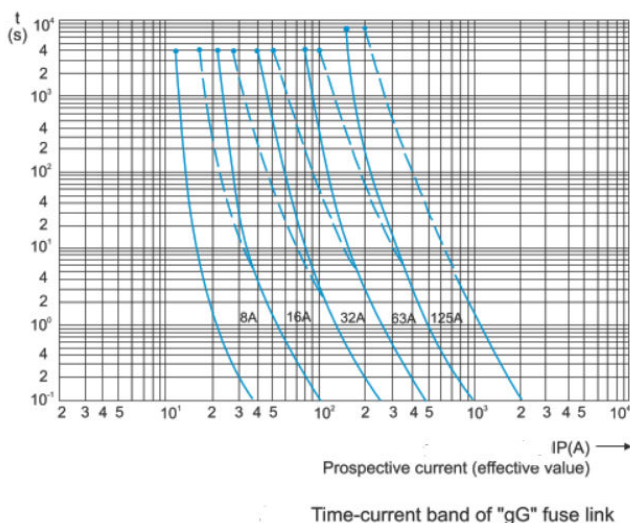


| | |
|--|---|
| Model/ Mã | MT10x38 |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | up to/ lên đến 500V |
| Rated current/ Dòng điện định mức | 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32 (A) |
| Frequency/ Tần số | 50/60 Hz |
| Rated breaking capacity/ Dòng ngắn mạch | up to/ lên đến 100KA |
| Standard specifications/ Tiêu chuẩn kĩ thuật | IEC60269-1/ TCVN 5926-1 |
| Character/ Đặc tuyến | Cylindrical fuse links are used as general protection against overloads and short-circuits (gG)/ Sử dụng bảo vệ quá tải và ngắn mạch (gG) |

▪ Dimensions/ Kích thước



▪ Characteristic curve/ Đường cong đặc tính



❖ LOW VOLTAGE H.R.C FUSE LINKS & BASE / CẦU CHÌ CẮT NHANH H.R.C

- ✓ This series of fuse link is mainly used in AC 50Hz, rated voltage upto 1140V, rated current upto 1250A and for protecting electric equipment from overload and short-circuit. It can reliably break. Fusion current to any current within 120KA/
Cầu chì này chủ yếu được sử dụng trong mạch AC 50Hz, điện áp định mức lên đến 1140V, dòng điện định mức lên tới 1250A và để bảo vệ các thiết bị điện khỏi quá tải và ngắn mạch. Nó có thể phá vỡ đáng tin cậy. Phù hợp với bất kỳ dòng điện nào trong giới hạn 120KA.
- ✓ Fuse link with Dual Indicator System, it is very easy to be observed when the fuse links breaks. When the fuse link is broken, the metal spring will be pushed up, and at the same time, the indicator light will change from red to white. When the fuse link have been broken, the metal spring will be pushed up and the indicator light will also change from red color to white color / Ruột chì với hệ thống chỉ báo kép, rất dễ quan sát khi cầu chì bị đứt. Khi ruột chì bị đứt, lò xo kim loại sẽ được đẩy lên cao, đồng thời đèn chỉ thị cũng sẽ chuyển từ màu đỏ sang màu trắng
- ✓ It is also available for the protection of semiconductor part and equipments against short-circuit (type aR) and protection of motoer (type aM)/ Nó cũng dùng để bảo vệ chống ngắn mạch các bộ phận và thiết bị bán dẫn (loại aR) và bảo vệ động cơ (loại aM)
- ✓ Complete with IEC60269/ TCVN 5926 standard/ Tương thích với tiêu chuẩn IEC 60269/ TCVN 5926

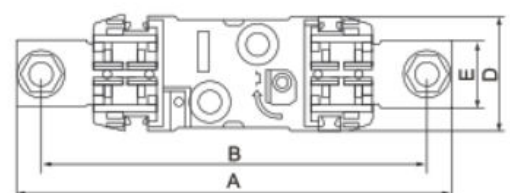
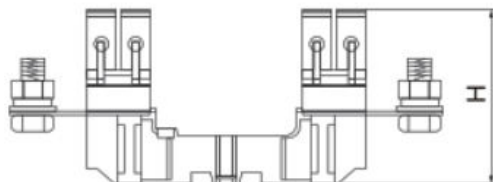
▪ Feature Design/ Đặc tính thiết kế

- ✓ It adopts the material with high quality. The conductive parts make by copper, the arc-extinguishing medium is quartz sand and fuse tube is high strength ceramic/ Được tạo thành từ các vật liệu chất lượng cao. Các bộ phận dẫn điện được làm bằng đồng, môi trường dập hồ quang là cát thạch anh và ống cầu chì là gốm cường độ cao.
- ✓ The advanced manufacturing technical ensures the performance of small power waste, stable characteristic for product/ Công nghệ sản xuất tiên tiến đảm bảo hiệu suất và đặc tính ổn định cho sản phẩm.
- ✓ The outline structure and installation dimension joints the advanced similar products from domestic and abroad/ Cấu trúc và kích thước lắp đặt tương thích với các sản phẩm trong và ngoài nước.

▪ Fuse base – Basic data & Dimensions/ Đế chì – Thông số cơ bản & Kích thước



| Model | Rated voltage (V) | Complete with fuse link | Overall dimensions (mm) | | | | |
|-------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----|----|----|-----|
| | | | A | B | D | E | H |
| NH00 | 690 | NH000S, NH00S (10-160A) | 119 | 100 | - | 23 | 57 |
| NH1 | 690 | NH1S (200-250A) | 208 | 176 | 58 | 35 | 89 |
| NH2 | 690 | NH2S(300-400A) | 224 | 192 | 58 | 40 | 106 |
| NH3 | 690 | NH3S (400-630A) | 239 | 207 | 58 | 40 | 106 |
| NH4 | 690 | NH4S (630-1250A) | 305 | 260 | 95 | 45 | 148 |



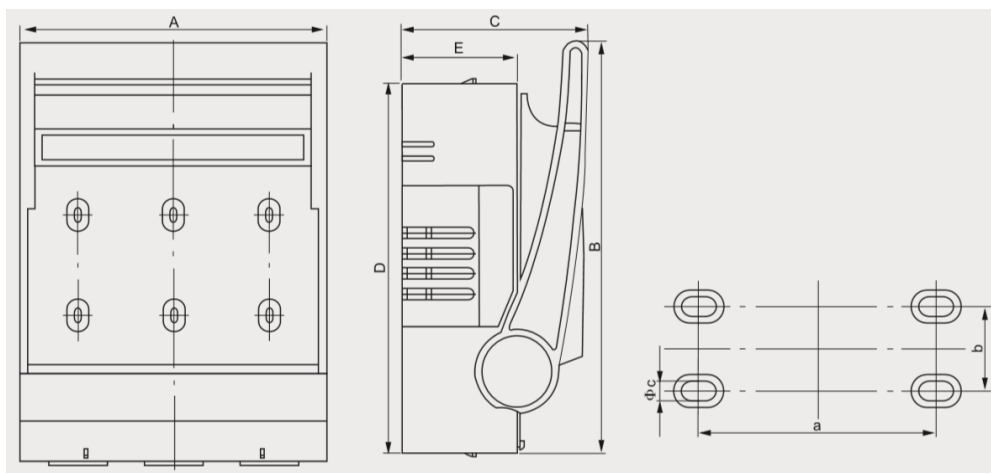
▪ **Three phase Fuse base – Basic data & Dimensions/**
Đề chì 3 pha – Thông số cơ bản & Kích thước

The fuse is designed in box form, with partitions between phases. The handle allows quick easy Fuse-link to change, isolates the fuse from power when handle is opened for fuse insertion or removal/

Cầu chì được thiết kế dạng hộp, có vách ngăn giữa các pha. Tay cầm cho phép thay đổi cầu chì dễ dàng nhanh chóng, cách ly cầu chì khỏi nguồn điện khi tay cầm được mở để lắp hoặc tháo cầu chì.



| Model/ Mã | Rated voltage/ Điện áp (V) | Complete with fuse link/ Sử dụng với cầu chì | Overall dimensions/ Kích thước (mm) | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|---|--|-----|-----|-----|----|-----|----|----|
| | | | A | B | C | D | E | a | b | Øc |
| MT3P-100 | 690 | NH000S (10A-100A) | 90 | 155 | 80 | 135 | 43 | | 50 | 6 |
| MT3P-160 | 690 | NH000S, NH00S (10A-160A) | 105 | 184 | 88 | 160 | 43 | 73 | 25 | 7 |
| MT3P-250 | 690 | NH1 (200-250A) | 184 | 268 | 116 | 230 | 66 | 115 | 50 | 11 |
| MT3P-400 | 690 | NH2 (300-400A) | 210 | 285 | 129 | 256 | 81 | 140 | 50 | 11 |
| MT3P-630 | 690 | NH3 (400-630A) | 250 | 328 | 138 | 315 | 86 | 150 | 50 | 11 |

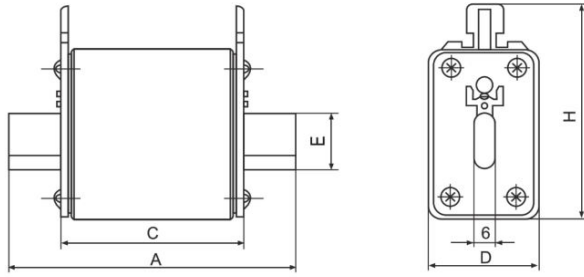


▪ **Fuse links – Basic data & Dimensions/ Cầu chì – Thông số cơ bản & Kích thước**

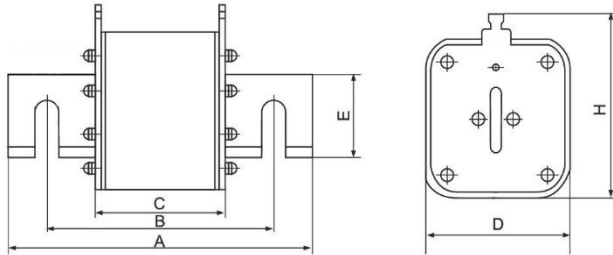


| Model/ Mã | Rated voltage / Điện áp(V) | Rated current/ Dòng điện định mức (A) | Breaking capacity/ Dòng cắt (KA) | Charact- er/ Đặc tuyến | Overall dimensions (mm) | | | | |
|--------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------------|----------------------------|------|----|----|------|
| | | | | | A | C | D | E | H |
| NH000S | 500/ 690 | 10, 16A, 20A to 100A | 120/50 | gG/gL | 78.5 | 49.5 | 21 | 15 | 52.5 |
| NH00S | 500/ 690 | 10 to 100A(*), 125, 160A | 120/50 | gG/gL | 78 | 50.5 | 30 | 15 | 60 |
| NH1S | 500/ 690 | 200, 250A | 120/50 | gG/gL | 135 | 68 | 46 | 20 | 58 |
| NH2S | 500/ 690 | 300, 325, 400A | 120/50 | gG/gL | 150 | 68 | 58 | 25 | 68 |
| NH3S | 500/ 690 | 500A, 600A, 630A | 120/50 | gG/gL | 150 | 68 | 80 | 32 | 82 |
| NH4S (*) | 500/ 690 | 630A, 800A, 1000A, 1250A | 120/50 | gG/gL | 200 | 90 | 97 | 50 | 113 |

NH00S, NH0S, NH1S, NH2S, NH3S

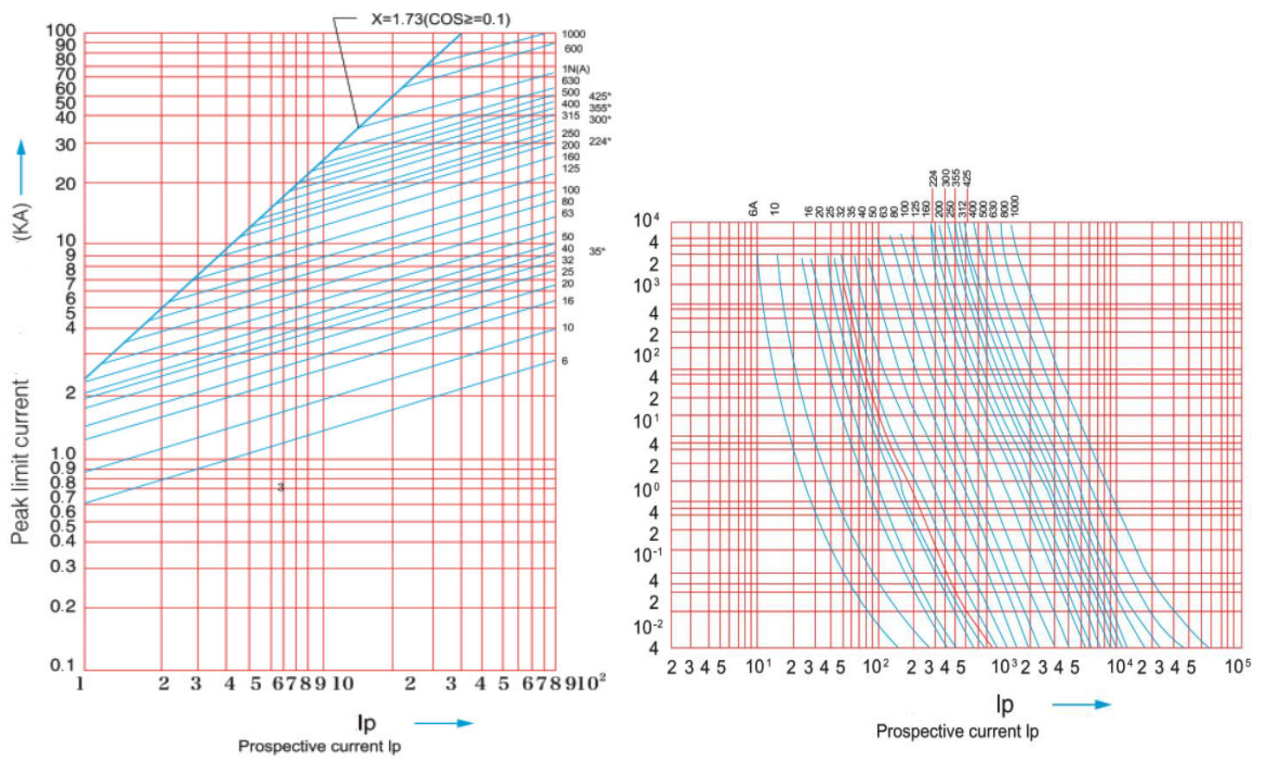


NH4S



(*) NH4S is one indicator type/ Cầu chì NH4S là loại được trang bị một đèn chỉ thị trạng thái cầu chì.

▪ Characteristic curve/ Đường cong đặc tính



❖ DC FUSE / CẦU CHÌ DC

- ✓ This series of fuse is suitable for solar photovoltaic power generation system, rated voltage upto 1500VDC, Rated current to 630A

Phù hợp sử dụng cho hệ thống điện mặt trời, điện áp định mức lên đến 1.500VDC, dòng định mức đến 630A

- ✓ DC Fuse Used in photovoltaic power generation equipment as a photovoltaic module string and photovoltaic array for over current protection, and photovoltaic panels, and batteries connected in series and parallel to charge variable flow system for short circuit breaking protection, in photovoltaic station and inverter rectifier system, etc for short-circuit breaking protection, as well as photovoltaic power generation system, inrush current and short circuit fault voltage for quick break protection, rated breaking capacity to 50KA/

Cầu chì DC được sử dụng để bảo vệ quá dòng cho các thiết bị quang điện, bảo vệ ngắn mạch trong các chuỗi nhiều mô-đun quang điện ghép nối tiếp và song song với nhau, kết nối tiếp với hệ thống pin, trong các hệ thống chỉnh lưu... Bảo vệ cắt nhanh hệ thống dòng biến đổi để bảo vệ ngắt mạch ngắn, trong hệ thống quang điện và hệ thống chỉnh lưu biến tần. Bảo vệ ngắn mạch cắt nhanh trong các hệ thống phát quang điện trong các trường hợp quá dòng khởi động, ngắn mạch điện áp với dòng cắt lên đến 50KA.

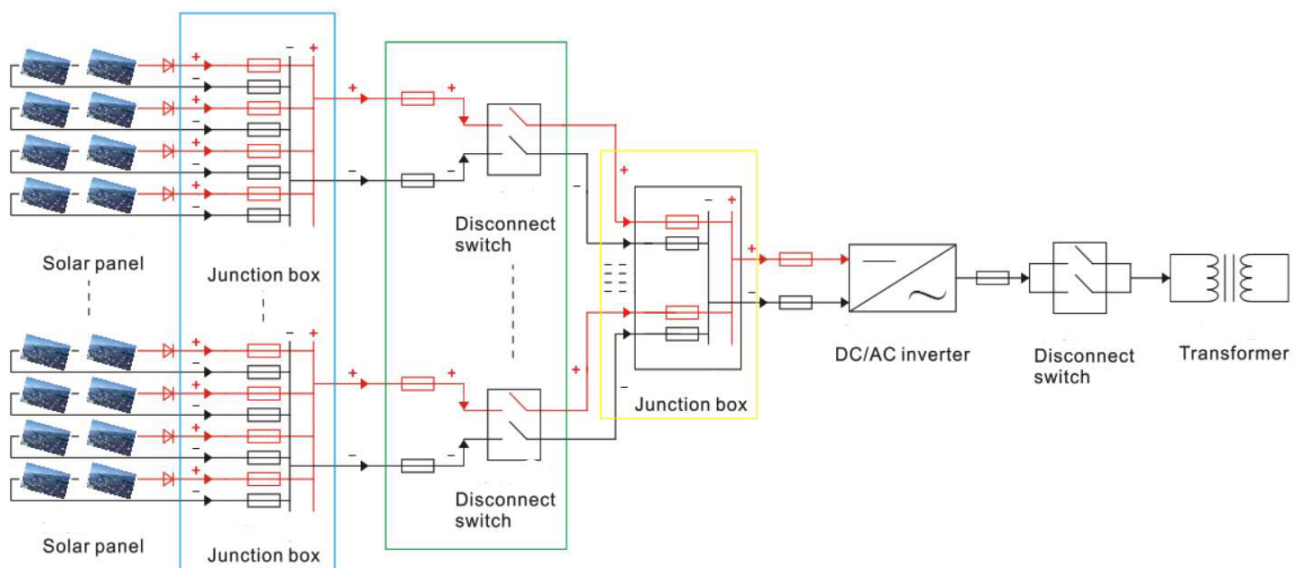
- ✓ This series fuse has a compact and convenient device, use security, beautiful appearance/

Thiết kế đẹp, nhỏ gọn, tiện lợi, sử dụng tin cậy.

- ✓ All range MASTER DC Fuse used for breaking protection in solar photovoltaic power generation system/

Tất cả cầu chì DC MASTER đều có thể sử dụng để bảo vệ ngắt mạch trong các hệ thống năng lượng mặt trời.

- ✓ The products complete with/ Tương thích với tiêu chuẩn IEC 60629.1 and IEC 60629.6



Feature Design/ Đặc tính thiết kế

- ✓ Fuse Link is made of silver, welding low tin and encapsulated in the high-strength Porcelain/
Cầu chì được làm bằng bạc, hàn thiếc và được đặt trong sứ độ bền cao.
- ✓ The fuse tube filled with high pure quartz sand with chemically processed as a arc medium Fuse body is connected with contacting terminals by spot welding/

Ống cầu chì chứa đầy cát thạch anh độ tinh khiết cao, được xử lý hóa học để tạo thành môi trường chịu hồ quang. Thân cầu chì được kết nối với các đầu tiếp xúc bằng cách hàn điểm.

- ✓ Ambient temperature/ Nhiệt độ môi trường: -40°C ÷ 90°C
- ✓ Equipment installation height: less than 2000m above sea level (If exceeding this value, please specify the requirements and company will design according to the requirements)/

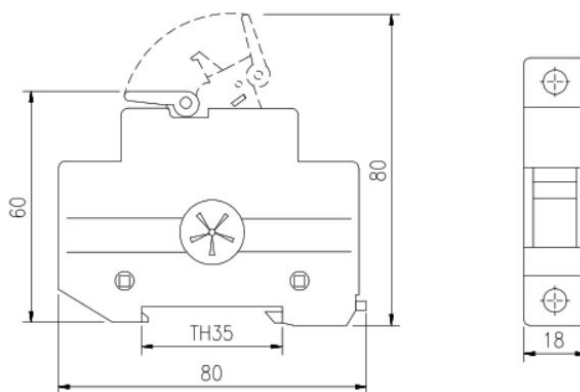
Chiều cao lắp đặt thiết bị: dưới 2000m so với mực nước biển (Nếu vượt quá giá trị này, vui lòng ghi rõ các yêu cầu và công ty sẽ thiết kế theo yêu cầu)

- ✓ Relative air humidity: less than 90%/ Độ ẩm thấp hơn 90%

**DC1000V Fuse bases– Basic data & Dimensions/
Đế chì 1000VDC – Thông số cơ bản & Kích thước**



| Model/ Mã | Use with Fuse links/ sử dụng với cầu chì | Rated voltage/ Điện áp định mức VDC | Reated current/ Dòng điện định mức A | Dimensions/ Kích thước |
|--------------|---|---|--|----------------------------------|
| MPV-32 | MF1038 | 1000 | 1-32 | See above drawing/ Xem bản vẽ |



**DC1000V Fuse links– Basic data & Dimensions/
Cầu chì 1000VDC – Thông số cơ bản & Kích thước**

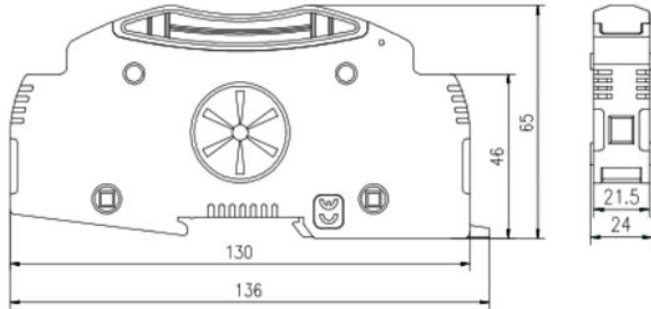


| Model/ Mã | Rated voltage/ Điện áp định mức VDC | Reated current/ Dòng điện định mức mức (A) | Dimensions/ Kích thước |
|-----------|---|--|---------------------------|
| MF1038 | 1000 | 1-32 | 10x38 |

DC1500V Fuse bases– Basic data & Dimensions/
Đề chì 1500VDC – Thông số cơ bản & Kích thước



| Model/ Mã | Use with Fuse links/ sử dụng với cầu chì | Rated voltage/ Điện áp định mức VDC | Rated current/ Dòng điện định mức A | Dimensions/ Kích thước |
|-----------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| MPV-63L | MF1085 MF1485 | 1500 | 1-50 | See above drawing/ Xem bản vẽ |

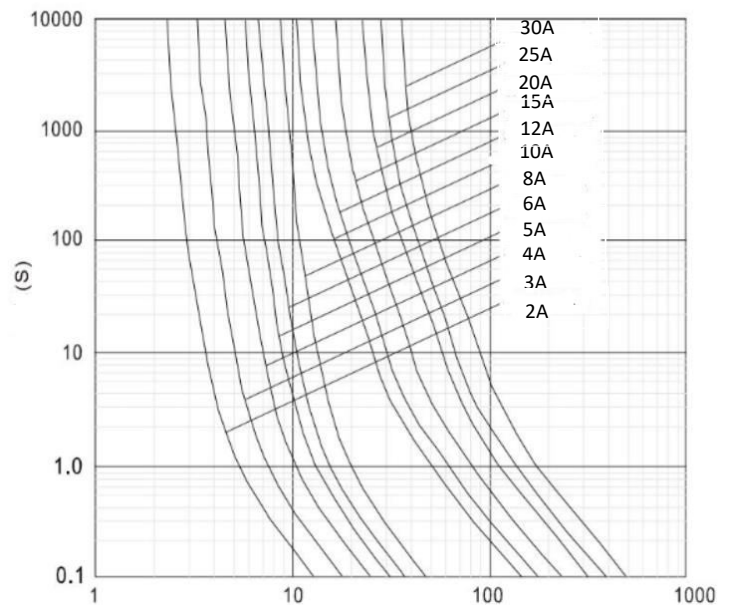
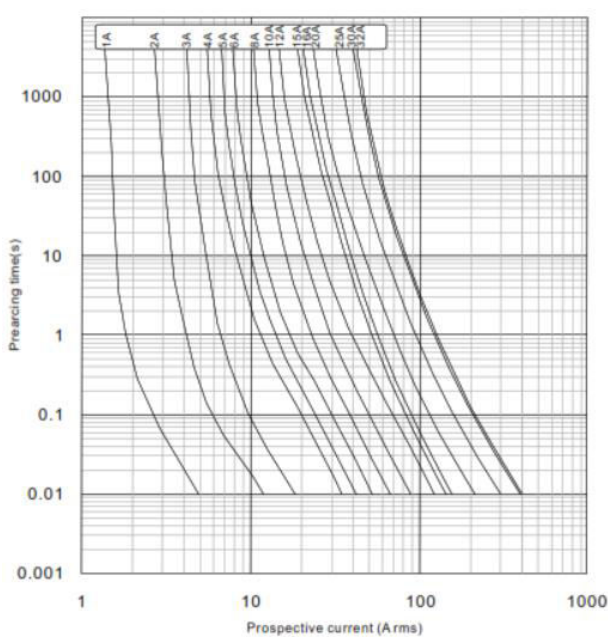


DC1500V Fuse links– Basic data & Dimensions/
Cầu chì 1500VDC – Thông số cơ bản & Kích thước



| Model/ Mã | Rated voltage/ Điện áp định mức VDC | Rated current/ Dòng điện định mức A | Breaking capacity/ Dòng cắt (KA) | Overall dimensions/ Kích thước (mm) | Complete with fuse base/ Sử dụng với đề chì |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| MF1085 | 1500 | 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 30 | 20 | 10x85 | MPV-63L |
| MF1485 | 1500 | 30, 32, 40, 50 | 20 | 14x85 | MPV-63L |


Characteristic curve/ Đường cong đặc tính



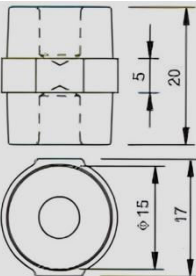
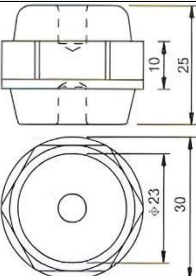
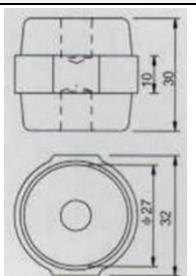
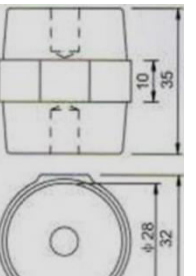


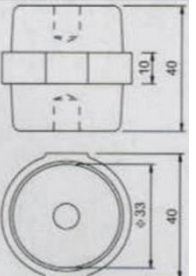
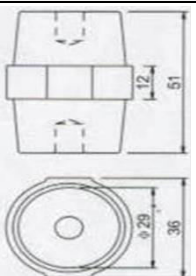
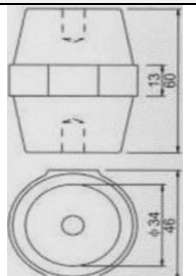
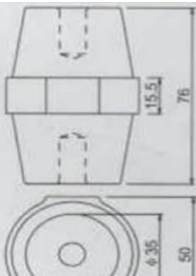
❖ SM series

▪ Specification technical/ Thông số kỹ thuật



| | |
|--|---|
| Material/ Vật liệu | BMC (Bough Moulding Compound)/ BMC (Hỗn hợp Composite dạng tấm) |
| Votage insulation/ Điện áp cách điện | 1000VAC/ 1500VDC |
| Voltage withstand (50Hz/ 1min.)/ Điện áp chịu đựng (50Hz/ 1 phút) | from 5KV up to 25KV/ Từ 5KV đến 25KV |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | from -40°C up to + 140°C/ Từ -40°C đến 140°C |
| Complete with/ Tương tích với tiêu chuẩn | IEC 60439-1, IEC 61439-1, IEC 60695-2 |

| SM-20 | | |
|---|--|-----|
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 300 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 5 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 4 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 5 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 7 |
| SM-25 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 500 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 6 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 6 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 6 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 9 |
| SM-30 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 550 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 8 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 8 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 6 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 11 |
| SM-35 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 600 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 10 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 10 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 8 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 11 |

| SM-40 | | |
|--|--|------|
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 650 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 12 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 12 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 8 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 11 |
| SM-51 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 1000 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 15 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 20 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 8 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 14 |
| SM-60 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 1200 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 15 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 20 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 8 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 14 |
| SM-76 | | |
|  | Tensile strength (LBS)/ Lực kéo | 1500 |
| | Voltage withstand (KV) / Điện áp chịu đựng | 20 |
| | Torque strength (FT LBS)/ Lực siết | 35 |
| | Screw size (mm)/ kích thước vít | 10 |
| | Screw depth (mm)/ Chiều sâu vít | 15 |

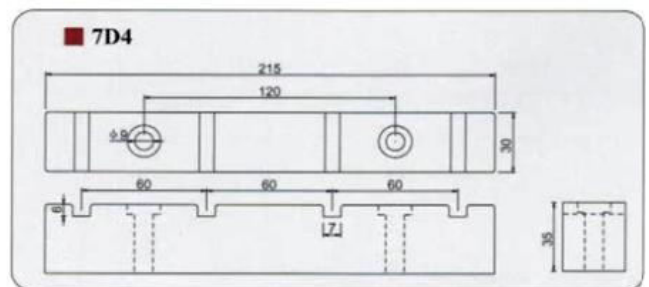
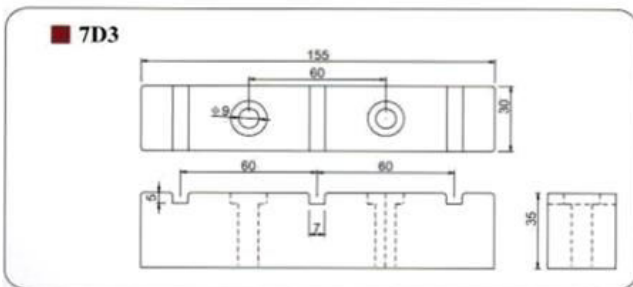
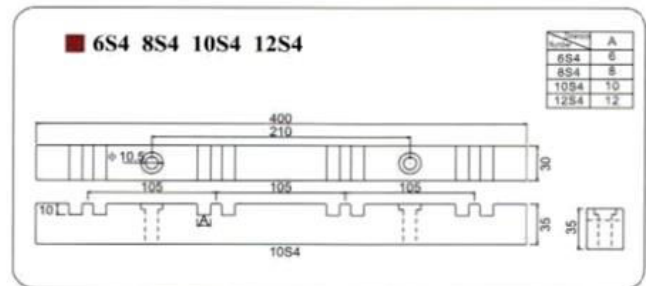
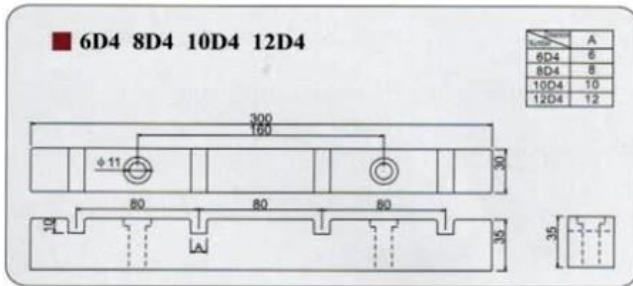
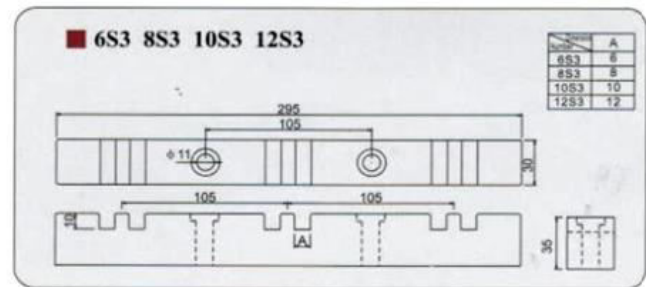
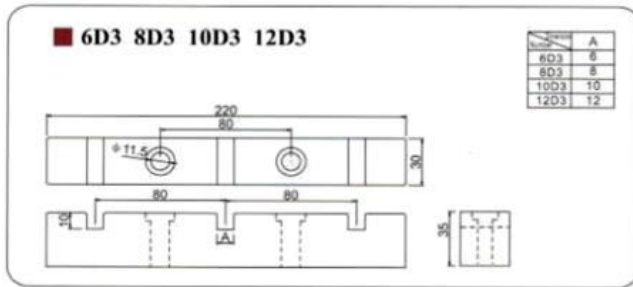
❖ D series

▪ Specification technical/ Thông số kỹ thuật



| | |
|--|--|
| Material/ Vật liệu | BMC (Bough Moulding Compound)/ BMC (Hỗn hợp Composite dạng tấm) |
| Voltage insulation/ Điện áp cách điện | 1000VAC/ 1500VDC |
| Voltage withstand (50Hz/ 1min.)/ Điện áp chịu đựng (50Hz/ 1 phút) | from 5KV up to 25KV/ Từ 5KV đến 25KV |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | from -40°C up to + 140°C/ Từ -40°C đến 140°C |
| Torque strength/ Lực siết | 1180 FTLBS (D3 series) and 870 FTLBS (D4 series) |
| Complete with/ Tương thích với tiêu chuẩn | IEC 60439-1, IEC 61439-1, IEC 60695-2 |

▪ Dimensions/ Kích thước

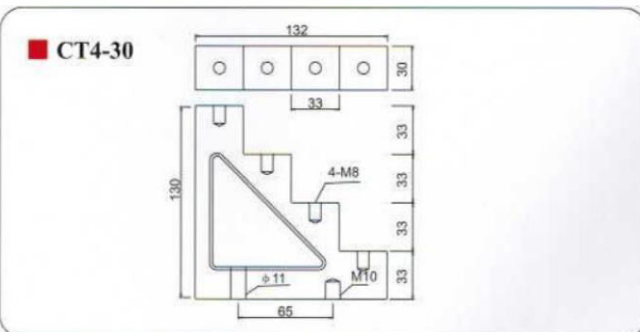
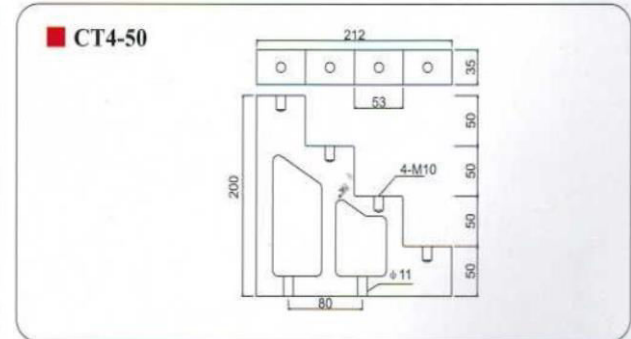
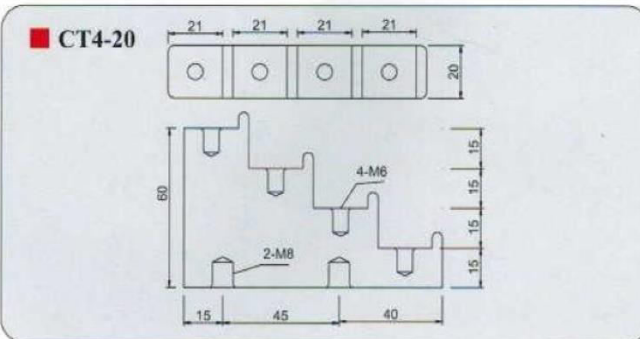
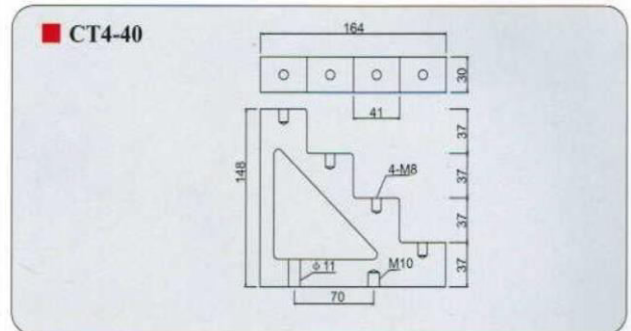
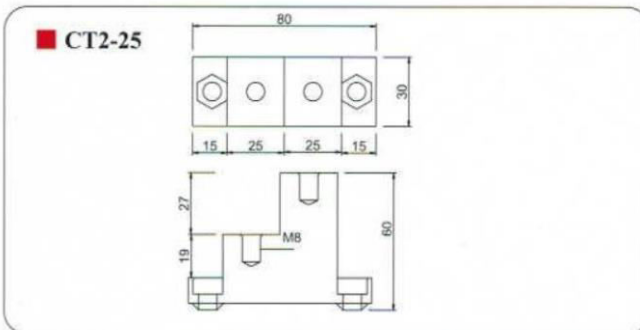


▪ Specification technical/ Thông số kỹ thuật




| | |
|--|--|
| Material/ Vật liệu | BMC (Bough Moulding Compound)/ BMC (Hỗn hợp Composite dạng tấm) |
| Voltage insulation/ Điện áp cách điện | 1000VAC/ 1500VDC |
| Voltage withstand (50Hz/ 1min.)/ Điện áp chịu đựng (50Hz/ 1 phút) | from 5KV up to 25KV/ Từ 5KV đến 25KV |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | from -40°C up to + 140°C/ Từ -40°C đến 140°C |
| Torque strength/ Lực siết | 6 FTLBS |
| Complete with/ Tương thích với tiêu chuẩn | IEC 60439-1, IEC 61439-1, IEC 60695-2 |

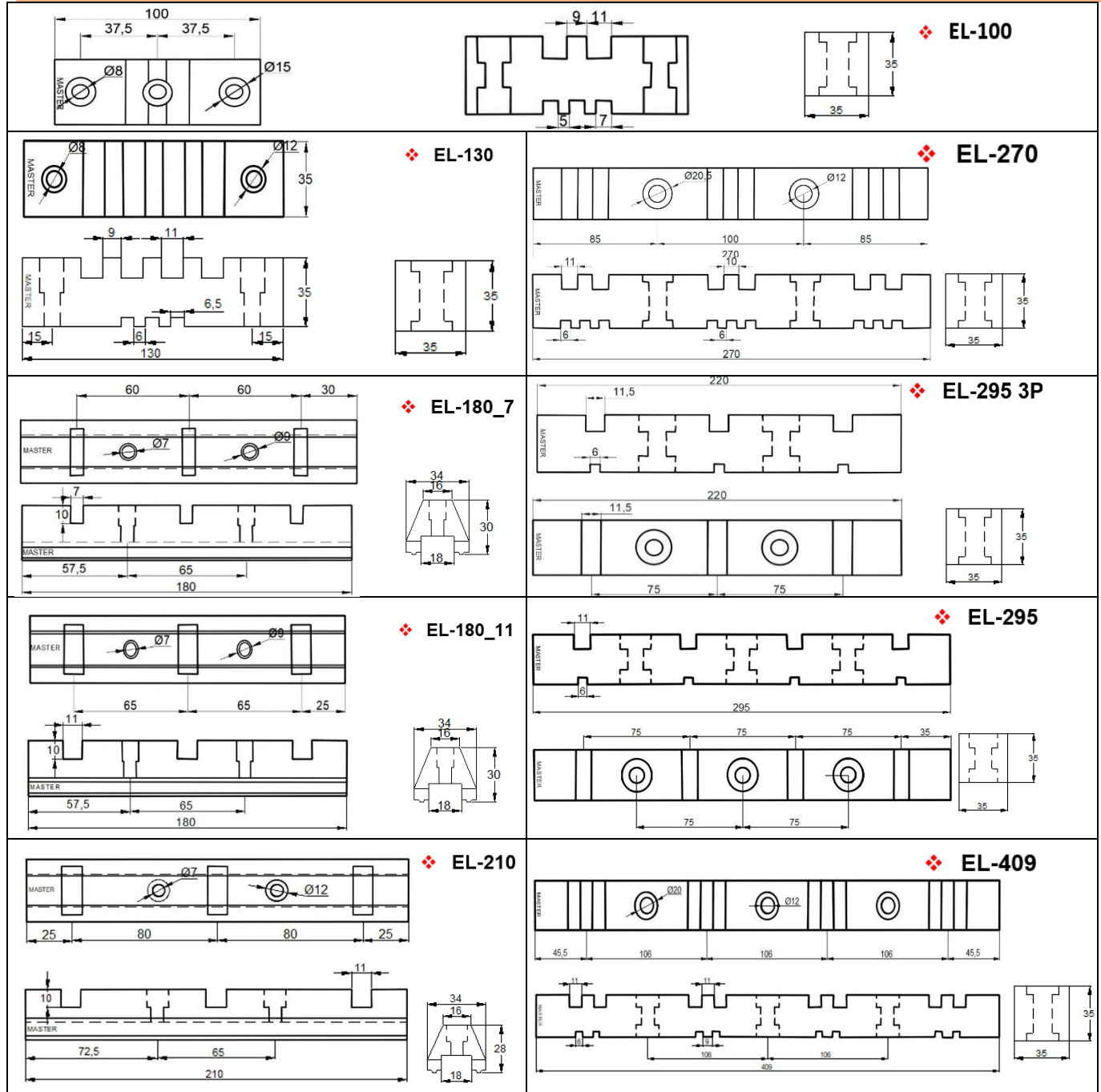
▪ Dimensions/ Kích thước



▪ Specification technical/ Thông số kỹ thuật

| | | |
|---|--|--|
|  | Material/ Vật liệu | BMC (Bough Moulding Compound)/ BMC (Hỗn hợp Composite dạng tấm) |
| | Voltage insulation/ Điện áp cách điện | 800VAC |
| | Voltage withstand (50Hz/ 1min.)/ Điện áp chịu đựng (50Hz/ 1 phút) | From 5KV up to 25KV/ Từ 5KV đến 25KV |
| | Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | From -40°C up to + 140°C/ Từ -40°C đến 140°C |
| | Torque strength/ Lực siết | 855 FTLBS (EL-130, EL-180, EL-210); 2405 FTLBS (other models) |
| | Complete with/ Tương tích với tiêu chuẩn | IEC60439-1, IEC61439-1, IEC60695-2 |

▪ Dimensions/ Kích thước





❖ DRS/DRX Low temperature flame retardant heat shrink tubing/ Ống co nhiệt độ thấp DRS/DRX

- ✓ DRS/DRX series is heat shrinkable tube with low temperature and pressure thermal casing, an emerging high-tech products, it has a good physical and chemical properties, corrosion resistance, aging resistance/

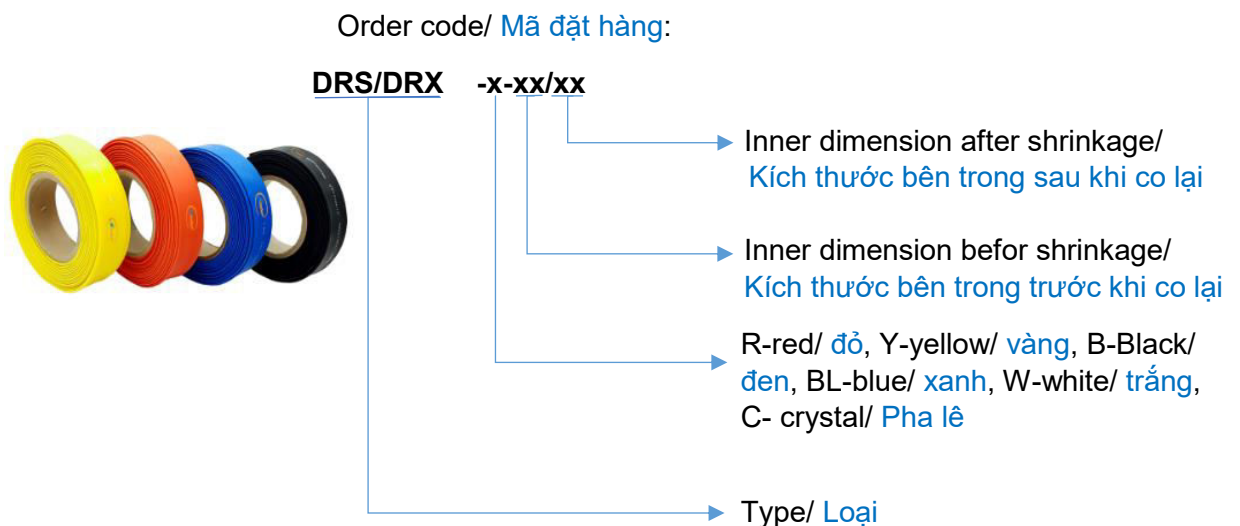
DRS/DRX là dòng ống co nhiệt với nhiệt độ và áp suất thấp, một sản phẩm công nghệ cao, có đặc tính hóa lý tốt, chống ăn mòn, chống lão hóa.

- ✓ Widely used in properties, widely used in electrical power, electrical, electronic, communications, shipping, petroleum, chemical, mining, explosion-proof electrical appliances, lighting, switch cabinet, box change, transmission and distribution, power plants and military, and other high-tech engineering to provide a protective insulating material for wire and cable and cable terminal and connector insulation, protection and identification, electrical system, electronic components, terminals and connectors in insulation and soft wire harness bundles/

Được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực năng lượng điện, điện, điện tử, thông tin liên lạc, vận chuyển, lâm mậ, hóa chất, khai thác mỏ, thiết bị điện chống cháy nổ, chiếu sáng, tủ điện, hộp chuyển đổi, truyền tải và phân phối, nhà máy điện và quân sự, và kỹ thuật công nghệ cao khác để cung cấp một vật liệu cách điện bảo vệ cho dây và cáp và thiết bị đầu cuối cáp và đầu nối cách điện, bảo vệ và nhận dạng, hệ thống điện, linh kiện điện tử, thiết bị đầu cuối và đầu nối trong bó dây cách điện và dây mềm.

- ✓ Simply grab hot air, gas heat gun or oven to heat shrink tubing to shrink and easy to use/

Đễ dàng sử dụng. Chỉ cần lấy không khí nóng, súng nhiệt khí hoặc lò nướng để ống dẫn nhiệt thu nhỏ.



▪ **DRS/ DRX type 1KV- Heat shrink tubing low temperature and pressure/ DRS/ DRX loại 1KV- Ống co nhiệt ở nhiệt độ và áp suất thấp**

| Size/ Kích thước | Thickness/ Độ dày | Inner dimension after shrinkage/ Kích thước bên trong sau khi co lại | Meter /roll Mét/ cuộn |
|------------------------|----------------------|---|--------------------------------|
| Ø1.0 | 0.145±0.01 | Ø0.5 | 200 |
| Ø1.5 | 0.150±0.01 | Ø0.75 | 200 |
| Ø2.0 | 0.155±0.01 | Ø1.0 | 200 |
| Ø2.5 | 0.160±0.01 | Ø1.25 | 200 |
| Ø3.0 | 0.165±0.01 | Ø1.5 | 200 |
| Ø3.5 | 0.170±0.01 | Ø1.75 | 200 |
| Ø4.0 | 0.175±0.01 | Ø2.0 | 200 |
| Ø4.5 | 0.180±0.01 | Ø2.25 | 100 |
| Ø5.0 | 0.185±0.01 | Ø2.5 | 100 |
| Ø6.0 | 0.190±0.01 | Ø3.0 | 100 |
| Ø7.0 | 0.195±0.01 | Ø3.5 | 100 |
| Ø8.0 | 0.200±0.01 | Ø4.0 | 100 |
| Ø9.0 | 0.205±0.01 | Ø4.5 | 100 |
| Ø10 | 0.210±0.01 | Ø5.0 | 100 |
| Ø11 | 0.215±0.01 | Ø5.5 | 100 |
| Ø12 | 0.220±0.01 | Ø6.0 | 100 |
| Ø13 | 0.225±0.01 | Ø6.5 | 100 |
| Ø14 | 0.230±0.01 | Ø7.0 | 100 |
| Ø15 | 0.235±0.01 | Ø7.5 | 100 |

| Size/ Kích thước | Thickness/ Độ dày | Inner dimension after shrinkage/ Kích thước bên trong sau khi co lại | Meter /roll Mét/ cuộn |
|------------------------|----------------------|---|--------------------------------|
| Ø16 | 0.240±0.01 | Ø8.0 | 100 |
| Ø18 | 0.245±0.01 | Ø9.0 | 100 |
| Ø20 | 0.255±0.01 | Ø10.0 | 100 |
| Ø22 | 0.260±0.02 | Ø11.0 | 100 |
| Ø25 | 0.270±0.02 | Ø12.5 | 50/ 25 |
| Ø28 | 0.280±0.02 | Ø14.0 | 50/ 25 |
| Ø30 | 0.290±0.02 | Ø15.0 | 50/ 25 |
| Ø35 | 0.305±0.02 | Ø17.5 | 50/ 25 |
| Ø40 | 0.320±0.02 | Ø20.0 | 50/ 25 |
| Ø45 | 0.330±0.02 | Ø22.5 | 50/ 25 |
| Ø50 | 0.340±0.02 | Ø25.0 | 50/ 25 |
| Ø60 | 0.360±0.02 | Ø30.0 | 25 |
| Ø70 | 0.380±0.02 | Ø35.0 | 25 |
| Ø80 | 0.400±0.02 | Ø40.0 | 25 |
| Ø90 | 0.425±0.02 | Ø45.0 | 25 |
| Ø100 | 0.450±0.02 | Ø50.0 | 25 |
| Ø120 | 0.500±0.02 | Ø60.0 | 25 |
| Ø150 | 0.575±0.02 | Ø75.0 | 25 |
| Ø180 | 0.625±0.02 | Ø90.0 | 25 |

▪ **Tube MPG High voltage heat shrinkable bus/ Ống co nhiệt điện áp cao MPG**

- ✓ MPG high voltage heat shrinkable bus is a good insulation, flame resistance and resistance to aging thermal casing high-voltage busbar/

Ống co nhiệt cao áp MPG là một vật liệu cách điện tốt, chống cháy và chống lão hóa vỏ trong điều kiện cao áp.

- ✓ Widely used in electricity, electronics, telecommunications, shipbuilding, petroleum, chemical, mining, explosion-proof electrical high and low voltage switchgear, power plant, substation busbar insulation protection/

Được sử dụng rộng rãi trong điện, điện tử, viễn thông, đóng tàu, dầu khí, hóa chất, khai thác, thiết bị đóng cắt điện cao thế, nhà máy điện, bảo vệ cách điện thanh cái trạm biến áp.

- ✓ They can serve to prevent the metallic foreign body in the lap, to prevent short circuit caused by small animals, to prevent the maintenance staff mistakenly, etc/

Chúng có thể ngăn chặn vật lạ bằng kim loại, ngăn ngừa đoản mạch do động vật nhỏ gây ra, để ngăn chặn nhân viên bảo trì thao tác sai...

Order code/ Mã đặt hàng:

MPG -xx-x-xx/xx



Inner dimension after shrinkage/
Kích thước bên trong sau khi co lại

Inner dimension before shrinkage/
Kích thước bên trong trước khi co lại

R-red/ đỏ, Y-yellow/ vàng, B-Black/
đen, BL-blue/ xanh, W-white/ trắng,
C- crystal/ Pha lê

Insulation voltage/ Điện áp cách điện

Example/ ví dụ: 10- 10KV, 35- 35KV

Type/ Loại

▪ **MPG-10KV High voltage heat shrinkable bus/ Ống co nhiệt điện áp cao 10KV MPG**

| Size/ Kích thước | Thickness/ Độ dày | Meter /roll Mét/ cuộn |
|------------------------|----------------------|--------------------------|
| Ø16 | 20x2 | 0.70±0.02 |
| Ø20 | 25x3 | 0.77±0.02 |
| Ø25 | 30x3 | 0.88±0.02 |
| Ø30 | 40x4 | 0.95±0.02 |
| Ø40 | 50x5 | 1.00±0.02 |
| Ø50 | 60x6 | 1.03±0.02 |
| Ø65 | 70x7 | 1.05±0.02 |
| Ø75 | 80x8 | 1.08±0.05 |
| Ø85 | 100x10 | 1.10±0.05 |
| Ø100 | 120x12 | 1.13±0.05 |
| Ø120 | 150x14 | 1.15±0.05 |
| Ø150 | 180x16 | 1.20±0.05 |
| Ø180 | 200x20 | 1.25±0.05 |

▪ **MPG-35KV High voltage heat shrinkable bus/ Ống co nhiệt điện áp cao 35KV MPG**

| Size/ Kích thước | Thickness/ Độ dày | Meter /roll Mét/ cuộn |
|------------------------|----------------------|--------------------------|
| Ø25 | 30x3 | 1.30±0.02 |
| Ø30 | 40x4 | 1.40±0.02 |
| Ø40 | 50x5 | 1.45±0.02 |
| Ø50 | 60x6 | 1.50±0.02 |
| Ø65 | 70x7 | 1.55±0.02 |
| Ø75 | 80x8 | 1.60±0.02 |
| Ø85 | 100x10 | 1.65±0.05 |
| Ø100 | 120x12 | 1.70±0.05 |
| Ø120 | 150x14 | 1.75±0.05 |
| Ø150 | 180x16 | 1.80±0.05 |
| Ø180 | 200x20 | 1.85±0.05 |

▪ **SSG yellow-green color heat shrink tubing/ Ống co nhiệt vàng-xanh SSG**

- ✓ SSG series of yellow and green heat shrinkable tube made of high quality yellow, green, with a special polyolefin materials from manufacturing/
Dòng ống co nhiệt màu vàng và màu xanh lá cây SSG được làm bằng vật liệu polyolefin đặc biệt.
- ✓ Product after forming the electron accelerator radiationcrosslinking, formed acontinuous expansion/ Sản phẩm sau khi hình thành liên kết bức xạ gia tốc electron, hình thành sự giãn nở không ngừng.
- ✓ The product with a soft, flame retardant, shrink fast, vivid color durable, stable performance/
Chất liệu mềm, chống cháy, co rút nhanh, màu sắc sống động bền bỉ, hiệu suất ổn định
- ✓ Widely used in wire ground cable harness or the indentity, the identity of the special cables or pipes and so on/
Được sử dụng rộng rãi trong cáp nối đất hoặc nhận dạng của các loại cáp hoặc ống đặc biệt, v.v.


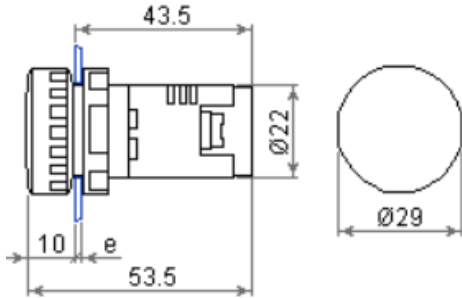

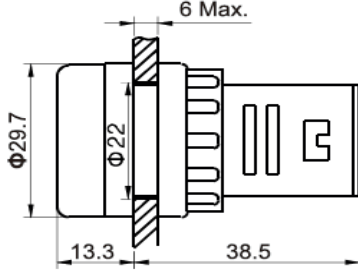
| Size/ Kích thước | Thickness/ Độ dày | Meter /roll Mét/ cuộn |
|---------------------|----------------------|--------------------------|
| Ø1.0 | 0.10±0.01 | 200 |
| Ø1.5 | 0.10±0.01 | 200 |
| Ø2.0 | 0.13±0.01 | 200 |
| Ø2.5 | 0.13±0.01 | 200 |
| Ø3.0 | 0.15±0.01 | 200 |
| Ø3.5 | 0.16±0.01 | 200 |
| Ø4.0 | 0.17±0.01 | 200 |
| Ø4.5 | 0.20±0.01 | 100 |
| Ø5.0 | 0.23±0.01 | 100 |
| Ø6.0 | 0.23±0.01 | 100 |
| Ø7.0 | 0.23±0.01 | 100 |
| Ø8.0 | 0.24±0.01 | 100 |
| Ø10 | 0.26±0.01 | 100 |
| Ø11 | 0.26±0.01 | 100 |
| Ø12 | 0.26±0.01 | 100 |
| Ø13 | 0.27±0.01 | 100 |
| Ø14 | 0.28±0.01 | 100 |
| Ø15 | 0.28±0.01 | 100 |
| Ø16 | 0.31±0.01 | 100 |
| Ø18 | 0.32±0.01 | 100 |
| Ø20 | 0.35±0.01 | 100 |
| Ø22 | 0.36±0.02 | 100 |
| Ø25 | 0.38±0.02 | 25 |
| Ø28 | 0.40±0.02 | 25 |
| Ø30 | 0.40±0.02 | 25 |
| Ø35 | 0.41±0.02 | 25 |
| Ø40 | 0.41±0.02 | 25 |
| Ø45 | 0.41±0.02 | 25 |
| Ø50 | 0.41±0.02 | 25 |
| Ø60 | 0.46±0.02 | 25 |
| Ø70 | 0.48±0.02 | 25 |
| Ø80 | 0.48±0.02 | 25 |
| Ø90 | 0.55±0.02 | 25 |
| Ø100 | 0.55±0.02 | 25 |
| Ø125 | 0.55±0.02 | 15 |
| Ø150 | 0.58±0.02 | 15 |





INDICATOR LAMP/ ĐÈN BÁO PHA


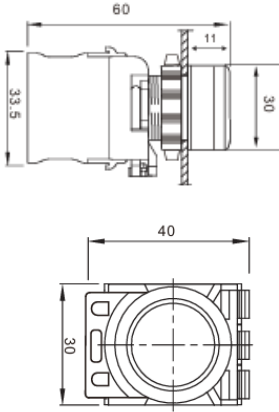

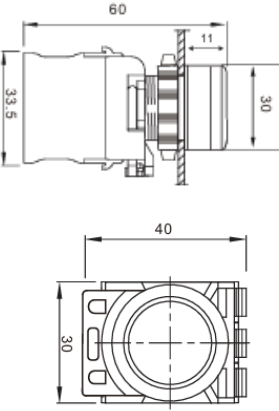

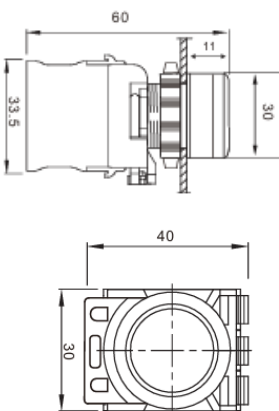

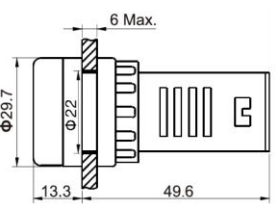

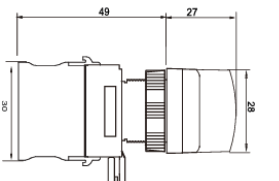
| | |
|---|--|
| Light source/ Nguồn sáng | LED |
| Colors/ Màu sắc | - Red/ Đỏ - Yellow/ Vàng - Green/ Xanh lá cây - Blue/ Xanh dương - White/ Trắng - Amber/ Màu hổ phách (màu cam) |
| Type/ Loại | Monolithic product/ Sản phẩm nguyên khối |
| Voltage/ Điện áp | 220 – 240V AC/ 110V ACDC/ 48V ACDC/ 24V ACDC/ 12VACDC |
| Operation ambient temperature/ Nhiệt độ làm việc | -20 ⁰ C..+55 ⁰ C |
| Relative humidity/ Độ ẩm môi trường | <85% |
| Led life/ Tuổi thọ | 50.000h |
| Current consumption/ Mức tiêu thụ | 16...20 mA |
| Net weight/ Trọng lượng | 20g |
| Front ingress Protection/ Cấp bảo vệ mặt trước: | IP65 |
| Retardent rating/ Cấp chống cháy: | UL94-V2 |
| Standard specifications/Tiêu chuẩn áp dụng | IEC/EN 60947-1, 60947-5-1 |



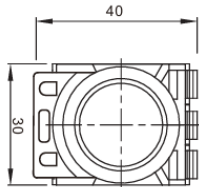


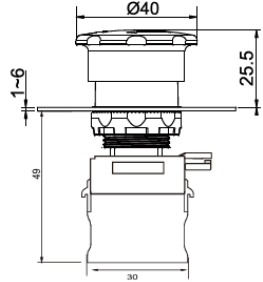
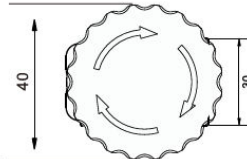
| Photo/ Hình ảnh | Model/ Mã số | Color/ Màu | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|---|--------------|---------------------|--|
|  | MT-PL22-R | Red/Đỏ |  <p>e= 1-6mm (metal panel); e= 2-6mm (plastic panel)</p> |
| | MT-PL22-Y | Yellow/Vàng | |
| | MT-PL22-G | Green/Xanh lá | |
| | MT-PL22-B | Blue/ Xanh dương | |
| | MT-PL22-A | Amber/ Hổ phách | |
| | MT-PL22-W | White/Trắng | |
|  | MT-PL22-R-S | Red/Đỏ |  |
| | MT-PL22-Y-S | Yellow/Vàng | |
| | MT-PL22-G-S | Green/ Xanh lá | |
| | MT-PL22-B-S | Blue/ Xanh dương | |
| | MT-PL22-A-S | Amber/ Hổ phách | |
| | MT-PL22-W-S | White/Trắng | |

* Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu


PUSH BUTTON & SELECTOR SWITCH / NÚT NHẤN & CONTACT CHỌN VỊ TRÍ





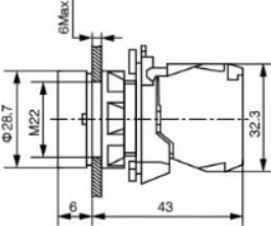
| | |
|---|--|
| Colors/ Màu sắc | <ul style="list-style-type: none"> - Red/ Đỏ - Yellow/ Vàng - Amber/ Hổ phách (cam) - Green/ Xanh lá cây - Blue/ Xanh dương |
| Type/ Loại | Modular product, can extend the contact/ Sản phẩm dạng module, có thể mở rộng tiếp điểm |
| Rated Insulation voltage (Ui)/ Điện áp cách điện | 600V |
| Voltage led lamp/ Điện áp đèn led | 220V 50/60Hz 110V AC/DC 48V AC/DC 24V AC/DC 12V AC/DC |
| Rated Impulses withstand voltage (Uimp)/ Điện áp đỉnh chịu được | 6KV |
| Rated thermal current (Iu/Ith)/ Dòng nhiệt giới hạn | 10A |
| Rated current/ Dòng định mức <ul style="list-style-type: none"> - AC-15 at 240VAC - AC-15 at 120VAC - DC-13 at 600V - DC-13 at 250V - DC-13 at 125V - AC-15 at 600V | <ul style="list-style-type: none"> 3A 6A 0.1A 0.27A 0.55A 1.2A |
| Machanical life/ Tuổi thọ cơ khí | 3.000.000 times (lần) |
| Electrical life/ Tuổi thọ đóng cắt có điện | <ul style="list-style-type: none"> - 800.000 cycles AC-15, 2A at 230 V, operating rate <3.600 cycles/h - 800.000 cycles AC-15, 3A at 120 V, operating rate <3.600 cycles/h - 800.000 cycles AC-15, 4A at 24 V, operating rate <3.600 cycles/h - 800.000 cycles DC-13, 0.2A at 110 V, operating rate <3.600 cycles/h - 800.000 cycles DC-13, 0.5A at 24 V, operating rate <3.600 cycles/h |
| Operation ambient temperature/ Nhiệt độ làm việc | -20 ⁰ C..+55 ⁰ C |
| Relative humidity/ Độ ẩm môi trường | <85% |
| Standard specifications/ Tiêu chuẩn áp dụng | IEC/EN 60947-1, 60947-5-1 |

| Photo/ Hình ảnh | Description/ Mô tả | Model/ Mã số | Remark/ Ghi chú | Contact type/ Tiếp điểm | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|---|--|-----------------|---------------------|-------------------------------|---|
|  | Push button /Nút nhấn | MT-PG-A101-S | Green/ Xanh lá | 1NO |  |
| | | MT-PR-A102-S | Red/ Đỏ | 1NC | |
| | | MT-PY-A101-S | Yellow/ Vàng | 1NO | |
| | | MT-PB-A101-S | Blue/ Xanh dương | 1NO | |
|  | Push button with lamp/ Nút nhấn có đèn | MT-PG-A101L-S | Green/ Xanh lá | 1NO |  |
| | | MT-PR-A102L-S | Red/ Đỏ | 1NC | |
| | | MT-PY-A101L-S | Yellow/ Vàng | 1NO | |
| | | MT-PB-A101L-S | Blue/ Xanh dương | 1NO | |
|  | Push button with lamp-maintained/ Nút nhấn có đèn loại tự giữ | MT-PG-A101LS-S | Green/ Xanh lá | 1NO |  |
| | | MT-PR-A102LS-S | Red/ Đỏ | 1NC | |
| | | MT-PY-A101LS-S | Yellow/ Vàng | 1NO | |
| | | MT-PB-A101LS-S | Blue/ Xanh dương | 1NO | |
|  | Buzzer/ Còi | MT-BR22 | Red/ Đỏ | - |  |
| | Flash light/ Đèn flash | MT-FL22 | Red/ Đỏ | - | |
| | Flash buzzer/ Đèn flash kèm còi | MT-FB22-S | Red/ Đỏ | - | |
|  | Selector switch / Contac chọn vị trí (*) | MT-SW2P-A21-S | ∨ | 1NO |  |
| | | MT-SW3P-A22-S | ∨ | 2NO | |

| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|-----|--|
|  | Selector switch with key/ Contac chọn vị trí có khóa (*) | MT-SW2P-A21-S-K |  | 1NO |  |
| | | MT-SW3P-A22-S-K |  | 2NO | |
|  | Emergency stop/ Nút dừng khẩn cấp (*) | MT-ES-A102-S | Red/ Đỏ | 1NC |   |
| | Emergency stop with lamp/ Nút dừng khẩn cấp có đèn (*) | MT-ES-A102-SL | Red/ Đỏ | 1NC | |

(*) *Anti-rotation design for contact/ Thiết kế chống xoay tiếp điểm*

| Photo/ Hình ảnh | Description/ Mô tả | Model/ Mã số | Remark / Ghi chú | Cont. type/ Tiếp điểm | Drawing & Dimension/ Bản vẽ và kích thước |
|---|--|---------------------|---------------------|--------------------------|---|
|  | Contact/ Tiếp điểm | MT-ZBE-101 | | 1NO | W10xH33xD24x (mm) |
| | | MT-ZBE-102 | | 1NC | |
|  | Led lamp/ Đèn led | MT-EV6-AD12(R/A/G) | 12V AC/DC | | Included lamp and socket/ Bao gồm đèn và đế |
| | | MT-EV6-AD24(R/A/G) | 24V AC/DC | | |
| | | MT-EV6-AD48(R/A/G) | 48V AC/ DC | | |
| | | MT-EV6-AD110(R/A/G) | 110V AC/DC | | |
| | | MT-EV6-A220(R/A/G) | 220-240 VAC | | |
|  | Name plate/ Miếng ghi nhãn | MT-NL22 | | | Use for indicator lamp, push button, SW type Ø22/mm/ Sử dụng cho đèn báo nút nhấn Ø22mm |
|  | Push button cover/ Nắp che nút nhấn | MT-RC22 | IP65 | | Complete with push button Ø22mm/ Phù hợp cho nút nhấn Ø22mm |
|  | Push button cover/ Nắp che nút nhấn | MT-SC22 | | | Complete with push button Ø22mm/ Phù hợp cho nút nhấn Ø22mm |

| | | | | | |
|---|---|----------------|----------------------------|-----|---|
|  | Panel plug/ Nắp che | MT-PF22 | | | Ø22mm |
|  | E.STOP cover/ Nắp che bảo vệ nút nhấn khẩn | MT-ESC | | | Ø22mm (Ø60mm) |
|  | Cover IP65 for E.STOP and SW/ Nắp che IP65 cho nút nhấn khẩn và công tắc xoay | MT-ESSWC | IP65 | | Ø22mm (H50mm) |
|  | Push button IP65 type / Nút nhấn loại IP65 | MT-PG-A101-ODS | Green/ Xanh lá | 1NO |  |
| | | MT-PR-A102-ODS | Red/ Đỏ | 1NC | |
| | | MT-PY-A101-ODS | Amber/ Cam | 1NO | |
| | | MT-PB-A101-ODS | Blue/ Xanh dương | 1NO | |

** Other technical specifications can be made on request/ Có thể sản xuất theo thông số khách hàng yêu cầu*



❖ VOLTAGE PROTECTION RELAY MT-VPR/ RELAY BẢO VỆ ĐIỆN ÁP MT-VPR

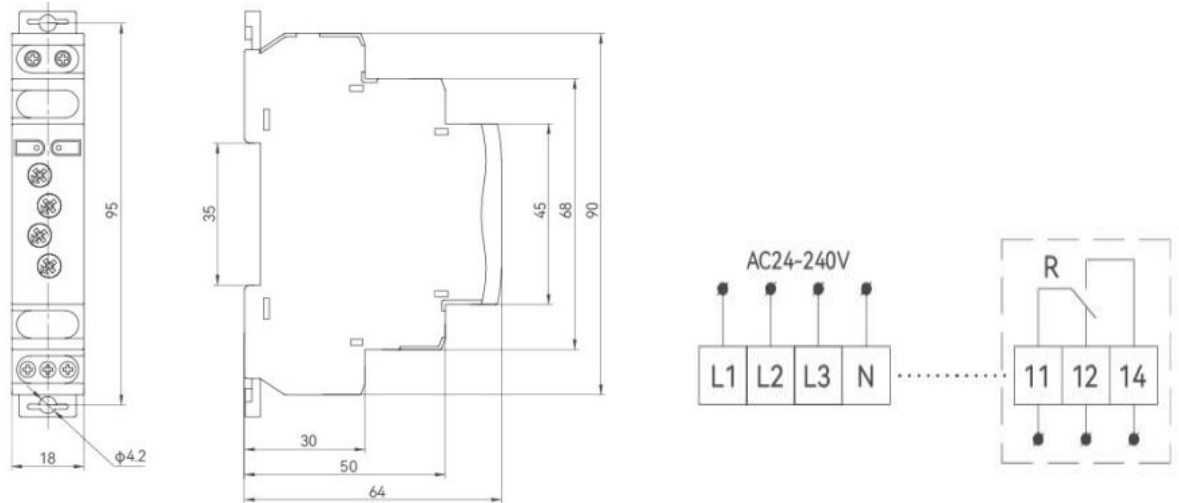
- ✓ MASTER voltage protection relay MT-VPR are high-level quality which are widely use on to protection low voltage complete building, factory and the control panel of power plant and other fields. And they can be complete with the environments/
Relay bảo vệ điện áp MASTER MT-VPR có chất lượng cao, được sử dụng rộng rãi để bảo vệ các hệ thống hạ áp của tòa nhà, nhà máy, các bảng điều khiển của các nhà máy điện và nhiều lĩnh vực khác. Sử dụng cho nhiều điều kiện môi trường.
- ✓ Protection for overvoltage, low voltage, loss of phase, loss of neutral, reverse phase/
Bảo vệ quá áp, thấp áp, mất pha, ngược pha, mất trung tính, ngược pha
- ✓ Unbalance protection (when the voltage between phases differs by 5-15%)/
Bảo vệ mất cân bằng pha (Khi điện áp giữa các pha lệch nhau 5-15%)
- ✓ Set the protection voltage, delay time with the adjustment knob/
Điện áp bảo vệ, thời gian trễ được điều chỉnh bằng núm chỉnh
- ✓ 5A relay output/ Ngõ ra relay 5A
- ✓ Display status with LED lights/ Hiện thị trạng thái bằng đèn led
- ✓ Installed on rail (35mm)/ Lắp đặt trên DIN rail 35m

▪ MT-VPR model



| | |
|---|---|
| Model/ Mã | MT-VPR |
| Rate voltage/ Điện áp định mức | 220VAC (L-N)/ 380VAC (L-L) |
| Low voltage protection range/ Ngưỡng bảo vệ thấp áp | 170-215V |
| Over voltage protection range/ Ngưỡng bảo vệ thấp áp | 225-270V |
| Unbalance protection/ Bảo vệ mất cân bằng pha | 5-15% |
| Delay time/ Thời gian trễ | 0.1 ÷ 20s |
| Relay output/ Relay ngõ ra | 5A at 250VAC/ 28VDC, 1C/O |
| Mechanical life/ Độ bền cơ | 3x10 ⁶ time |
| Electrical life / Độ bền điện | 1x10 ⁵ |
| Operation temperature/ Nhiệt độ hoạt động | -10 ⁰ C ÷ 40 ⁰ C, Humidity/ Độ ẩm ≤85% |
| Storage temperature/ Nhiệt độ lưu kho | -20 ⁰ C ÷ 75 ⁰ C Humidity/ Độ ẩm ≤85% |
| Installation height/ Độ cao lắp đặt | Max./ Tối đa 2000m |
| Dimensions/ Kích thước | 18x100x64mm |

Dimensions & Wiring/ Kích thước & Đấu dây



Light indicators/ Đèn chỉ thị

| Status/ Trạng thái | RUN light/ Đèn Run | R light/ Đèn R |
|---------------------|--------------------------|-----------------|
| Normal/ Bình thường | Blink 0.5S/ Chớp 0.5S | ON/ Bật Sáng |
| Trip/ Sự cố | Blink 0.5S/ Chớp 0.5S | OFF/ Tắt |



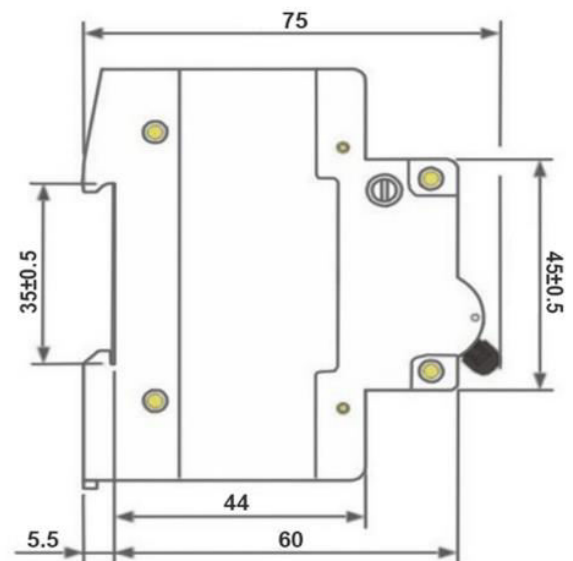
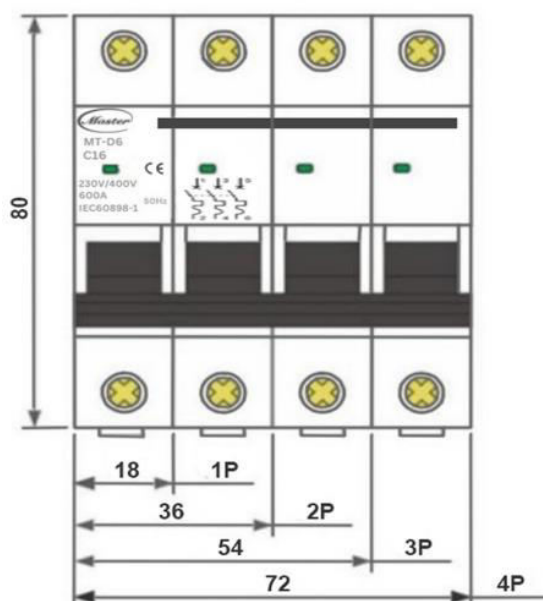
Features/ Tính năng

- ✓ MT-Dx series circuit breaker is suitable for AC 50/ 60Hz, rated voltage 230/400V and below. Rated current to 63A circuit for overload, short circuit protection.
Bộ ngắt mạch dòng MT-D phù hợp với lưới điện xoay chiều tần số 50/ 60Hz, điện áp định mức 230 / 400V trở xuống. Dòng điện định mức lên đến 63A để bảo vệ quá tải, ngắn mạch.
- ✓ The circuit breaker MT-Dx series are suitable for commercial office buildings, industrial and residential houses/ Bộ ngắt mạch dòng MT-Dx phù hợp cho các tòa nhà văn phòng thương mại, công nghiệp và nhà dân dụng
- ✓ Standard production: IEC60898-1/ Sản xuất theo tiêu chuẩn IEC60898-1

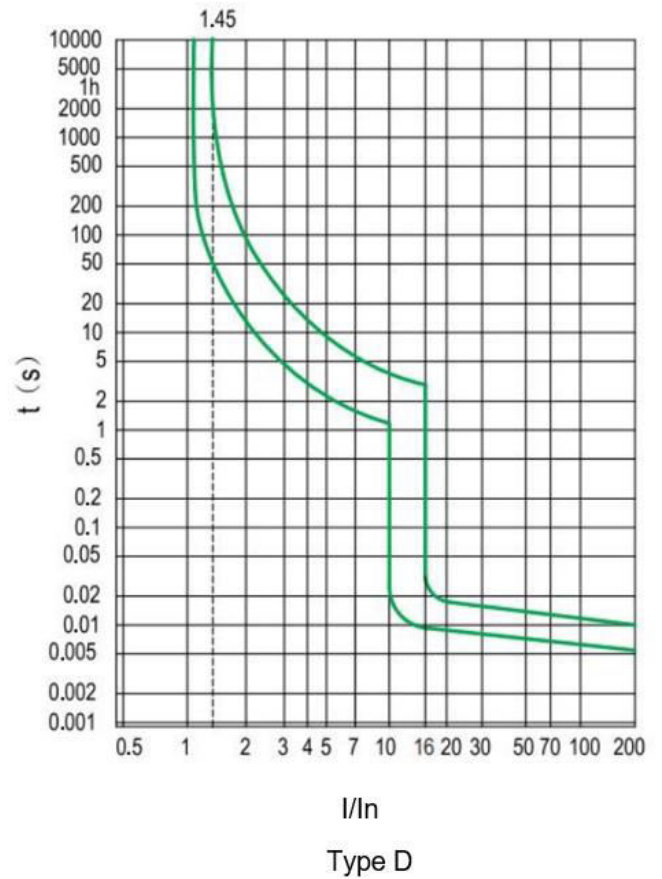
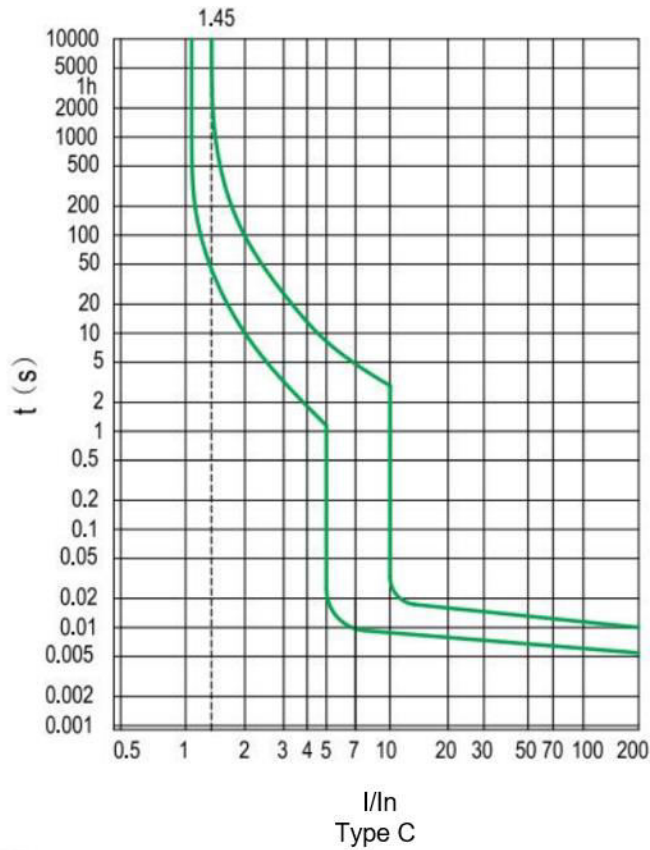


| Feature technical/ Đặc tính kĩ thuật | |
|---|--|
| Rated current/ Dòng điện định mức | 6, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 63A |
| Rated voltage/ Điện áp định mức | 230/400V 50/60Hz |
| Poles/ Số cực | 1P, 2P, 3P, 4P |
| Installation/ Lắp đặt | Mounts on standard 35 mm DIN Rail/ Trên thanh rail 35mm |
| Application wire size/ Kích cỡ cáp | 1-25mm ² |
| Protection/ Cấp bảo vệ | IP20 finger safe protection from the front/ IP20 mặt trước |
| Instantaneous tripping type/ Bỏ vệ cắt tức thời | Type C/ Loại C: (5-10)In, Type D/ Loại D: (10-16)In |
| Breaking Capacity/ Khả năng cắt ngắn mạch | MT-D4-S: Icu = 4.5KA MT-D6-S: Icu = 6KA MT-D10-S: Icu = 10KA |
| Number of operating cycles / Số lần đóng ngắt | Without current/ Không điện: 6000 times/ lần With current/ Có điện: 4000 times/ lần |
| Operating temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10°C to 70°C |

Dimensions/ Kích thước



▪ Trip characteristic curve/ Đặc tuyến bảo vệ



▪ Wiring/ dây dẫn

The cross-sectional area of the wire with reference to table below/ Tiết diện dây dẫn tham khảo như bảng bên dưới

| Rated current/ Dòng điện định mức (A) | Wire range/ Tiết diện dây dẫn (mm ²) |
|---------------------------------------|--|
| 6 | 1 |
| 10 | 1.5 |
| 16 | 2.5 |
| 25 | 4 |
| 32 | 6 |
| 40 | 10 |
| 50 | 10 |
| 63 | 16 |
| 80 | 25 |
| 100 | 35 |
| 125 | 50 |

Reference/ Tham khảo IEC61439



ACTIVE HARMONIC FILTER



ACTIVE HARMONIC FILTER

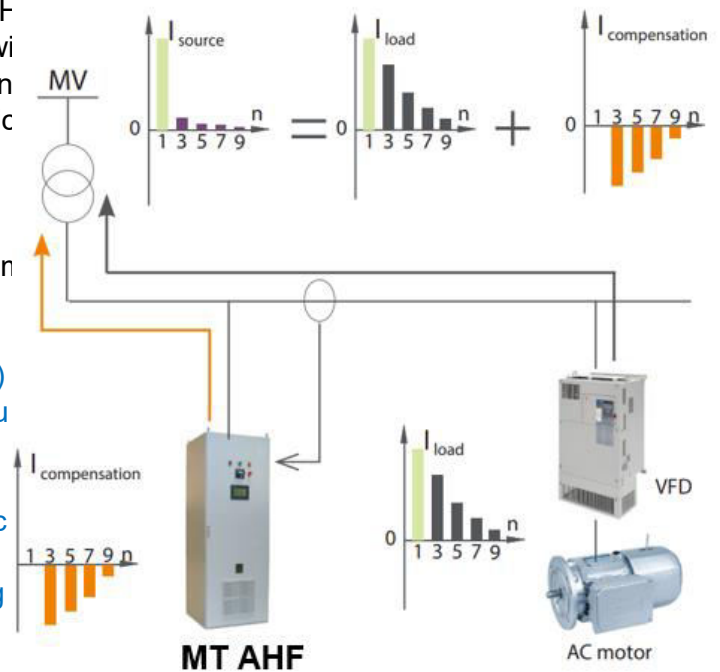
POWER QUALITY ULTIMATE SOLUTION

MASTER VIETNAM CO., LTD.

▪ Working principle/ Nguyên lý hoạt động

MASTER active harmonic filter series (MT AHF) provides a truly effective harmonic solution with the advanced active harmonic compensation technology. MT AHF behaves like a harmonic current generator. It measures the harmonic current generated by nonlinear loads and cancels the harmonics by generating an opposite phase harmonic current with the same amplitude and injecting it to the line, making source current sinusoidal/

Bộ lọc sóng hài tích cực MASTER (MT AHF) cung cấp giải pháp lọc sóng hài thực sự hiệu quả với công nghệ bù sóng hài tích cực tiên tiến. MT AHF hoạt động giống như một bộ tạo dòng điện hài. Nó đo dòng điện hài được tạo ra bởi tải phi tuyến và loại bỏ sóng hài bằng cách tạo ra một dòng điện hài với cùng biên độ nhưng ngược pha và đưa nó vào đường dây, làm cho dòng điện nguồn có dạng hình sin



▪ Typical application/ Ứng dụng điển hình



- ✓ Steel plants/ Nhà máy thép
- ✓ Oil and gas exploration/ Thăm dò dầu khí
- ✓ Automotive industry/ Công nghiệp ô tô
- ✓ Pulp and paper industry/ Công nghiệp giấy và bột giấy
- ✓ Chemical industry/ Công nghiệp hóa chất
- ✓ Mining industry/ Công nghiệp khai thác
- ✓ Ports and shipyards/ Các cảng và nhà máy đóng tàu
- ✓ Textile industry/ Dệt may
- ✓ Rubber and plastic industry/ Công nghiệp cao su và nhựa
- ✓ Water treatment industry/ Công nghiệp xử lý nước

- ✓ Data centers and IT, telecom facilities/ Trung tâm dữ liệu và công nghệ thông tin, viễn thông
- ✓ Metro stations and railway stations/ Ga tàu điện ngầm và ga đường sắt
- ✓ Medical facilities/ Cơ sở y tế
- ✓ Shopping malls and theme parks/ Trung tâm mua sắm và công viên giải trí
- ✓ Culture and performance centers/ Trung tâm văn hóa, biểu diễn
- ✓ High-rise office buildings/ Tòa nhà văn phòng cao tầng
- ✓ Large HVAC installation and tunnel ventilation/

- Hệ thống HVAC và thông gió công suất lớn
- ✓ Food processing industry/ Công nghiệp chế biến thực phẩm
- ✓ Water/wastewater treatment/ Xử lý nước, nước thải
- ✓ Automotive industry with many single phase loads/ Công nghiệp ô tô với nhiều tải 1 pha
- ✓ Automated production & assembly lines/ Dây chuyền sản xuất, lắp ráp tự động
- ✓ Logistic centers with large conveyor system/ Trung tâm logistic với các hệ thống băng tải lớn



▪ Key product features/ Các đặc điểm chính

- ✓ Hot-swappable modular design/
Thiết kế dạng module cho phép thay thế mà không cần ngắt nguồn điện
- ✓ Stunning power density and compact size/ Hiệu suất cao, kích thước nhỏ gọn
- ✓ Directly compatible with 19" racks/ Tương thích để gắn trực tiếp với rack 19"
- ✓ Easy installation and maintenance/ Dễ dàng lắp đặt, bảo trì
- ✓ Powerful controller based on dual-DSP architecture/ Bộ điều khiển mạnh mẽ với kiến trúc dual-DSP
- ✓ Advanced 3-level IGBT inverter topology/ Bộ chuyển đổi IGBT 3 cấp nâng cao
- ✓ Efficiency > 97%/ Hiệu suất lớn hơn 97%
- ✓ Filter up to 50th harmonic/ Lọc sóng hài lên đến bậc 50
- ✓ Low noise and high efficiency/ Tiếng ồn thấp, hiệu suất cao
- ✓ Power loss < 3%/ Tổn hao công suất thấp < 3%
- ✓ EMC design by industrial grade standard/ Tương thích điện từ EMC cấp công nghiệp
- ✓ Harmonic selection compensation and four programmable task-priority modes/
Tùy chọn mức độ bù sóng hài và 4 chương trình hoạt động có thể lập trình
- ✓ Load balancing function/ Cân bằng tải
- ✓ 4.3 inch menu-based LCD touch-screen / Màn hình cảm ứng 4.3 inch
- ✓ Complete with EN50160, EN61000/ Tương thích với tiêu chuẩn EN50160 và EN61000

▪ Power quality challenges in mission-critical facilities and modern buildings/ Thử thách điện năng trong các tòa nhà tiện nghi, tinh tế và hiện đại



- ✓ Mission continuity is always a crucial aspect in infrastructures like data centers, telecom facilities as well as hospitals, where power availability must be ensured 24/7/365 to avoid data losses and downtime of business operations. On the other hand, along with many other modern architectures, these mission-critical facilities are faced with constant evolutions in energy demands, both in terms of power rating and energy efficiency /

Tính liên tục của năng lượng luôn là một khía cạnh quan trọng trong các cơ sở hạ tầng như trung tâm dữ liệu, cơ sở viễn thông cũng như bệnh viện, nơi phải đảm bảo khả năng cung cấp điện 24/7/365 để tránh mất mát dữ liệu và thời gian ngừng hoạt động của doanh nghiệp. Mặt khác, cùng với nhiều kiến trúc hiện đại khác, những cơ sở mang tính chất sứ mệnh này phải đối mặt với những thay đổi liên tục về nhu cầu năng lượng, cả về đánh giá năng lượng và hiệu quả năng lượng.

- ✓ To ensure the power availability and energy efficiency, commercial applications are making an increasing use of UPS, variable frequency drives (VFDs) for ventilation, switching mode power supply (SMPS), fluorescent lampst... All these loads are non-linear and inject considerable harmonics back into the grid. Consequently, the widespread use of those non-linear loads backfires and pose serious threat to power availability/

Để đảm bảo khả năng cung cấp điện và hiệu quả năng lượng, các ứng dụng thương mại ngày càng sử dụng nhiều UPS, bộ biến tần (VFD) để thông gió, cung cấp điện ở chế độ chuyển mạch (SMPS), đèn huỳnh quang... Tất cả các tải này là phi tuyến tính và đưa sóng hài đáng kể trở lại lưới điện. Do đó, việc sử dụng rộng rãi các phụ tải phi tuyến tính đó gây ra phản ứng ngược và đe dọa nghiêm trọng đến khả năng cung cấp điện.

- ✓ Prevailing single phase loads in modern buildings, like computers and lightings, by their nature, can generate considerable triplen harmonics. The triplen harmonics are defined as the odd multiples of the 3rd harmonic (3rd, 9th, 15th, etc). They are of particular concern because triplen harmonics add up in the neutral conductor and can overload power supply cables, and unless the neutral is sufficiently oversized, this can present a serious fire hazard to buildings/

Các tải một pha phổ biến trong các tòa nhà hiện đại, như máy tính và đèn, về bản chất của chúng, có thể tạo ra các sóng hài là bội số lẻ của hài bậc 3 (bậc 3, 9, 15, v.v.). Chúng đặc biệt rõ ràng vì các sóng hài bậc ba cộng lại trong dây dẫn trung tính và có thể làm quá tải cáp cấp điện, và trừ khi trung tính đủ quá khổ, điều này có thể gây ra nguy cơ hỏa hoạn nghiêm trọng cho các tòa nhà.

▪ Proven technologies inherited from MT AHF/ Công nghệ tiên tiến từ MT AHF

- ✓ The MT AHF is based on a unified control platform and a consistent design concept. MT AHF, although highly compact, features the same cutting-edge performance as its big brothers. /

MT AHF dựa trên một nền tảng điều khiển thống nhất và một khái niệm thiết kế nhất quán. MT AHF, mặc dù rất nhỏ gọn, nhưng có hiệu suất vượt trội so với những sản phẩm khác

- ✓ MT AHF systems can provide ability harmonic selection compensation according to harmonic frequency, as well as four programmable task-priority modes for harmonic filtration and var compensation These two features allow users to squeeze the AHF module performance to the last drop according to every possible power quality site conditions/

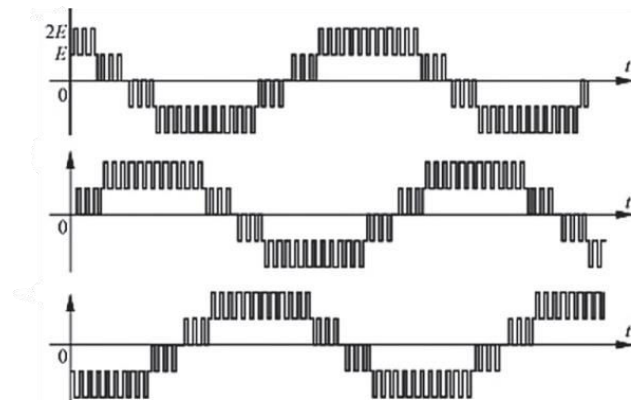
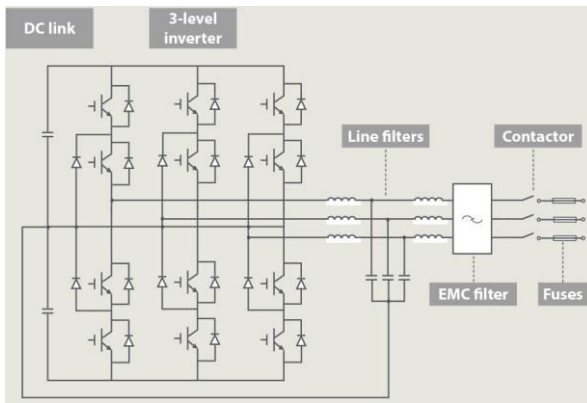
Hệ thống MT AHF có thể cung cấp khả năng bù sóng hài theo tần số, cũng như bốn chế độ ưu tiên có thể lập trình để lọc sóng hài và bù tĩnh. Hai tính năng này cho phép người dùng tăng hiệu suất của module AHF đến mức cao nhất để đáp ứng yêu cầu thực tế

- ✓ At the heart of MT AHF module is the 3-level IGBT inverter, which can be considered as an innovation that has huge impact on efficiency for MT AHF. Compared with the conventional 2-level inverter which comprises of six IGBTs, the 3-level topology utilizes 12 IGBTs, The doubled number of IGBTs and the split DC link significantly lower the ripple current of the output current and therefore, improve the efficiency and downsize the EMC filter and line filters for a MT AHF smaller footprint.

Trái tim của MT AHF là bộ chuyển đổi IGBT 3 cấp, đây có thể được coi là một cải tiến có tác động rất lớn đến hiệu quả cho bộ lọc MT AHF. So với các bộ chuyển đổi 2 cấp thông thường bao gồm sáu IGBT, cấu trúc liên kết 3 cấp sử dụng 12 IGBT của MT AHF, với số lượng IGBT tăng gấp đôi và liên kết DC được chia nhỏ làm giảm đáng kể độ gợn sóng của dòng điện đầu ra và do đó, cải thiện hiệu quả và giảm kích thước bộ lọc EMC và bộ lọc dòng để MT AHF có diện tích nhỏ hơn.

- ✓ With 3-level topology, MT AHF module can achieve 150A harmonic compensation in compact dimensions of 500mm*580mm*272 mm/

Với cấu trúc liên kết 3 cấp, mô-đun MT AHF có thể đạt được bù sóng hài 150A trong kích thước nhỏ gọn 500mm * 580mm * 272 mm



▪ **MT AHF Modules & System/ Module và hệ thống MT AHF**

CLEANER AND SAFER GRIDS WITH SOLUTION SIMPLE AND SMART FROM MT AHF MODULES



Easy installation



Hot-swappable



Scalability



Cost-effective



✓ MT AHF modules are active harmonic filters designed for applications where simplicity is the key requirement. When you need a compact AHF solution doing its job without extra hassle, MT AHF module is the one solution give you/

Module MT AHF là bộ lọc sóng hài hoạt động được thiết kế cho các ứng dụng mà yêu cầu chính là sự đơn giản. Khi bạn cần một giải pháp AHF nhỏ gọn thực hiện công việc của nó mà không gặp thêm rắc rối, module MT AHF là một giải pháp phù hợp cho bạn

- Easy handling and installation. Whether wall mounted or placed on a rack, MT AHF modules, with its compact size and the flexible installation methods, will fit perfectly in a restricted space where floor standing AHF system cannot access. As a result, in a retrofit project, no damage or modification to the building is needed. / Lắp đặt và điều khiển dễ dàng. Cho dù treo tường hay đặt trên giá, các module của MT AHF, với kích thước nhỏ gọn và phương pháp lắp đặt linh hoạt, sẽ hoàn toàn phù hợp trong một không gian hạn chế nơi các hệ thống AHF đứng trên sàn không thể tiếp cận. Do đó, trong một dự án trang bị thêm, không có bất kỳ thiệt hại hoặc sửa đổi nào đối với tòa nhà.
- Hot-swappable and reduced time for repair. The current transformers can be automatically short-circuited and disconnected when a MT AHF module is removed. The AHF system decentralizes the control units in each AHF module and a module can be extracted from the rack via front access. As a result, a module can be easily added or replaced in a few minutes while the whole AHF system is still in operation, to minimize service time on site. / Có thể thay thế mà không cần cúp điện, giảm thời gian sửa chữa. Các biến dòng có thể tự động ngắn mạch và ngắt kết nối khi tháo module MT AHF. Hệ thống AHF phân cấp các đơn vị điều khiển trong mỗi module AHF và một module có thể được trích xuất từ giá đỡ thông qua các thao tác phía trước. Do đó, một module có thể dễ dàng được thêm vào hoặc thay thế trong vài phút trong khi toàn bộ hệ thống AHF vẫn đang hoạt động, nhằm giảm thiểu thời gian bảo trì tại công trình.
- Each MT AHF module is a fully independent AHF system and the AHF system expansion is extremely easy. With the evolving power demands, the scalability allows the user to invest only

for the capacity required in the short-term and plug in new modules whenever the harmonic compensation capacity needs to be upgraded.

Mỗi module MT AHF là một hệ thống lọc sóng hài hoàn toàn độc lập và việc mở rộng hệ thống AHF cực kỳ dễ dàng. Với nhu cầu điện năng ngày càng tăng, khả năng mở rộng cho phép người dùng chỉ đầu tư cho công suất cần thiết trong thời gian ngắn và cắm vào các module mới bất cứ khi nào công suất lọc sóng hài cần được nâng cấp.

- MT AHF modules are directly compatible with the existing 19" racks in data centers. For centralized compensation applications in switchgear rooms, the module MT AHF can be integrated in existing cabinets to operate in parallel with other distribution switchgears to Save space and cost./

Module MT AHF tương thích gắn trực tiếp lên các giá đỡ 19" hiện có trong trung tâm dữ liệu. Đối với các ứng dụng lọc sóng hài tập trung trong các phòng điện, các module MT AHF có thể được thêm vào bên trong các tủ hiện có để hoạt động song song với các thiết bị đóng cắt phân phối khác để tiết kiệm không gian và chi phí

▪ **General technical data/ Thông số kỹ thuật chung**

| General electrical parameters/ Thông số chung | |
|---|---|
| Normal voltage/ Điện áp định mức | 400V (-20%++15%) |
| Normal frequency/ Tần số định mức | 50/60Hz ±5% |
| Performance specifications/ Thông số hiệu suất | |
| Compensation current (A)/ Dòng điện bù | 30, 60, 100, 120, 150A per module/ trên module |
| Compensation efficiency/ Hiệu suất bù | Above 97%/ Trên 97% |
| Harmonic spectrum/ Phổ sóng hài | 2 nd to 50 th harmonics order/ bậc 2 đến bậc 50 |
| Harmonic compensation selection/ Lựa chọn lọc sóng hài | 2 nd to 50 th harmonics all can be selected individually, up to 20 harmonic compensation (4-wire model)/ Tất cả các bậc hài từ bậc 2 đến bậc 50 đều có thể được chọn riêng lẻ, có thể tùy chọn lọc lên đến 20 bậc hài (kiểu 4 dây) |
| Power factor correction/ Điều chỉnh hệ số công suất | Power factor programmable from 0.6 (inductive) to 0.6 (capacitive)/ Hệ số công suất có thể lập trình từ 0,6 (cảm kháng) đến 0,6 (dung kháng) |
| Load balancing/ Cân bằng tải | Programmable load balancing between phases/ Cân bằng tải giữa các pha có thể lập trình được |
| Protections/ bảo vệ | Over voltage, lunder voltage, Over current, Over temperature, etc./ Quá áp, thấp áp, quá dòng, quá nhiệt... |
| Power loss/ Tổn hao công suất | Less than 3% of rated power/ Thấp hơn 3% công suất định mức |
| HMI & communication/ Giao tiếp và truyền thông | |
| Display/ Màn hình | 4.3 inch menu based touch screen with English, Spanish, Italian, Polish and Korean interface/ Màn hình cảm ứng 4,3 inch với giao diện tiếng Anh, Tây Ban Nha, Ý, Ba Lan và Hàn Quốc. |
| Communication interface/ Phương thức giao tiếp | Modbus RTU (RS232/485) capable of multi module communication (Có khả năng giao tiếp nhiều module) |
| Operation configuration/ Cấu hình hoạt động | |
| Parallel operation/ Hoạt động song song | Up to 12 modules (different rated currents capable)/ Lên đến 12 module (dòng điện định mức có thể khác nhau) |
| CT requirements/ Biến dòng yêu cầu | 3 CTs required with class 0.5 or better, secondary rating: 5A/ 3 biến dòng cấp chính xác 0.5 hoặc cao hơn, dòng thứ cấp là 5A |
| CT location/ Vị trí biến dòng | CT location programmable on site for single unit applications. When multiple AHFs operate in parallel, please specify source side or load side when placing order/ Vị trí CT có thể lập trình tại chỗ cho các ứng dụng đơn vị. Khi nhiều AHF hoạt động song song, vui lòng chỉ định phía nguồn hoặc phía tải khi đặt hàng |
| Color/ | RAL9004 black, other color on request/ |

| | |
|--|---|
| Màu | Màu RAL9004 đen hoặc theo yêu cầu |
| Environmental conditions/ Điều kiện môi trường | |
| Protection class/ Cấp bảo vệ | IP 20 (higher protection class available on request)/ IP 20 hoặc cao hơn dựa theo yêu cầu |
| Operation environment/ Môi trường làm việc | Indoor, clean environment/ Trong nhà, môi trường sạch |
| Operation temperature/ Nhiệt độ làm việc | -10÷40 ⁰ c (higher operation temperature allowed with derating)/ -10÷40 ⁰ c (Nhiệt độ môi trường vận hành cao hơn sẽ làm giảm công suất làm việc) |
| Storage temperature/ Nhiệt độ lưu kho | -25÷70 ⁰ c |
| Humidity/ Độ ẩm | Maximum 95% non-condensation/ Tối đa 95%, không ngưng tụ |
| Altitude/ Độ cao | 1000m (higher operation altitude allowed derating)/ Làm việc ở độ cao lớn hơn sẽ làm giảm công suất) |

MT AHF 4L-0.4/100A-W

Order code/ Mã đặt hàng

| | | | |
|--|---|--|--|
| MT AHF 4L-0.4/100A-W | | | |
| Name product/ Tên sản phẩm MT AHF Master active harmonic filter/ Bộ lọc sóng hài tích cực Master | | Type/ Loại | |
| System/ Hệ thống | | C | Cabinet (floor standing)/ Tủ tự đứng trên sàn |
| 4L | 3P4W, 3P5W/ 3 pha 4 dây, 3 pha 5 dây | W | Wall-mount/ gắn tường |
| 3L | 3P3W/ 3 pha 3 dây | R | Rack-mount/ gắn lên giá đỡ |
| Normal voltage/ Điện áp định mức 0.4 0.4 KV | | Compensation current/ Dòng bù 30-150A per module/ 30-150A trên 1 module 30-750A per cabinet/ 30-750A trên 1 tủ | |

Typical technical data/ Thông số kỹ thuật

| | | | | | |
|----------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| Model/ Mã | MT AHF 3L-0.4xxxA-R or/ hoặc MT AHF 4L-0.4xxxA-R | | | | |
| xxx | 035 | 060 | 100 | 120 | 150 |
| Comensation current/ Dòng bù (A) | 35 | 60 | 100 | 120 | 150 |
| VAR compensation/ Bù VAR (KVAR) | 23 | 40 | 66 | 80 | 100 |
| Type/ Loại | Rack-mount/ Loại gắn trên giá đỡ | | | | |
| Installation/ Lắp đặt | Compatible with 19" rack/ Tương thích với giá đỡ 19" | | | | |
| Width/ Rộng | 440 | 440 | 440 | 500 | 500 |
| Height/ Cao | 150 | 177 | 232 | 270 | 270 |
| Depth/ Sâu | 445 | 575 | 575 | 580 | 580 |
| Cable entry/ Hướng cáp vào | Back entry/ Cáp vào từ phía sau | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|
| Model/ Mã | MT AHF 3L-0.4xxxA-W or/ hoặc MT AHF 4L-0.4xxxA-W | | | | |
| xxx | 035 | 060 | 100 | 120 | 150 |
| Comensation current/ Dòng bù (A) | 35 | 60 | 100 | 120 | 150 |
| VAR compensation/ Bù VAR (KVAR) | 23 | 40 | 66 | 80 | 100 |
| Type/ Loại | Wall-mount/ Loại gắn tường | | | | |
| Width/ Rộng | 440 | 440 | 440 | 500 | 500 |
| Height/ Cao | 445 | 575 | 575 | 580 | 580 |
| Depth/ Sâu | 150 | 177 | 232 | 270 | 270 |
| Cable entry/ Hướng cáp vào | Top entry/ Cáp vào từ phía trên | | | | |

▪ **MT AHF SOLUTIONS IN REAL-WORLD SITUATION/ Phương pháp lọc sóng hài MT AHF**

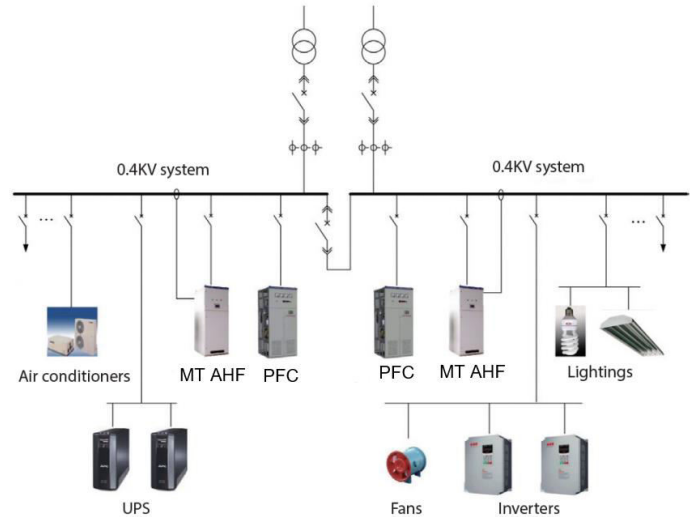
Depending on the site conditions, such as the load profile and distribution network configuration, as well as the desired compensation effect, there are various kinds of filter solutions to obtain the most cost-effectiveness. According to the location of PFC in the network, the harmonic filter solutions can be categorized as centralized filter, group filter and local filter./

Tùy thuộc vào điều kiện lắp đặt, chẳng hạn như cấu hình tải và cấu hình mạng phân phối, cũng như hiệu quả lọc mong muốn, có nhiều loại giải pháp gắn vị trí bộ lọc khác nhau để có được hiệu quả cao nhất về chi phí. Tương tự như vị trí của tủ bù trong mạng, các giải pháp lọc sóng hài có thể được phân thành lọc tập trung, lọc nhóm và lọc cục bộ.

✓ **Centralized harmonic filter/ Loc tập trung**

Centralized compensation is suited for distributed power distribution network where the large number of nonlinear loads with small rated power are well spread out. As a result, MT AHF are preferably installed on the secondary side of transformers to compensate harmonics total system./

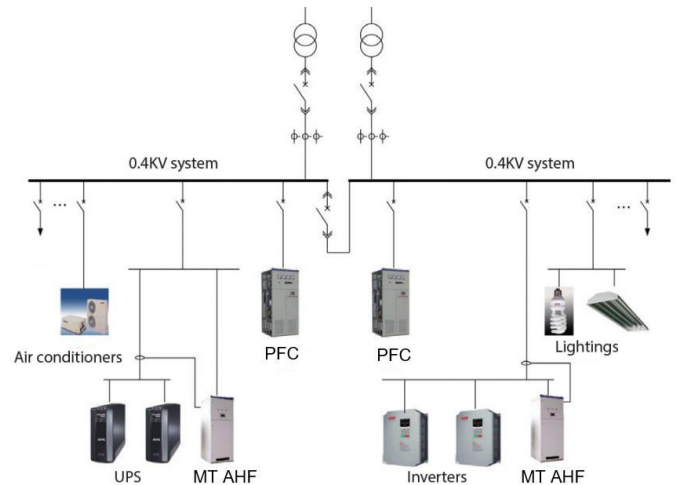
Lọc tập trung thích hợp cho mạng phân phối điện phân tán, nơi có số lượng lớn phụ tải phi tuyến có công suất danh định nhỏ được trải đều. Do đó, MT AHF được ưu tiên lắp đặt ở phía thứ cấp của máy biến áp để lọc sóng hài trên toàn hệ thống./



✓ **Group harmonic filter/ Loc nhóm**

Group compensation, on the other hand, is suitable for the power distribution network where the nonlinear loads are mainly located at certain branches. For example, MT AHF is fitted in a branch with multiple sets of high-power rated industrial UPS./

Lọc nhóm phù hợp với mạng phân phối điện mà các phụ tải phi tuyến chủ yếu nằm ở một số nhánh nhất định. Ví dụ, MT AHF được lắp trong một nhánh với nhiều bộ UPS công nghiệp công suất cao.



✓ **Local harmonic filter/ Loc cục bộ**

For power distribution network in which the nonlinear loads, such as high-power rated inverters, thyristor power supplies and induction furnaces, are located closely, a set of MT AHF can filter locally./

Đối với mạng phân phối điện trong đó các tải phi tuyến, chẳng hạn như bộ biến tần công suất cao, bộ nguồn thyristor và lò cảm ứng, được xác định là nguyên nhân gây sóng hài chính, một bộ lọc MT AHF có thể gắn để lọc cục bộ tại vị trí đó.

