

**Noise Filter Units for Servo Amplifier MR-J4-A, MR-J4-B and MR-J4W-B**

Art. no.: 274648 ENG, Version A, 26032014



**Safety Information**

**For qualified staff only**

This manual is only intended for use by properly trained and qualified electrical technicians who are fully acquainted with automation technology safety standards. All work with the hardware described, including system design, installation, setup, maintenance, service and testing, may only be performed by trained electrical technicians with approved qualifications who are fully acquainted with the applicable automation technology safety standards and regulations.

**Proper use of equipment**

The devices of the MELSERVO series are only intended for the specific applications explicitly described in this manual and the manuals listed below. Please take care to observe all the installation and operating parameters specified in the manuals. Only accessories and peripherals specifically approved by MITSUBISHI ELECTRIC may be used. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

**Relevant safety regulations**

All safety and accident prevention regulations relevant to your specific application must be observed in the system design, installation, setup, maintenance, servicing and testing of these products. In this manual special warnings that are important for the proper and safe use of the products are clearly identified as follows:

**DANGER:**  
*Personnel health and injury warnings.*  
**Failure to observe the precautions described here can result in serious health and injury hazards.**

**CAUTION:**  
*Equipment and property damage warnings.*  
**Failure to observe the precautions described here can result in serious damage to the equipment or other property.**

**Further Information**

The following manual contains further information about the devices:

- Instruction manual of the Servo Amplifier MR-J4-A
- Instruction manual of the Servo Amplifier MR-J4-B
- Instruction manual of the Servo Amplifier MR-J4W2-B and MR-J4W3-B

This manual is available free of charge through the internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

If you have any questions concerning the programming and operation of the equipment described in this manual, please contact your relevant sales office or department.

**Installation Notes**

Please read the following installation notes carefully to use the filter unit to its option.

**CAUTION**

- *The noise filter units described in this reference sheet are designed exclusively for use with Mitsubishi Electric servo amplifiers types MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B and MR-J4W3-B.*
- *These filters are necessary to comply with limits for conducted noise voltages defined by the EN 61800-3:2005 standard. The filter units are suitable for complying with the limits for Environment 1 (category C1/unrestricted distribution) or (category C2/restricted distribution) depending on the length of the motor cable. It is possible that you may experience different results in practice, particularly if you do not completely and correctly follow the accepted EMC procedures for proper installation of filters and routing the power and control lines.*
- *These filters are NOT designed for use in power networks (IT type).*
- *When the noise filters are operated leakage currents are discharged to earth. This can trigger upstream protective devices (as RCDs), particularly when there are unbalanced mains voltages, mains phase failures or switching activities on the input side of the filter.*
- *The values of the power loss and leakage current in the following tables are typical values in a steady and error-free state. Depending on the power supply voltage, the power supply frequency and the filter used they may vary slightly.*
- *Please note, that the appearance and wiring mechanics of the noise filters may differ from the figures shown in this short reference. Safe functioning as well as the grade of the radio frequency protection do not take affect of this.*

**Mounting**

Check the servo amplifier type. The filter should be used only in combination with servo amplifiers described in the table below.

Filter	Number of phases	Servo amplifier	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
		—	MR-J4W2-22B
MF-2F230-006.232MF	1	—	MR-J4W2-44B
		—	MR-J4W2-77B
		—	MR-J4W3-222B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-444B
		—	—
		—	—
		—	—
		—	—
		—	—
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
		MR-J4-200A	MR-J4-200B
		MR-J4-350A	MR-J4-350B
		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
		—	MR-J4W2-1010B
		—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
		—	—

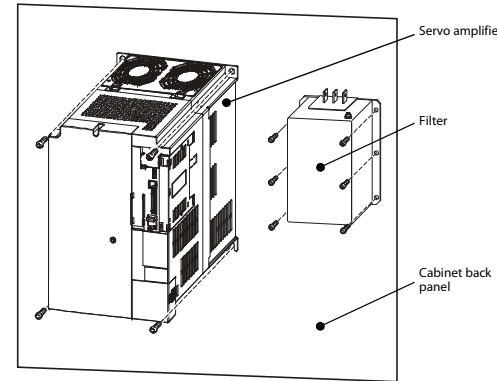
**Function**

The filters described in this document are designed as foot print filters and comply the european standards for drives with speed control. The function of the filter is to reduce conducted noise voltages to comply with the limits defined for Environment 1.  
The Filters can provide conformity with the limits for Environment 1 (unrestricted distribution/category C1) with motor cable lengths up to 10 m (shielded) and for Environment 1 (restricted distribution/category C2) with motor cable lengths up to 30 m (shielded).

**Mounting of filters**

The filter and the according servo amplifier are mounted side by side on the back of the cabinet. For correct filter performance the filter mounting bolts should electrically bond to the cabinet back panel which is connected to earth. If this is not possible, the paint should be removed from the cabinet directly under the filter footprint.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B and MR-J4W□-□B**

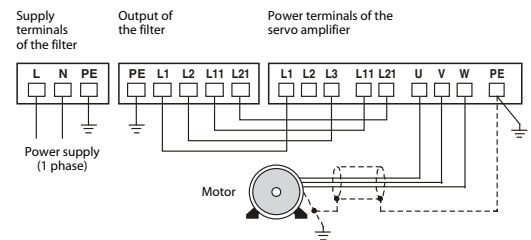


For exact dimensions please refer to sheet "Dimensions and data of the filters".

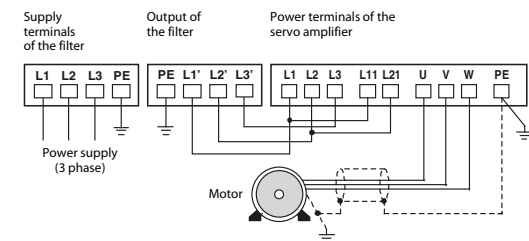
**Wiring**

For electrical installation follow the wiring procedure shown in the picture below. The maximum wiring length of the motor cable should be within the specified values.

**1 phase wiring**



**3 phase wiring**



All cables must be earthed at both ends in order to reduce cable radiation. Motor cables must be shielded cables. Earth motor, bond to filters.  
For environmental conditions and mounting position please note the instructions in the operation manual for the servo amplifier MR-J4-□A, MR-J4-□B or MR-J4W□-□B respectively.

**CAUTION**

- *The cables of the input and output of the filter and of the servo amplifier respectively should be laid with a great distance to each other.*
- *The power supply 24 V DC for the control inputs of the servo amplifier should be filtered separately.*
- *If the leakage current is higher than 3.5 mA, the filter must be wired with a fixed protective earth (PE) connection according to EN 50178.*

**Specifications**

Specifications	Filter type	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Rated voltage	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Rated and leakage current	See the following tables	See the following tables
Power loss	See the following tables	See the following tables
Max. motor cable length	Category C1: 10 m	Category C2: 30 m
Ambient temperature	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Protection index	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max. +40 °C

**Funkentstörfilter für Servoverstärker MR-J4-A, MR-J4-B und MR-J4W-B**

Art.-Nr.: 274648 GER, Version A, 26032014



**Sicherheitshinweise**

**Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte**

Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Die Geräte der MELSERVO-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller in den Handbüchern angegebenen Kenndaten. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC vorgeschriebene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

**Sicherheitsrelevante Vorschriften**

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:

**Installationshinweise**

Bitte beachten Sie die folgenden Installationshinweise, um sicherzustellen, dass das Funkentstörfilter korrekt eingesetzt wird.

**ACHTUNG**

- Die hier beschriebenen Funkentstörfilter sind ausschließlich für den Einsatz mit den Servoverstärkern der Mitsubishi Electric-Baureihen MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B und MR-J4W3-B vorgesehen.
- Der Zweck dieser Funkentstörfilter ist die Einhaltung der in der Produktnorm EN 61800-3: 2005 definierten Störaussendungs-Grenzwerte der leitungsgebundenen Störspannungen. Die Filter eignen sich in Abhängigkeit von der Motorleitungslänge zur Einhaltung der festgelegten Grenzwerte der ersten Umgebung Kategorie C1 (allgemeine Verfügbarkeit) bzw. C2 (eingeschränkte Verfügbarkeit). In der Praxis können sich abweichende Ergebnisse einstellen, insbesondere wenn die allgemein anerkannten Regeln für die EMV-mäßig korrekte Montage der Filter und Führung der Leistungs- und Steuerleitungen nicht oder nur ungenügend eingehalten werden.
- Die Filter sind NICHT für den Betrieb in Leistungsnetzen (Netzform IT) ausgelegt.
- Durch den Einsatz der Funkentstörfilter werden betriebsmäßig Ableitströme nach Erde erzeugt. Daher kann es zum Ansprechen vorgeschalteter Schutzorgane kommen, insbesondere bei unsymmetrischen Netzspannungen, Netzphasenausfall oder Schaltheftungen vor dem Filter.
- Bei den in den nachstehenden Tabellen angegebenen Werten für Verlustleistungen und Ableitströme der Filter handelt es sich um typische Werte im eingeschwungenen und fehlerfreien Zustand. Diese Werte können in Abhängigkeit von der Netzspannung, der Netzfrequenz sowie dem eingesetzten Filter leicht streuen.
- Bitte beachten Sie, dass die Funkentstörfilter hinsichtlich ihres Aussehens sowie der verwendeten Anschlussstechnik von den hier gezeigten Abbildungen abweichen können. Die Funktionssicherheit sowie die Güte der Funkentstörung sind hiervon nicht berührt.

**Montage**

Überprüfen Sie, um welchen Servoverstärkertyp es sich handelt. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen Servoverstärker und Funkentstörfilter.

Filter	Phasenanzahl	Servoverstärker	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
MF-2F230-006.230Mfb	1	—	MR-J4W2-22B
MF-2F230-006.232MF	1	—	MR-J4W2-44B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W2-77B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-222B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-444B
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
MF-3F480-015.230MF3		MR-J4-200A	MR-J4-200B
MF-3F480-025.230MF3		MR-J4-350A	MR-J4-350B
MF-3F480-050.230MF3		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
MF-3F480-015.232MF		—	MR-J4W2-1010B
		—	MR-J4W3-222B
	—	MR-J4W3-444B	

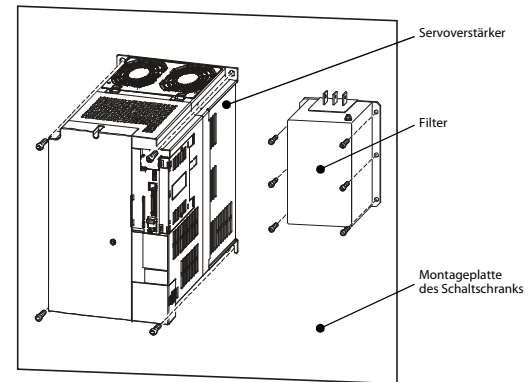
**Funktion**

Die hier beschriebenen EMV Filter sind als Unterbaufilter ausgeführt und erfüllen die europäische Produktnorm für drehzahlveränderliche Antriebe. Funktion der Filter ist, die leitungsgebundenen Störspannungen auf die für die erste Umgebung definierten Grenzwerte zu reduzieren. Dabei ermöglichen die Filter bei einer Motorleitungslänge bis 10 m (geschirmt) die Einhaltung der Grenzwerte der ersten Umgebung (allgemeine Erhältlichkeit/Kategorie C1) und der ersten Umgebung (eingeschränkte Erhältlichkeit/Kategorie C2) bei einer Motorleitungslänge bis 30 m (geschirmt).

**Montage der Filter**

Die Filter und die dazu gehörenden Servoverstärker werden auf der Montageplatte des Schaltschranks nebeneinander montiert. Um eine optimale Filterwirkung zu erzielen, ist es notwendig, dass die Gehäuse des Funkentstörfilters und des Servoverstärkers mit der geerdeten Montageplatte elektrisch leitend verbunden sind. Dies geschieht in der Regel durch das Verschrauben mit der Montageplatte. Gegebenenfalls ist die Lackierung der Montageplatte an den entsprechenden Stellen zu entfernen.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B und MR-J4W□-□B**

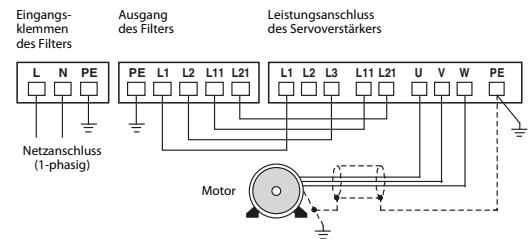


Die genauen Abmessungen sind dem Datenblatt auf Seite „Abmessungen und Daten der Filter“ zu entnehmen.

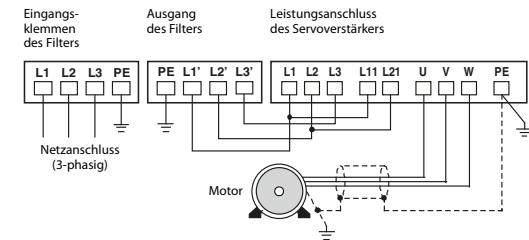
**Verdrahtung**

Der Anschluss ist nach folgendem Anschlussschaltbild vorzunehmen. Dabei dürfen die angegebenen maximalen Motorkabelängen nicht überschritten werden.

**Verdrahtung 1-phasig**



**Verdrahtung 3-phasig**



Alle Leitungen, insbesondere die Leitung zwischen Servoverstärker und Motor, sind zwecks Reduzierung der Funkstörstrahlung geschirmt auszuführen. Der Schirm der Motorleitung ist motor- und filterseitig großflächig aufzulegen. Motor und Funkentstörfilter sind gut leitend zu erden.

Für die Umgebungsbedingungen und die Einbauposition sind die Hinweise in der Bedienungsanleitung zum Servoverstärker MR-J4-□A, MR-J4-□B oder MR-J4W□-□B zu beachten.

**ACHTUNG**

- Die Ein- und Ausgangsleitungen des Netzfilters bzw. des Servoverstärkers sollen jeweils so verlegt werden, dass sie einen möglichst großen Abstand zueinander haben.
- Die 24-V-Versorgung für die Steuereingänge des Servoverstärkers ist separat zu filtern.
- Bei einem Ableitstrom größer 3,5 mA muss das Filter nach der EN 50178 einen festen Schutzleiteranschluss erhalten.

**Technische Daten**

Technische Daten	Filtertyp	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Nennspannung	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Nenn- und Ableitstrom	Siehe nachstehende Tabellen	Siehe nachstehende Tabellen
Verlustleistung	Siehe nachstehende Tabellen	Siehe nachstehende Tabellen
Max. Motorleitungslänge	Kategorie C1: 10 m	Kategorie C2: 30 m
Umgebungstemperatur	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Schutzart	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max. +40 °C

**Weitere Informationen**

Folgende Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Bedienungsanleitung zum Servoverstärker MR-J4-A
- Bedienungsanleitung zum Servoverstärker MR-J4-B
- Bedienungsanleitung zum Servoverstärker MR-J4W2-B und MR-J4W3-B

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung. (<https://de3a.mitsubishielectric.com>).

Sollten sich Fragen bezüglich Installation und Betrieb der in dieser Installationsanleitung beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

**Filtre antiparasite pour les servoamplificateurs MR-J4-A, MR-J4-B et MR-J4W-B**

N° art : 274648 FRA, Version A, 26032014

**Informations de sécurité**

**Groupe cible**

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. Tout travail avec le matériel décrit, y compris la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doit être réalisé uniquement par des électriciens formés et qui se sont familiarisés avec les standards et prescriptions de sécurité de la technique d'automatisation applicable.

**Utilisation correcte**

Les appareils de la série MELSERVO répondent exclusivement aux applications décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez à respecter toutes les caractéristiques indiquées dans ce manuel. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

**Prescriptions de sécurité importantes**

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits.

Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :



**DANGER :**  
**Avertissements de dommage corporel.**  
**Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner des dommages corporels et des risques de blessure.**



**ATTENTION :**  
**Avertissements d'endommagement du matériel et des biens.**  
**Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner de graves endommagements du matériel ou d'autres biens.**

**Autres informations**

Le manuel suivant comprend des informations supplémentaires sur les appareils :

- Instructions de service pour les servoamplificateurs MR-J4-A
- Instructions de service pour les servoamplificateurs MR-J4-B
- Instructions de service pour les servoamplificateurs MR-J4W2-B et MR-J4W3-B

Le manuel est disponible gratuitement sur internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement du matériel décrit dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

**Consignes d'installation**

Veuillez tenir compte des consignes d'installation suivantes pour garantir l'installation correcte du filtre antiparasite.



**ATTENTION**

- **Les filtres antiparasites décrits sont conçus exclusivement pour la mise en œuvre avec les servoamplificateurs des séries Mitsubishi Electric MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B et MR-J4W3-B.**
- **Ces filtres antiparasites ont pour but de respecter les valeurs limites d'émission de parasites des tensions perturbatrices propagées définies par la norme de produit EN 61800-3 : 2005. Les filtres sont conçus pour respecter les valeurs limites définies du premier environnement catégorie C1 (distribution non restreinte) ou C2 (distribution restreinte), en fonction des longueurs des lignes du moteur. En pratique, des résultats divergents peuvent apparaître, en particulier si les règles générales reconnues pour le montage correct et conforme à la CEM des filtres et le câblage des lignes de puissance et de commande ne sont pas respectées ou seulement insuffisamment.**
- **Les filtres NE sont PAS conçus pour être utilisés dans des réseaux sans mise à la terre (régime IT).**
- **Les courants de fuite dus au fonctionnement sont évacués grâce à l'utilisation des filtres antiparasites vers la terre. Cela peut donc entraîner un déclenchement des organes de protection placés en amont, en particulier lors de tensions de réseau asymétriques, lors de défaillances de phase du réseau ou d'actions de commutation avant le filtre.**
- **Les valeurs des pertes en puissance et des courants de fuite des filtres indiquées dans le tableau ci-dessous sont des valeurs typiques en régime permanent et sans défauts. Ces valeurs peuvent légèrement diverger en fonction de la tension du réseau, de la fréquence du réseau ainsi que du filtre mis en œuvre.**
- **Veillez prendre note que les filtres antiparasites peuvent dévier en ce qui concerne leur apparence ainsi que la technique de raccordement utilisée des figures présentées ici. La sécurité de fonctionnement ainsi que la qualité de l'antiparasitage n'en sont pas affectées.**

**Montage**

Vérifiez de quel type de servoamplificateur il s'agit. Le tableau suivant présente l'affectation entre le servoamplificateur et le filtre antiparasite.

Filtre	Nombre de phases	Servoamplificateur	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
MF-2F230-006.230Mfb	1	—	MR-J4W2-22B
MF-2F230-006.232MF	1	—	MR-J4W2-44B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W2-77B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-222B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-444B
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
MF-3F480-015.230MF3		MR-J4-200A	MR-J4-200B
MF-3F480-025.230MF3		MR-J4-350A	MR-J4-350B
MF-3F480-050.230MF3		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
MF-3F480-015.232MF		—	MR-J4W2-1010B
		—	MR-J4W3-222B
	—	MR-J4W3-444B	

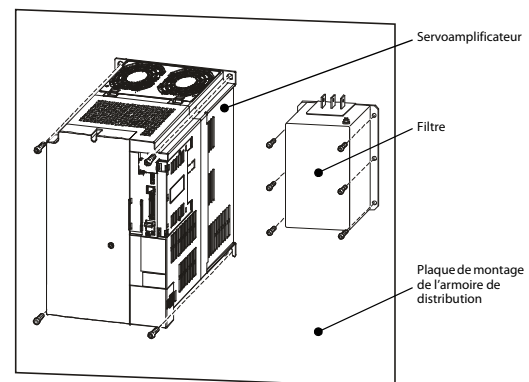
**Fonctionnement**

Les filtres CEM décrits ici sont conçus comme filtres à montage en embase et satisfont à la norme de produit européenne pour les entraînements à vitesse variable. La fonction des filtres est de réduire les tensions perturbatrices propagées aux valeurs limites définies pour le premier environnement. Les filtres permettent de respecter les valeurs limites du premier environnement (distribution non restreinte/catégorie C1) pour une longueur des lignes du moteur jusqu'à 10 m (blindées) et du premier environnement (distribution restreinte/catégorie C2) pour une longueur des lignes du moteur jusqu'à 30 m (blindées).

**Montage des filtres**

Le filtre et le servoamplificateur associé sont montés l'un à côté de l'autre sur la plaque de montage de l'armoire de distribution. Il est nécessaire pour atteindre un résultat de filtrage optimal, que le carter du filtre antiparasite et le carter du servoamplificateur soient reliés électriquement avec la plaque de montage mise à la terre. Ceci est en général obtenu avec le vissage avec la plaque de montage. Le cas échéant, le vernis de la plaque de montage doit être enlevé à l'endroit correspondant.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B et MR-J4W□-□B**

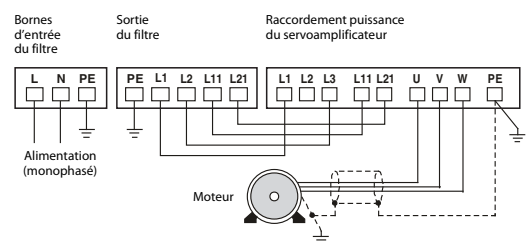


Se référer pour les dimensions exactes à la page « Dimensions et Données des filtres ».

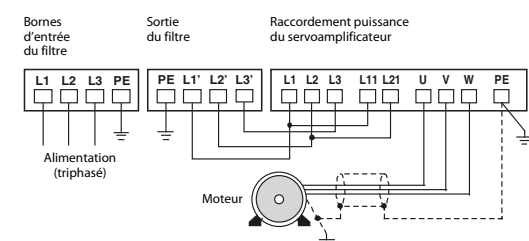
**Câblage**

Le raccordement électrique doit être réalisé selon le schéma des connexions suivant. Les longueurs maximales indiquées des câbles du moteur ne doivent pas être dépassées.

**Câblage monophasé**



**Câblage triphasé**



Toutes les lignes, en particulier la ligne entre le servoamplificateur et le moteur doivent être blindées afin de réduire le rayonnement parasite. Le blindage de la ligne du moteur doit être posé du côté du moteur et du côté du filtre relativement grand. Le moteur et le filtre antiparasite doivent être correctement reliés à la terre du point de vue électroconducteur. Pour les conditions ambiantes et la position de montage, les consignes mentionnées dans les instructions de service des servoamplificateurs MR-J4-□A, MR-J4-□B ou MR-J4W□-□B doivent être respectées.



**ATTENTION**

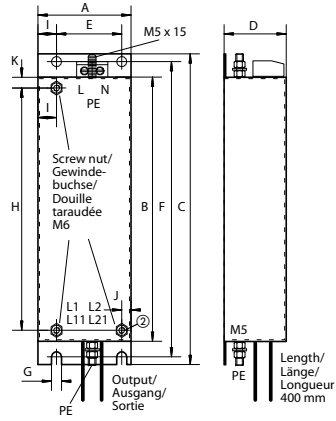
- **Les câbles de l'entrée et de la sortie du filtre de ligne ou du servoamplificateur doivent tous être posés de telle sorte qu'ils aient entre eux un écartement le plus grand possible.**
- **L'alimentation 24 V pour les entrées de commande du servoamplificateur doit être filtrée séparément.**
- **Avec un courant de fuite supérieur à 3,5 mA, le filtre doit être câblé avec une connexion fixe au conducteur de protection selon la norme EN 50178.**

**Données techniques**

Données techniques	Type de filtre	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Tension nominale	1~, 230 V CA +10 %	3~, 480 V CA +10 %
Fréquence	50/60 Hz	50/60 Hz
Courant nominal et courant de fuite	Voir les tableaux suivants	Voir les tableaux suivants
Puissance dissipée	Voir les tableaux suivants	Voir les tableaux suivants
Longueur maxi des lignes du moteur	Catégorie C1 : 10 m	Catégorie C2 : 30 m
Température ambiante	+50 °C maxi ①	+50 °C maxi ①
Type de protection	IP00	IP00

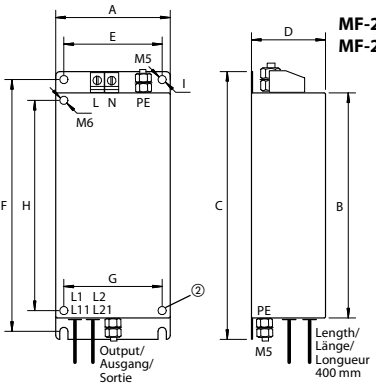
① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF : +40 °C maxi

- (GB)** Dimensions and data of the filters MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF and MF-3F480-015.232MF
- (D)** Abmessungen und Daten der Filter MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF und MF-3F480-015.232MF
- (F)** Dimensions et données des filtres MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF et MF-3F480-015.232MF

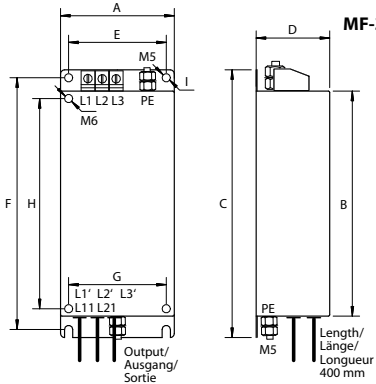


**MF-2F230-006.230MFa**  
**MF-2F230-006.230Mfb**

Filter/Filter/Filtre	[mm]											Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Power loss/ Verlust- leistung/ Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current/ Ableitstrom/ Courant de fuite [mA] ①	Rated current/ Nennstrom/ Courant nominal [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
MF-2F230-006.230MFa	40	170	200	40	28	190	6,5	156	6	—②	7	0,45	10	26	6
MF-2F230-006.230Mfb	60	170	200	40	42	190	6,5	156	12	6	7	0,45	10	26	6



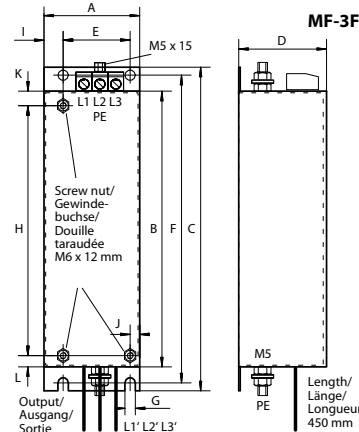
**MF-2F230-006.232MF**  
**MF-2F230-015.232MF**



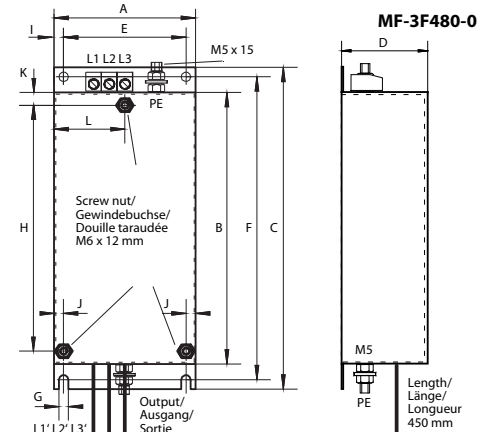
**MF-3F480-015.232MF**

Filter/Filter/Filtre	[mm]									Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Power loss/ Verlust- leistung/ Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current/ Ableitstrom/ Courant de fuite [mA] ①	Rated current/ Nennstrom/ Courant nominal [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I				
MF-2F230-006.232MF	60	172	204	55	48	192	—②	157	6,2	1,2	2	39	6
MF-2F230-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,2	4	39	15
MF-3F480-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,3	4	15,2	15

- (GB)** Dimensions and data of the filters MF-3F480-010.233MF and 3F480-0□□.230MF3
- (D)** Abmessungen und Daten der Filter MF-3F480-010.233MF und 3F480-0□□.230MF3
- (F)** Dimensions et données des filtres MF-3F480-010.233MF et 3F480-0□□.230MF3

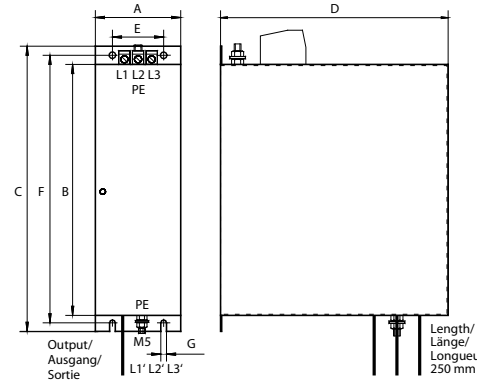


**MF-3F480-010.233MF**



**MF-3F480-015.230MF3**

Filter/Filter/Filtre	[mm]													Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Power loss/ Verlust- leistung/ Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current/ Ableitstrom/ Courant de fuite [mA] ①	Rated current/ Nennstrom/ Courant nominal [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L					
MF-3F480-010.233MF	60	172	202	55	42	192	6,5	156	12	6	6	7	1,0	9	2	10	
MF-3F480-015.230MF3	90	172	204	55	78	192	6	156	6	6	8	45	1,5	12	4	15	



**MF-3F480-025.230MF3**  
**MF-3F480-050.230MF3**

Filter/Filter/Filtre	[mm]							Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Power loss/ Verlust- leistung/ Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current/ Ableitstrom/ Courant de fuite [mA] ①	Rated current/ Nennstrom/ Courant nominal [A]
	A	B	C	D	E	F	G				
MF-3F480-025.230MF3	76	140	168	195	60	156	5,5	3	20	4	25
MF-3F480-050.230MF3	75	220	250	200	45	235	5,0	4	40	4	50

① The values shown are for the leakage currents in a balanced 400 V 50 Hz mains network under normal conditions. Higher leakage currents can occur briefly in the event of phase failures and when systems are powered on./  
Die Werte geben die im Normalzustand fließenden Ableitströme bei einem symmetrischen Netz von 400 V, 50 Hz wieder. Bei Phasenausfall oder im Einschaltmoment können kurzzeitig größere Ableitströme auftreten./  
Les valeurs reproduisent les courants de fuite circulant en régime normal pour un réseau symétrique de 400 V, 50 Hz. Lors de défaillance de phase ou à l'instant de démarrage, des courants de fuite plus grands peuvent temporairement apparaître.

② MF-2F230-006.230MFa, MF-2F230-006.232MF:  
Screw nut or thread not available/Gewindebuchse oder Gewinde nicht vorhanden/Prise fileté ou filet inexistant

**Filtro antidisturbo per servoamplificatore MR-J4-A, MR-J4-B e MR-J4W-B**

Art. no.: 274648 IT, Version A, 26032014



**Avvertenze di sicurezza**

**Solo per personale elettrico qualificato**

Il presente manuale d'installazione è destinato esclusivamente a personale elettrico qualificato, che abbia familiarità con le norme di sicurezza delle tecniche di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il controllo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico qualificato, che abbia familiarità con le norme di sicurezza delle tecniche di automazione.

**Impiego conforme alla destinazione d'uso**

I convertitori di frequenza delle serie MELSERVO sono destinati solo ai campi di impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali sotto elencati. Rispettare tutti i dati caratteristici riportati nei manuali. Si possono utilizzare solo gli apparecchi ausiliari e di espansione raccomandati da MITSUBISHI ELECTRIC. Qualsiasi altro tipo di utilizzo o applicazione è considerato non conforme.

**Norme rilevanti per la sicurezza**

Nella progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e collaudo delle apparecchiature si devono osservare le norme di sicurezza e prevenzione valide per il caso d'utilizzo specifico.

Nel presente manuale d'installazione troverete indicazioni importanti per una corretta e sicura gestione dell'apparecchio. Le singole indicazioni hanno il seguente significato:

**Istruzioni per l'installazione**

Per un'installazione corretta del filtro antiradiodisturbi attenersi alle istruzioni seguenti.

**ATTENZIONE**

- **I filtri antidisturbo qui descritti sono destinati esclusivamente all'impiego con i servoamplificatori Mitsubishi Electric delle serie MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B e MR-J4W3-B.**
- **Questi filtri antiradiodisturbi mantengono le tensioni di disturbo dovute ai conduttori entro i valori limite definiti nella norma di prodotto EN 61800-3:2005. I filtri consentono l'osservanza dei valori limite validi per il 1° ambiente categoria C1 (disponibilità in generale) ovvero C2 (disponibilità limitata), a seconda della lunghezza dei cavi motore. Nella pratica, i risultati possono essere diversi, soprattutto quando non vengono rispettate, o non in misura sufficiente, le regole generali per il corretto montaggio del filtro e per la posa dei cavi di potenza e di comando, secondo i principi della compatibilità elettromagnetica.**
- **I filtri NON si prestano all'utilizzo in reti di potenza (tipo di rete IT).**
- **L'applicazione dei filtri antiradiodisturbi genera correnti di dispersione verso terra che possono causare la risposta di organi di protezione inseriti a monte, soprattutto in presenza di tensioni di rete asimmetriche, mancanza di fase o inserzioni/disinserzioni prima del filtro.**
- **I valori relativi alla dissipazione di potenza e alle correnti di dispersione dei filtri riportati nelle tabelle seguenti, sono valori tipici riferibili allo stato stazionario in assenza di guasti. Questi valori possono presentare una certa variabilità in funzione della tensione di rete, della frequenza di rete e del filtro utilizzato.**
- **L'aspetto dei filtri antiradiodisturbi e la tecnica di connessione utilizzata possono non corrispondere alle immagini qui riportate. Tali differenze non influiscono tuttavia sulla sicurezza funzionale e sulla qualità di soppressione dei disturbi.**

**Montaggio**

Controllare il tipo di servoamplificatore. La seguente tabella visualizza il filtro antidisturbo da abbinare al servoamplificatore.

Filtro	Numero di fasi	Servoamplificatore	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
		MR-J4W2-22B	MR-J4W2-44B
MF-2F230-006.230Mfb	1	—	MR-J4W2-77B
		—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
		—	—
MF-2F230-006.232MF	1	—	—
		—	—
MF-2F230-015.232MF	1	—	—
		—	—
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
		MR-J4-200A	MR-J4-200B
		MR-J4-350A	MR-J4-350B
		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
		—	MR-J4W2-1010B
MF-3F480-015.230MF3	3	—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B

**Ulteriori informazioni**

I seguenti manuali contengono ulteriori informazioni sugli apparecchi:

- Manuale d'uso del servoamplificatore MR-J4-A
- Manuale d'uso del servoamplificatore MR-J4-B
- Manuale d'uso del servoamplificatore MR-J4W2-B ed MR-J4W3-B

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

In caso di domande relative all'installazione e al funzionamento degli apparecchi descritti nel presente manuale d'installazione, non esitare a contattare l'ufficio vendite competente o uno dei partner commerciali.

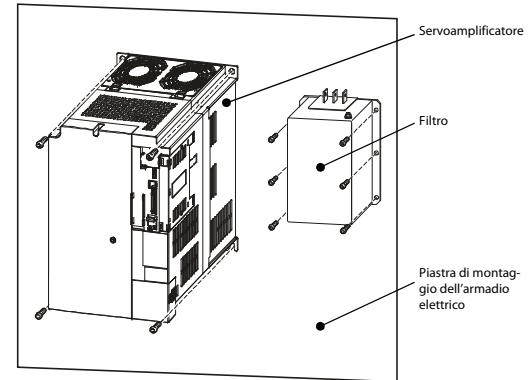
**Funzioni**

I filtri a compatibilità elettromagnetica qui descritti sono montabili sotto e rispondono alla norma europea per sistemi di azionamento a velocità variabile. Il compito dei filtri è di ridurre i disturbi elettrici condotti dall'alimentazione in conformità ai valori limite di emissione definiti per il 1° ambiente. I filtri assicurano l'osservanza dei valori limite validi sia per il 1° ambiente (disponibilità in generale/categoria C1) per cavi motore con una lunghezza di fino a 10 m (schermati), sia per il 1° ambiente (disponibilità limitata/categoria C2) per cavi motore con una lunghezza fino a 30 m (schermati).

**Montaggio dei filtri**

I filtri sono installati assieme al rispettivo servoamplificatore, l'uno accanto all'altro, sulla piastra di montaggio dell'armadio elettrico. Affinché il filtro possa funzionare in modo ottimale è indispensabile collegare elettricamente tra loro gli involucri del filtro antidisturbo e del servoamplificatore con piastra di montaggio messa a terra. Ciò è realizzato avvitando i componenti alla piastra di montaggio. Spesso può rendersi necessario rimuovere la verniciatura della piastra di montaggio nei punti di contatto.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B e MR-J4W□-□B**

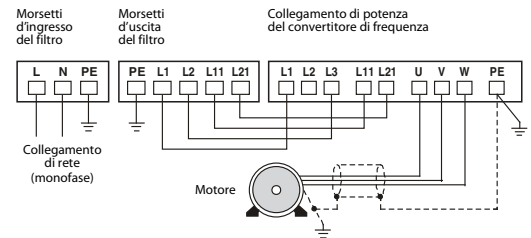


Le esatte dimensioni sono riportate nella scheda tecnica "Dimensioni e dati dei filtri".

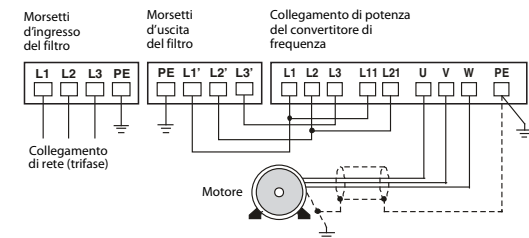
**Collegamento**

Il collegamento elettrico deve essere eseguito secondo lo schema seguente. Non devono essere superate le lunghezze massime dei cavi del motore indicate.

**Collegamento (monofase)**



**Collegamento trifase**



Tutte le linee, in particolare la linea tra servoamplificatore e motore, vanno schermate allo scopo di ridurre le emissioni condotte e irradiate. La schermatura del cavo del motore deve essere ampia sul lato del motore e sul lato del filtro. Deve essere garantita una buona conduzione a terra del motore e del filtro antiradiodisturbi.

Per ulteriori indicazioni riguardo le condizioni ambiente e la posizione di montaggio si prega di consultare le istruzioni del servoamplificatore MR-J4-□A, MR-J4-□B o MR-J4W□-□B.

**ATTENZIONE**

- **Procedere alla posa delle linee di ingresso e uscita del filtro di rete o del servoamplificatore con la massima distanza tra loro possibile.**
- **L'alimentazione a 24 V DC, per gli ingressi di controllo del servoamplificatore va filtrata separatamente.**
- **Con corrente di fuga superiore a 3,5 mA al filtro va assegnato ai sensi della norma EN 50178 un collegamento di messa a terra fisso.**

**Dati tecnici**

Dati tecnici	Tipo di filtro	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Tensione nominale	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frequenza	50/60 Hz	50/60 Hz
Corrente nominale e di dispersione	Vedere tabelle seguenti	Vedere tabelle seguenti
Dissipazione di potenza	Vedere tabelle seguenti	Vedere tabelle seguenti
Max. lunghezza per cavo motore	Categoria C1: 10 m	Categoria C2: 30 m
Temperatura ambiente	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Classe di protezione	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max. +40 °C

**Filtro antiparasitario para servoamplificadores MR-J4-A, MR-J4-B y MR-J4W-B**

Nº. de art.: 274648 ES, Versión A, 26032014



**Indicaciones de seguridad**

**Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados**

Estas instrucciones de instalación están dirigidas exclusivamente a electricistas profesionales reconocidos que estén familiarizados con los estándares de seguridad de la técnica de automatización. La proyección, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y el control de los dispositivos tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas profesionales reconocidos que estén familiarizados con los estándares de seguridad de la técnica de automatización.

**Empleo reglamentario**

Los variadores de frecuencia de las series MELSERVO han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales aducidos más abajo. Hay que respetar la totalidad de los datos característicos indicados en los manuales. Sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

**Normas relevantes para la seguridad**

Al realizar trabajos de proyección, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y control de los dispositivos, hay que observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes para la aplicación específica. En estas instrucciones de instalación hay una serie de indicaciones importantes para el manejo seguro y adecuado del dispositivo. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:

**PELIGRO:**  
Advierte de un peligro para el usuario  
*La no observación de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia un peligro para la vida o la salud del usuario.*

**ATENCIÓN:**  
Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos  
*La no observancia de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el dispositivo o en otros bienes materiales.*

**Otras informaciones**

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Instrucciones de instalación para los servoamplificadores MR-J4-A
- Instrucciones de instalación para los servoamplificadores MR-J4-B
- Instrucciones de instalación para los servoamplificadores MR-J4W2-B y MR-J4W3-B

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación y la operación de los aparatos descritos en estas instrucciones, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con su vendedor autorizado.

**Indicaciones para la instalación**

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de instalación con objeto de garantizar el empleo correcto del filtro antiparasitario.

**ATENCIÓN**

- Los filtros antiparasitarios aquí descritos han sido diseñados exclusivamente para el empleo con servoamplificadores Mitsubishi Electric de las series MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B y MR-J4W3-B.
- La finalidad de estos filtros antiparasitarios consiste en el mantenimiento de los valores límite de emisión de interferencias de las tensiones parasitarias de las líneas conforme a lo definido en la norma de productos EN 61800-3:2005. En función de la longitud de la línea de l motor, los filtros son apropiados para cumplir con los valores límite establecidos para el entorno 1 (categoría C1, disponibilidad no restringida) ó categoría C2 (disponibilidad restringida). En la práctica pueden producirse resultados divergentes, especialmente cuando no se respetan – o lo son de forma insuficiente – las reglas CEM generalmente reconocidas para el montaje correcto de los filtros para el tendido de las líneas de potencia y de control
- Los filtros NO han sido diseñados para el funcionamiento en redes de potencia (tipo IT).
- Mediante el empleo de filtros antiparasitarios se generan, conforme al funcionamiento, corrientes de descarga a la tierra. Por ello pueden reaccionar los órganos de protección previamente conectados, en especial en caso de tensiones de red asimétricas, fallo de fases de red o conmutaciones antes del filtro.
- Con los valores indicados en la tabla que viene a continuación para potencias perdidas y corrientes de descarga de los filtros, se trata de valores típicos en estado estabilizado y sin errores. Estos valores pueden diferir ligeramente en función de la tensión y de la frecuencia de red, así como del filtro empleado.
- Tenga en cuenta que tanto el aspecto externo como la técnica de conexión empleada de los filtros antiparasitarios pueden ser diferentes que las figuras aquí mostradas. Ni la seguridad de funcionamiento ni la calidad del desparasitaje resultan afectados por ello.

**Montaje**

Compruebe de qué tipo de servoamplificador se trata. La tabla siguiente muestra las correspondencias entre servoamplificadores y filtros antiparasitarios.

Filtro	Número de fases	Servoamplificadores	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
MF-2F230-006.230MFb	1	—	MR-J4W2-22B
		—	MR-J4W2-44B
		—	MR-J4W2-77B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
		—	—
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
MF-3F480-015.230MF3		MR-J4-200A	MR-J4-200B
MF-3F480-025.230MF3		MR-J4-350A	MR-J4-350B
		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
MF-3F480-050.230MF3		—	MR-J4W2-1010B
		—	MR-J4W3-222B
	—	MR-J4W3-444B	

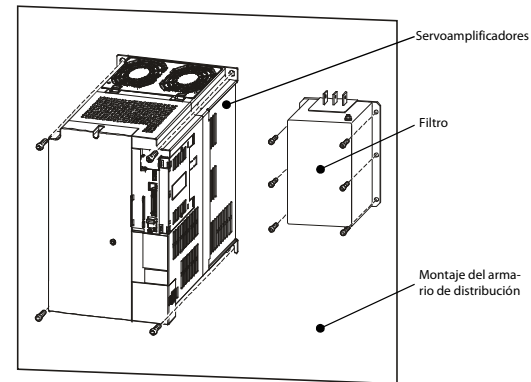
**Función**

Los filtros CEM aquí descritos han sido diseñados para el montaje inferior y satisfacen la norma europea de productos para accionamientos de revoluciones variables. La función del filtro consiste en reducir las tensiones parasitarias de los cables a los valores límite establecidos para el primer entorno. Con una longitud de cable de motor de hasta 10 m (blindado), los filtros permiten respetar los valores del primer entorno (disponibilidad no restringida/categoría C1) y del primer entorno (disponibilidad restringida/categoría C2) con una longitud de cable de motor de hasta 30 m (blindado).

**Montaje de los filtros**

El filtro y el servoamplificador correspondiente se montan juntos (el uno al lado del otro) en la placa de montaje del armario de distribución. Con objeto de obtener un efecto de desparasitaje óptimo es necesario que las carcavas del filtro antiparasitario y del servoamplificador estén unidas eléctricamente con la placa de montaje con puesta a tierra. Normalmente esto se logra atornillándolas sencillamente a la placa de montaje. Pero puede ser que la pintura presente un obstáculo. Dado el caso hay que retirar la pintura de la placa de montaje en los lugares correspondientes.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B y MR-J4W□-□B**

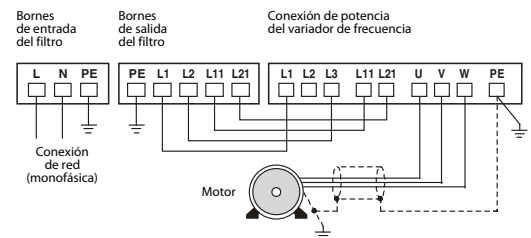


Las dimensiones exactas se indican en la hoja de datos de la página "Dimensiones y datos de los filtros".

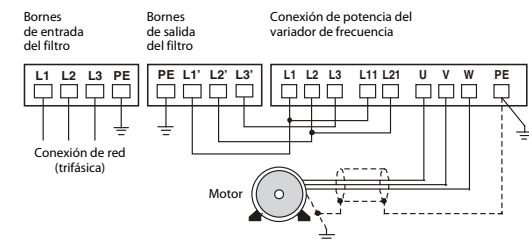
**Cableado**

La conexión eléctrica hay que realizarla conforme al siguiente esquema de conexiones. No se debe exceder las longitudes máximas indicadas de los cables de motor.

**Cableado (monofásica)**



**Cableado (trifásica)**



Con objeto de reducir el parasitaje, todas las líneas tienen que estar blindadas, en especial la línea entre el servoamplificador y el motor. El blindaje de la línea del motor tiene que tener una gran superficie tanto del lado del motor como del lado del filtro. El motor y el filtro antiparasitario tienen que tener una buena puesta a tierra.

Para las condiciones ambientales y para la posición de montaje hay que observar las indicaciones de las instrucciones del servoamplificador MR-J4-□A, MR-J4-□B ó MR-J4W□-□B.

**ATENCIÓN**

- Los cables de entrada y de salida del filtro de red y del servoamplificador hay que tenderlos siempre de manera que estén lo más alejados posible los unos de los otros.
- La alimentación de 24 V para las entradas de control del servoamplificador hay que filtrarla separadamente.
- Con una corriente de fuga mayor de 3,5 mA, el filtro tiene que disponer de una conexión de conductor de puesta a tierra conforme a EN 50178.

**Datos técnicos**

Datos técnicos	Tipo de filtro	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Tensión nominal	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frecuencia	50/60 Hz	50/60 Hz
Corriente nominal y de descarga	Ver las tablas siguientes	Ver las tablas siguientes
Potencia perdida	Ver las tablas siguientes	Ver las tablas siguientes
Longitud máxima del cable del motor	Categoría C1: 10 m	Categoría C2: 30 m
Temperatura ambiente	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Clase de protección	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max. +40 °C

**Помехоподавляющие фильтры для сервоусилителей MR-J4-A, MR-J4-B и MR-J4W-B**

Арт. №: 274648 RUS, Версия А, 26032014



**Указания по безопасности**

**Только для квалифицированных специалистов**

Эти руководства по установке предназначены только для квалифицированных специалистов, получивших признанное образование и знающих стандарты безопасности в технике автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять приборы разрешается только электрику признанной квалификации, знающему стандарты безопасности в технике автоматизации.

**Использование по назначению**

Приборы серии MELSERVO предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом "Руководстве по установке" или ниже названных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение всех характеристик, содержащихся в руководствах. Разрешается использовать только дополнительные или расширительные приборы, рекомендуемые фирмой MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное применение или использование, выходящее за рамки названного, считается использованием не по назначению.

**Предписания, относящиеся к безопасности**

При проектировании, установке, вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании и проверке аппаратуры должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к специфическому случаю применения.

В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:

**ОПАСНОСТЬ:**  
*Предупреждение об опасности для пользователя. Несоблюдение указанных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.*

**ВНИМАНИЕ:**  
*Предупреждение об опасности для аппаратуры. Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.*

**Дополнительная информация**

Дополнительная информация о приборах имеется в следующих руководствах:

- Руководство по эксплуатации сервоусилителя MR-J4-A
- Руководство по эксплуатации сервоусилителя MR-J4-B
- Руководство по эксплуатации сервоусилителей MR-J4W2-B и MR-J4W3-B

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Если у вас имеются вопросы по монтажу и эксплуатации приборов, описываемых в этом "Руководстве по установке", без колебаний обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к региональному торговому партнеру Mitsubishi Electric.

**Указания по монтажу**

Для правильного использования помехоподавляющего фильтра соблюдайте следующие указания по монтажу.

**ВНИМАНИЕ**

- *Описанные здесь помехоподавляющие фильтры предназначены исключительно для применения с сервоусилителями Mitsubishi Electric серий MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B и MR-J4W3-B.*
- *Эти фильтры применяются с целью соблюдения стандарта EN 61800-3:2005, устанавливающего определенные пределы для напряжений помех в проводных линиях. В зависимости от длины кабеля двигателя, фильтры отвечают предельным значениям 1-й зоны эксплуатации, категория C1 (распространение без ограничений) или C2 (распространение с ограничениями). На практике результаты могут отличаться – в частности, если не соблюдаются или недостаточно соблюдаются общепринятые правила электромагнитной совместимости при монтаже фильтров и прокладывании силовой и управляющей проводки.*
- *Фильтры НЕ рассчитаны на использование в силовых сетях (типа IT).*
- *При применении помехоподавляющих фильтров в производственных условиях возникают токи утечки на землю. От этого могут срабатывать предшествующие защитные устройства, в частности, в случае несимметричных сетевых напряжений, выпадения сетевой фазы или коммутаций перед фильтром.*
- *Указанные в нижеследующих таблицах мощности потерь и токи утечки фильтров представляют собой типичные значения в установившемся режиме и при отсутствии неисправностей. В зависимости от сетевого напряжения, частоты сети и применяемого фильтра возможен небольшой разброс этих значений.*
- *Учитывайте, что внешний вид помехоподавляющего фильтра и используемая в нем техника соединений могут отличаться от иллюстраций этого документа. Это не влияет на функциональную надежность фильтров и добротность подавления радиопомех.*

**Монтаж**

Выясните используемый тип сервоусилителя. В следующей таблице указаны соответствия между сервоусилителем и помехоподавляющим фильтром.

Фильтр	Число фаз	Сервоусилители	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
		—	MR-J4W2-22B
MF-2F230-006.232MF	1	—	MR-J4W2-44B
		—	MR-J4W2-77B
		—	MR-J4W3-222B
MF-2F230-015.232MF	1	—	MR-J4W3-444B
		—	—
		—	—
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
		MR-J4-200A	MR-J4-200B
		MR-J4-350A	MR-J4-350B
		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
		—	MR-J4W2-1010B
MF-3F480-015.230MF3	3	—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
		—	—

**Принцип работы**

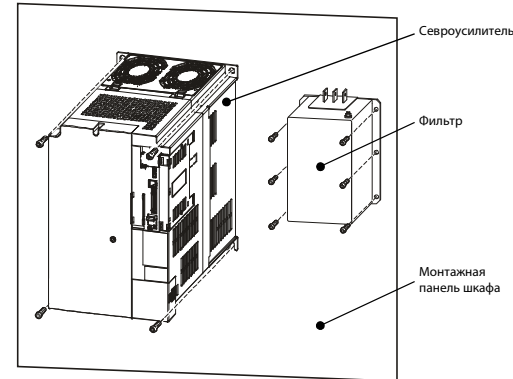
Описанные здесь фильтры рассчитаны на монтаж под сервоусилителями и отвечают европейскому стандарту для приводов с регулируемой частотой вращения.

Фильтр предназначен для уменьшения напряжений кондуктивных помех до предельных значений, установленных для 1-й зоны эксплуатации. При этом при длине (экранированного) кабеля двигателя до 10 м фильтры позволяют выдерживать предельные значения 1-й зоны эксплуатации, распространение без ограничений (категория C1), а при длине (экранированного) кабеля двигателя до 30 м – предельные значения 1-й зоны эксплуатации при условии распространения с ограничениями (категория C2).

**Монтаж фильтров**

После этого блок, образованный из фильтра и сервоусилителя, крепится винтами на монтажной панели распределительного шкафа. Для достижения оптимального фильтрующего действия необходимо, чтобы корпусы фильтра и сервоусилителя имели электропроводящее соединение с заземленной монтажной панелью. Если необходимо, удалите эмаль в соответствующих местах монтажной панели.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B и MR-J4W□-□B**

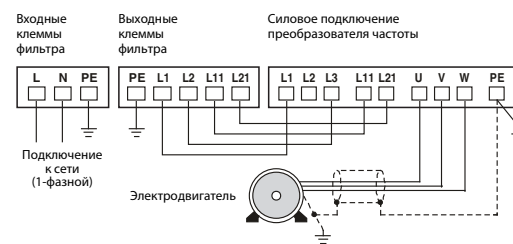


Точные размеры указаны в листе данных, стр. „Размеры и данные фильтров“.

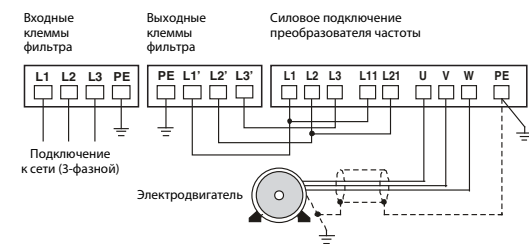
**Электропроводка**

Выполнить электрическое подключение по следующей схеме. При этом нельзя превышать указанную максимальную длину кабеля электро-двигателя.

**Электропроводка (1-фазная)**



**Электропроводка (3-фазная)**



Для уменьшения эмиссии помех все провода, в частности, кабель между сервоусилителем и двигателем, должны быть экранированными.

Экран кабеля двигателя со стороны двигателя и со стороны фильтра следует наложить с как можно большей контактной поверхностью. Двигатель и помехоподавляющий фильтр следует заземлить с как можно меньшим сопротивлением.

В отношении окружающих условий и места установки необходимо соблюдать руководство по эксплуатации сервоусилителя MR-J4-□A, MR-J4-□B или MR-J4W□-□B.

**ВНИМАНИЕ**

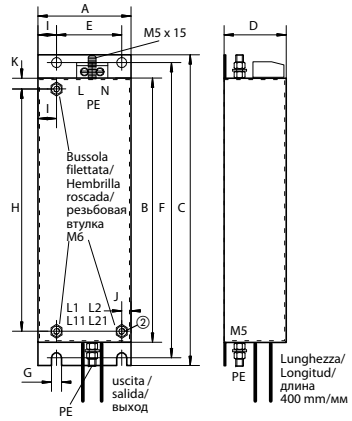
- *Входные и выходные провода сетевого фильтра и сервоусилителя следует проложить на как можно большем расстоянии друг от друга.*
- *В цепи 24-вольтового питания управляющих входов сервоусилителя следует установить отдельный фильтр.*
- *В соответствии со стандартом EN 50178, при токе утечки более 3,5 мА фильтр должен иметь постоянное подключение защитного провода.*

**Технические данные**

Технические данные	Тип фильтра	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Номинальное напряжение	1~, 230 В пер. т. +10 %	3~, 480 В пер. т. +10 %
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Номинальный ток и ток утечки	см. таблицы ниже	см. таблицы ниже
Мощность потерь	см. таблицы ниже	см. таблицы ниже
Макс. длины кабеля двигателя	Категория C1: 10 м	Категория C2: 30 м
Температура окружающей среды	макс. +50 °C ①	макс. +50 °C ①
Класс защиты	IP00	IP00

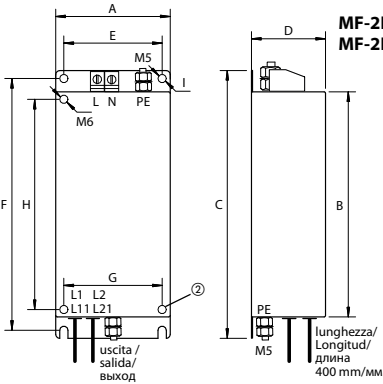
① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: макс. +40 °C

- ① **Dimensioni e dati dei filtri MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF e MF-3F480-015.232MF**
- ② **Dimensiones y datos de los filtros MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF y MF-3F480-015.232MF**
- ③ **Размеры и данные фильтров MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF и MF-3F480-015.232MF**

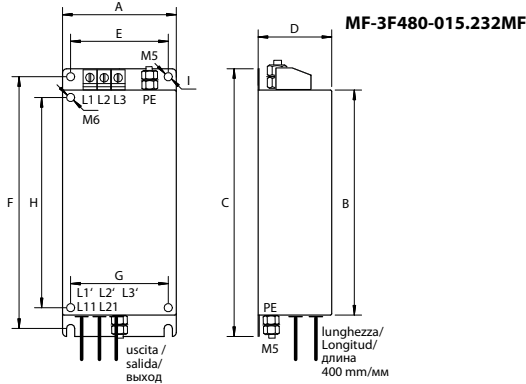


**MF-2F230-006.230MFa**  
**MF-2F230-006.230Mfb**

Filtro/Filtro/Фильтр	[mm][mm]											Peso/ Peso/ Вес [kg, кг]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W, Вт]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA, mA] ①	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номиналь- ный ток [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
MF-2F230-006.230MFa	40	170	200	40	28	190	6,5	156	6	②	7	0,45	10	26	6
MF-2F230-006.230Mfb	60	170	200	40	42	190	6,5	156	12	6	7	0,45	10	26	6



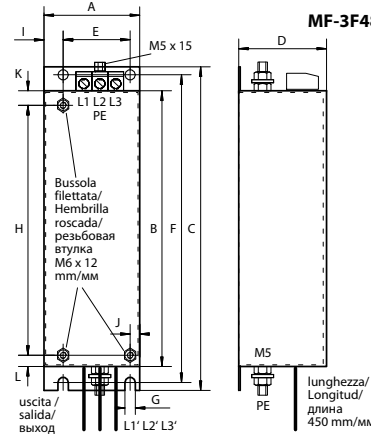
**MF-2F230-006.232MF**  
**MF-2F230-015.232MF**



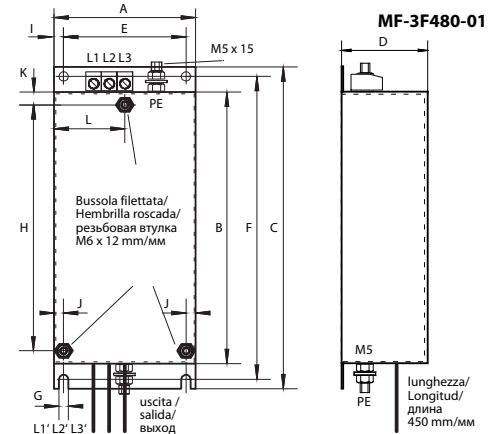
**MF-3F480-015.232MF**

Filtro/Filtro/Фильтр	[mm][mm]									Peso/ Peso/ Вес [kg, кг]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W, Вт]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA, mA] ①	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номиналь- ный ток [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I				
MF-2F230-006.232MF	60	172	204	55	48	192	②	157	6,2	1,2	2	39	6
MF-2F230-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,2	4	39	15
MF-3F480-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,3	4	15,2	15

- ① **Dimensioni e dati dei filtri MF-3F480-010.233MF e 3F480-0□□.230MF3**
- ② **Dimensiones y datos de los filtros MF-3F480-010.233MF y 3F480-0□□.230MF3**
- ③ **Размеры и данные фильтров MF-3F480-010.233MF и 3F480-0□□.230MF3**

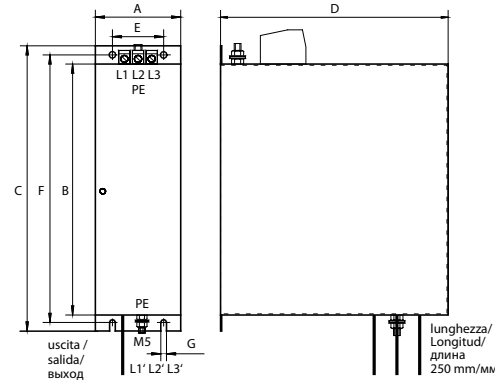


**MF-3F480-010.233MF**



**MF-3F480-015.230MF3**

Filtro/Filtro/Фильтр	[mm][mm]												Peso/ Peso/ Вес [kg, кг]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W, Вт]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA, mA] ①	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номиналь- ный ток [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L				
MF-3F480-010.233MF	60	172	202	55	42	192	6,5	156	12	6	6	7	1,0	9	2	10
MF-3F480-015.230MF3	90	172	204	55	78	192	6	156	6	6	8	45	1,5	12	4	15



**MF-3F480-025.230MF3**  
**MF-3F480-050.230MF3**

Filtro/Filtro/Фильтр	[mm][mm]							Peso/ Peso/ Вес [kg, кг]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W, Вт]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA, mA] ①	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номиналь- ный ток [A]
	A	B	C	D	E	F	G				
MF-3F480-025.230MF3	76	140	168	195	60	156	5,5	3	20	4	25
MF-3F480-050.230MF3	75	220	250	200	45	235	5,0	4	40	4	50

① I valori rappresentano le correnti di dispersione circolanti in condizioni normali in una rete simmetrica da 400 V, 50 Hz. In caso di mancanza di fase o nel momento dell'inserzione, possono presentarsi brevemente correnti di dispersione più intense.  
Los valores representan las corrientes de descarga que fluyen en estado normal con una red simétrica de 400 V, 50 Hz. En caso de interrupción de fase o en el momento de conexión es posible que se presenten brevemente corrientes de descarga mayores.  
Эти значения даны для токов утечки в нормальном состоянии при симметричной сети 400 В, 50 Гц. При выпадении одной из фаз или в момент включения могут на короткое время возникать более высокие токи утечки.

② MF-2F230-006.230MFa, MF-2F230-006.232MF:  
Boccola filettata o filettatura non disponibile/Hembrilla roscada o rosca no disponible/Резьбовой втулки или резьбы не имеется.

## Filtry przeciwzakłóceniamiowe do wzmacniacza serwo MR-J4-A, MR-J4-B i MR-J4W-B

Nr art.: 274648 PL, Wersja A, 26032014

### Informacje związane z bezpieczeństwem



#### Tylko dla wykwalifikowanego personelu

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest do użytku wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych techników elektryków, którzy doskonale znają wszystkie normy i przepisy bezpieczeństwa, właściwe dla technologii związanej z automatyzacją. Cała praca wykonywana z opisanym sprzętem, włącznie z projektem systemu, instalacją, konfiguracją, konserwacją, serwisem i testowaniem wyposażenia, może być wykonywana wyłącznie przez wyszkolonych techników elektryków posiadających stosowne kwalifikacje, którzy doskonale znają wszystkie normy i przepisy bezpieczeństwa, właściwe dla technologii związanej z automatyzacją.

#### Poprawne wykorzystywanie sprzętu

Przetwornice częstotliwości z serii MELSERVO przeznaczone są do konkretnych zastosowań, wyraźnie opisanych w niniejszej instrukcji i w podręcznikach wymienionych poniżej. Prosimy o uważne przestrzeganie wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych, wymienionych w tych dokumentach. Mogą być używane tylko akcesoria i sprzęt perferijny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Każde inne wykorzystanie lub zastosowanie tych produktów, uznawane jest za niewłaściwe.

#### Stosowne regulacje bezpieczeństwa

Przy projektowaniu systemu, jego instalacji, konfiguracji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów, muszą być przestrzegane wszystkie, właściwe dla określonych zastosowań przepisy bezpieczeństwa oraz przepisy związane z zapobieganiem wypadkom.

Występujące w niniejszej instrukcji specjalne ostrzeżenia, ważne do właściwego i bezpiecznego używania produktów, są wyraźnie wyróżnione w następujący sposób:



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

**Ostrzeżenia dotyczące zdrowia i obrażeń personelu.**  
**Nieprzestrzeganie opisanych tutaj środków ostrożności, może doprowadzić do poważnych obrażeń i utraty zdrowia.**



#### UWAGA:

**Ostrzeżenia dotyczące uszkodzenia sprzętu i mienia.**  
**Nieprzestrzeganie opisanych tutaj środków ostrożności, może spowodować poważne uszkodzenie sprzętu lub innej własności.**

#### Dodatkowa informacja

Dodatkowe informacje na temat tych urządzeń zawarte są w następujących podręcznikach:

- Podręcznik instruktażowy do wzmacniacza serwo MR-J4-A
- Podręcznik instruktażowy do wzmacniacza serwo MR-J4-B
- Podręcznik instruktażowy do wzmacniacza serwo MR-J4W2-B i MR-J4W3-B

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania związane z programowaniem i działaniem sprzętu opisanego w tym podręczniku, prosimy o skontaktowanie się z właściwym biurem handlowym lub oddziałem Mitsubishi Electric.

## Uwagi dotyczące instalacji

Chcąc używać filtrów zgodnie z ich przeznaczeniem, należy uważnie przeczytać poniższe uwagi na temat instalacji.



### UWAGA

- Filtry przeciwzakłóceniamiowe opisane w niniejszej karcie informacyjnej, zostały zaprojektowane do użytku wyłącznie ze wzmacniaczami serwo Mitsubishi Electric typu MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B i MR-J4W3-B.
- Filtry te są niezbędne dla zapewnienia zgodności z ograniczeniami emisji zakłóceń zawartymi w normie EN 61800-3: 2005. W zależności od długości kabla łączącego z silnikiem, filtry te są odpowiednio do przestrzegania ograniczeń dla środowiska 1 (kategoria C1/rozdział nieograniczony) lub (kategoria C2/rozdział ograniczony). W praktyce można uzyskać inne rezultaty, szczególnie wtedy, gdy przyjęte procedury EMC określające właściwą instalację filtrów i zasady prowadzenia linii zasilających oraz sterujących, nie są właściwie i pod każdym względem przestrzegane.
- Filtry te NIE zostały zaprojektowane do wykorzystywania w sieciach zasilających obwody informatyczne.
- Podczas pracy filtru przeciwzakłóceniamiowego, prądy upływu rozładunkowe są doziemione. Może to wywołać urządzenia zabezpieczające znajdujące się bliżej źródła zasilania, jak np. wyłączniki różnicowo-prądowe, zwłaszcza przy niesymetrycznych napięciach sieci zasilającej, uszkodzeniach fazy zasilającej lub działaniach o charakterze przelączającym, wykonywanych po stronie wejściowej filtru.
- Wartości straty mocy i prądu upływu podane w kolejnych tabelach, są wartościami typowymi dla stanu ustalonego i wolnego od usterek. Wzależności od napięcia zasilającego, częstotliwości napięcia zasilania i zastosowanego filtru, wartości te mogą się nieznacznie zmieniać.
- Należy zauważyć, iż wygląd i konstrukcja okablowania filtrów przeciwzakłóceniamiowych, może odbiegać od rysunków pokazanych w niniejszej skróconej karcie informacyjnej. Nie wpływa to na bezpieczne działanie jak również na stopień ochrony przed częstotliwościami radiowymi.

## Montaż

Sprawdź typ wzmacniacza serwo. Filtr powinien być używany tylko w połączeniu ze wzmacniaczami serwo opisanymi w poniższej tabeli.

Filtr	Ilość faz	Wzmacniacz serwo	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
MF-2F230-006.230Mfb	1	MR-J4W2-22B	
MF-2F230-006.232MF	1	MR-J4W2-44B	
		MR-J4W2-77B	
MF-2F230-015.232MF	1	MR-J4W3-222B	
		MR-J4W3-444B	
MF-3F480-010.233MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B
MF-3F480-015.230MF3		MR-J4-200A	MR-J4-200B
MF-3F480-025.230MF3		MR-J4-350A	MR-J4-350B
		MR-J4-500A	MR-J4-500B
		MR-J4-700A	MR-J4-700B
MF-3F480-050.230MF3	3	MR-J4W2-1010B	
		MR-J4W3-222B	
MF-3F480-015.232MF	3	MR-J4W3-444B	

## Funkcja

Opisane w niniejszym dokumencie filtry zaprojektowane jako „footprint”, spełniają normy europejskie dla napędów z regulacją obrotów.

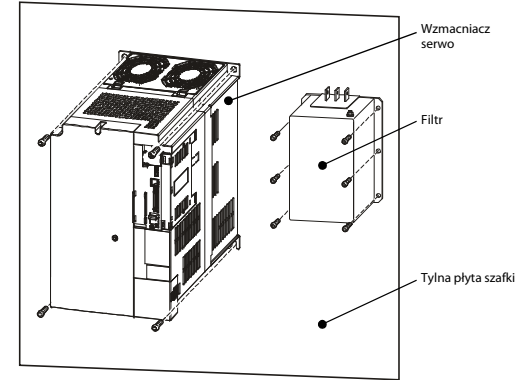
Funkcją filtru jest zmniejszenie napięcia szumów przewodzonych, co pozwala spełnić ograniczenia określone dla środowiska 1.

Przy długości kabla ekranowanego łączącego z silnikiem do 10 m, filtry te mogą zapewnić zgodność z wymaganiami środowiska 1 (kategoria C1/rozdział nieograniczony) i dla środowiska 1 (kategoria C2/rozdział ograniczony) przy długości kabla do 30 m.

## Montaż filtrów

Filtr oraz odpowiedni wzmacniacz serwo montowane są obok siebie na tylnej ścianie szafki. Do poprawnego funkcjonowania filtru niezbędne jest elektryczne połączenie śrub montażowych z uziemioną tylną płytą szafki. Jeśli nie jest to możliwe, z obszaru bezpośredniego styku płyty montażowej z obudową filtru należy usunąć farbę.

### MR-J4-□A, MR-J4-□B i MR-J4W□-□B

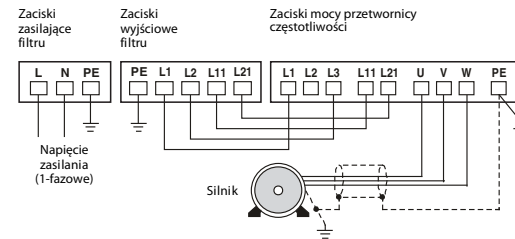


Po dokładne wymiary odsyłamy do arkusza „Wymiary i dane filtrów”.

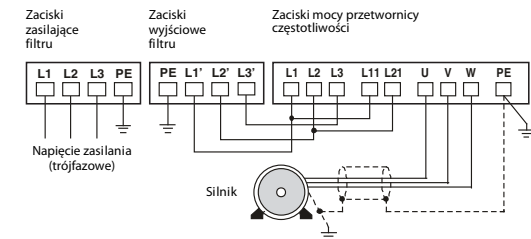
## Podłączenie

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej, należy przestrzegać procedury łączenia, pokazanej na poniższym rysunku. Maksymalna długość kabla do silnika powinna zawierać się w określonych granicach.

### Podłączenie (1-fazowe)



## Podłączenie (3-fazowe)



Wszystkie ekrany muszą być uziemione na obu końcach po to, aby zredukować promieniowanie kabla. Kable do silnika muszą być kablami ekranowanymi. Uziemienie silnika należy złączyć z filtrami.

W sprawie warunków środowiskowych i pozycji montażowej, prosimy zwrócić uwagę na zalecenia znajdujące się w odpowiednim podręczniku obsługi wzmacniacza serwo MR-J4-□A, MR-J4-□B lub MR-J4W□-□B.



### UWAGA

- Odpowiednie kable wejściowe i wyjściowe filtru oraz wzmacniacza serwo, powinny być prowadzone w znacznej odległości od wszystkich innych kabli.
- Zasilanie 24 V DC do wejść sterujących wzmacniacza serwo, powinno być filtrowane oddzielnie.
- Jeśli prąd upływu jest większy od 3,5 mA, filtr musi być na stałe połączony z łączem uziemienia ochronnego PE, zgodnie z EN 50178.

## Dane techniczne

Dane techniczne	Typ filtru	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Napięcie znamionowe	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Częstotliwość	50/60 Hz	50/60 Hz
Prąd znamionowy i prąd upływu	Zob. w następnych tabelach	Zob. w następnych tabelach
Strata mocy	Zob. w następnych tabelach	Zob. w następnych tabelach
Maks. długość kabla do silnika	Kategoria C1: 10 m	Kategoria C2: 30 m
Zakres temperatury otoczenia	maks. +50 °C ①	maks. +50 °C ①
Stopień ochrony	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: maks. +40 °C

**Rádiófrekvenciás zavaroszűrő az MR-J4-A, MR-J4-B és MR-J4W-B szervoverősítőkhöz**

Rend. sz.: 274648 HUN, A verzió, 26032104



**Biztonsági tudnivalók**

**Csak szakemberek számára**

Ez az útmutató kizárólag megfelelően képzett és megfelelő gyakorlattal rendelkező elektromos szakemberek számára készült, akik tisztában vannak az automatizálási technológia biztonsági szabványaival. Minden az ismertetett hardverrel történő munkát a rendszertervezést, felszerelést, beállítást, karbantartást, szervizt és tesztelést is beleértve csak jóváhagyott minősítéssel rendelkező, szakképzett elektromos szakemberek végezhetik, akik tisztában vannak az alkalmazandó automatizálási technológiára vonatkozó biztonsági szabványokkal és előírásokkal.

**A berendezés rendeltetészerű használata**

Az MELSERVO sorozatú frekvenciaváltók kizárólag az ebben a felszerelési útmutatóban és az alább felsorolt útmutatókban leírt sajátosságok célokra használhatók. Vegye figyelembe az útmutatókban található, a felszerelésre és üzemeltetésre vonatkozó valamennyi paraméter. Kizárólag a MITSUBISHI ELECTRIC által kifejezetten jóváhagyott tartozékok és perifériák használhatók. A termékek minden ettől eltérő használata nem rendeltetészerűnek minősül.

**Vonatkozó biztonsági előírások**

A termékekkel kapcsolatos rendszertervezés, felszerelés, beállítás, karbantartás, szervizelés és tesztelés során figyelembe kell venni valamennyi, az adott alkalmazásra vonatkozó biztonsági és balesetelhárítási előírást. A termék megfelelő és biztonságos használatával kapcsolatos fontos speciális figyelmeztetések jelölése az útmutatóban következőképpen történik:

**⚡ VESZÉLY:**  
Személyek egészségére és sérülésére vonatkozó figyelmeztetések.  
Az itt ismertetett óvintézkedések figyelmen kívül hagyása súlyos egészségi kockázatot és sérülésveszélyt idézhet elő.

**⚠ VIGYÁZAT:**  
Berendezés- és dologi károokra vonatkozó figyelmeztetések.  
Az itt ismertetett óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés súlyos sérüléséhez vagy más dologi károkhoz vezethet.

**További információk**

A következő dokumentumok további információkat tartalmaznak az eszközökkel kapcsolatban:

- Kezelési útmutató az MR-J4-A szervoverősítőkhöz
- Kezelési útmutató az MR-J4-B szervoverősítőkhöz
- Kezelési útmutató az MR-J4W2-B és MR-J4W3-B szervoverősítőkhöz

Ezek az útmutatók az interneten (https://eu3a.mitsubishielectric.com) térítésmentesen állnak rendelkezésre.

Az ebben a kézikönyvben ismertetett berendezés programozásával és kezelésével kapcsolatos kérdésekkel forduljon a területileg illetékes kereskedelmi képviselőhöz vagy részleghez.

**A felszereléssel kapcsolatos megjegyzések**

Az opcionális szűrőegység használatához olvassa el figyelmesen a következő, a felszereléssel kapcsolatos tudnivalókat.

**⚠ VIGYÁZAT**

- **A jelen dokumentumban ismertetett rádiófrekvenciás zavaroszűrőt kizárólag a Mitsubishi Electric MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B és MR-J4W3-B sorozatú szervoverősítővel együtt történő használatra tervezték.**
- **A rádiófrekvenciás zavaroszűrő használatának célja az EN 61800-3: 2005 szabvány által előírt zavar kibocsátási határértékeknek történő megfelelés. A szűrővel a motorvezeték hosszától függően a C1 (korlátozás nélküli felhasználás) ill. a C2 (korlátozott felhasználás) környezeti kategóriák által előírt határértékek tarthatók be. Előfordulhat, hogy a gyakorlatban ettől eltérő eredmények tapasztalhatók, főleg abban az esetben, ha a szűrők telepítése, valamint a táp- és vezérlőjel-vezetékek vezetése nem felel meg maradéktalanul az általánosan elfogadott EMC szabványoknak.**
- **A szűrőt NEM a tápellátó hálózatban (IT hálózat) történő használatra tervezték.**
- **Zajszűrők alkalmazása esetén a hibaáramok kiszűnnek a föld felé. Ez a védőeszközök (pl. RCD-k) kioldását idézheti elő, különösen ha a hálózati feszültség kiegyensúlyozatlan, ha hálózati fázishibák állnak fenn vagy kapcsolási események történnek a szűrő bemeneti oldalán.**
- **Vegye figyelembe, hogy a zajszűrő megjelenése és bekötésének elrendezése eltérhet az ebben a rövid dokumentumban látható ábráktól. A biztonságos működést és a rádiófrekvenciás védelem fokát ez az eltérés nem befolyásolja.**
- **A további részletek a Mitsubishi Electric frekvenciaváltókra és EMC-re vonatkozó útmutatójában található, amely részletesen ismerteti az EMC előírásoknak megfelelő felszerelést.**

**Szerelés**

Ellenőrizze a szervoverősítő típusát. A következő táblázatban az együtt használható szervoverősítők és rádiófrekvenciás zavaroszűrők láthatók.

Szűrő	Fázisok száma	Szervoverősítőkhöz	
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B
MF-2F230-006.230MFA	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B
		MR-J4-20A	MR-J4-20B
		MR-J4-40A	MR-J4-40B
		MR-J4-60A	MR-J4-60B
		MR-J4-70A	MR-J4-70B
MF-2F230-006.230MFB	1	—	MR-J4W2-22B
		—	MR-J4W2-44B
MF-2F230-006.232MF	1	—	MR-J4W2-77B
		—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
MF-2F230-015.232MF	3	—	MR-J4-100A
		—	MR-J4-200A
		—	MR-J4-350A
		—	MR-J4-500A
		—	MR-J4-700A
MF-3F480-010.233MF	3	—	MR-J4-100B
		—	MR-J4-200B
		—	MR-J4-350B
MF-3F480-015.230MF3	3	—	MR-J4-500B
		—	MR-J4-700B
		—	MR-J4W2-1010B
MF-3F480-025.230MF3	3	—	MR-J4W3-222B
		—	MR-J4W3-444B
		—	MR-J4W3-444B

**Funkció**

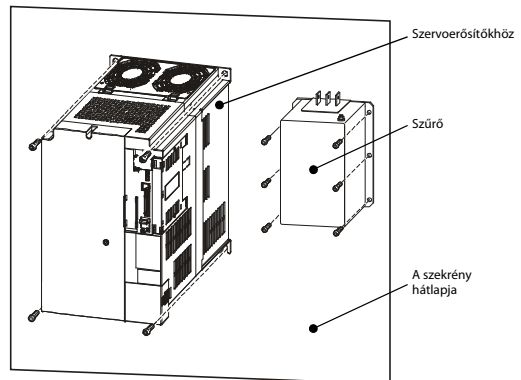
A jelen kiadványban ismertetett rádiómágneses zavaroszűrő kivitele szerint alapszűrő, mely megfelel a fordulatszám-szabályozással ellátott hajtások európai szabványainak. A szűrő feladata a vezetékekben megjelenő zavarfeszültségek 1-es környezetre érvényes határérték alá történő csökkentése.

A szűrő segítségével 10 m-es (árnyékolt) motorvezetékig az 1-es környezet (korlátozás nélküli felhasználás/C1 kategória), 30 m-es (árnyékolt) motorvezetékig az 1-es környezet (korlátozott elosztás/C2 kategória) határértékei tarthatók be.

**Szűrők beszerelése**

A szűrő és a hozzá tartozó szervoverősítő a egymás mellett, a kapcsolószekrény szerelvénylapján kerülnek elhelyezésre. Az optimális szűrés érdekében fontos, hogy a rádiófrekvenciás zavaroszűrő és a szervoverősítő háza elektromosan érintkezzen a földelt szerelvénylappal. Ezt a szerelvénylapra történő csavaros rögzítés biztosítja. Adott esetben szükséges lehet a szerelvénylap festésének eltávolítása az érintkező felületéről.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B és MR-J4W□-□B**

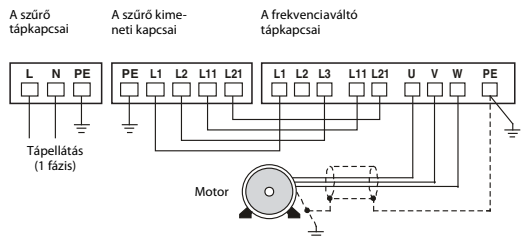


A pontos méretek a "Szűrő méretei és adatok" oldalon olvashatók.

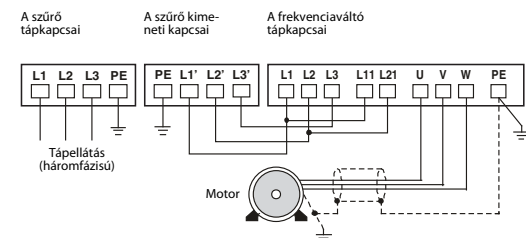
**Vezetékezés**

Az elektromos szerelést az alábbi ábrán látható módon végezze. A motorkábel maximális hossza a megadott értékeken belül legyen.

**Vezetékezés 1 fázis**



**Vezetékezés (háromfázisú)**



A zavarjelek terjedésének csökkentésének érdekében (különösen a szervoverősítő és a motor között) használjon árnyékolt kábeleket. A motorvezeték árnyékolását a motor és a szűrő oldalán nagy felületen csatlakoztassa. Gondoskodjon a motor és a rádiófrekvenciás zavaroszűrő megfelelő földeléséről. A környezeti feltételek és a beszerelési pozíció megválasztásakor vegye figyelembe az MR-J4-□A, MR-J4-□B illetve az MR-J4W□-□B szervoverősítők kezelési útmutatóiban leírt útmutatásokat.

**⚠ VIGYÁZAT**

- **A hálózati szűrő és a szervoverősítő be- és kimeneti vezetékeit a lehető legnagyobb távolságban vezesse egymástól.**
- **A szervoverősítő vezérlő bemeneteinek 24 V-os tápfeszültségének szűréséről külön kell gondoskodni.**
- **A 3,5 mA-t meghaladó szivárgási áram esetén a szűrőt az EN 50178 szabvány értelmében fix védőföldeléssel kell ellátni.**

**Specifikációk**

Specifikációk	Szűrőtípus	
	MF-2F230-006.230MFA MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Névleges feszültség	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frekvencia	50/60 Hz	50/60 Hz
Névleges és hibaáram	Lásd a következő táblázatokat	Lásd a következő táblázatokat
Teljesítményvesztés	Lásd a következő táblázatokat	Lásd a következő táblázatokat
A motorvezeték max. hossza	Kategória C1: 10 m	Kategória C2: 30 m
Környezeti hőmérséklettartomány	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Védettségi osztály	IP00	IP00

① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max +40 °C

**Odrušovací filtr pro servo zesilovace MR-J4-A, MR-J4-B a MR-J4W-B**

Č. výt.: 274648 CZ, Verze A, 26032014



**Bezpečnostní pokyny**

**Pouze pro osoby s elektrotechnickou kvalifikací**

Tento návod k instalaci je určen výhradně pro prokazatelně vyškolené pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními standardy v automatizační technice. Projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbu a kontroly přístrojů mohou provádět pouze prokazatelně vyškolení pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací, kteří byli seznámeni s bezpečnostními standardy v automatizační technice.

**Použití v souladu se stanoveným určením**

Frekvenční měniče řady MELSERVO jsou určeny jen pro ty oblasti použití, které jsou popsány v tomto návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržujte všechny parametry a charakteristické údaje uvedené v těchto příručkách. Jako doplňkové a rozšiřující přístroje se mohou používat pouze výrobky, které byly doporučeny firmou MITSUBISHI ELECTRIC. Jakákoliv jiná aplikace nebo využití jdoucí nad rámec nasazení popsaného v tomto návodu bude považováno za použití odporující stanovenému určení.

**Bezpečnostní předpisy**

Při projektování, instalaci, uvádění do provozu, údržbě a kontrole přístrojů je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy a předpisy pro předcházení úrazům platné pro daný případ nasazení. V tomto návodu k instalaci jsou obsažena upozornění, která jsou důležitá pro správné a bezpečné zacházení s přístrojem. Jednotlivá upozornění mají následující význam:

**NEBEZPEČÍ:**  
**Varování před ohrožením uživatele**  
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k ohrožení života nebo zdraví uživatele.

**VÝSTRAHA:**  
**Varování před ohrožením přístrojů**  
Zanedbání uvedených preventivních opatření může vést k těžkým škodám na přístroji nebo jiným věcným škodám.

**Další informace**

Následující příručky obsahují další informace o těchto přístrojích:

- Návod k obsluze servo zesilovače MR-J4-A
- Návod k obsluze servo zesilovače MR-J4-B
- Návod k obsluze servo zesilovače MR-J4W2-B a MR-J4W3-B

Tyto příručky jsou bezplatně k dispozici na internetu (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

S vašimi dotazy k instalaci a provozu přístrojů popsaných v tomto návodu k instalaci se bez váhání obraťte na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

**Pokyny k instalaci**

Dodržte prosím následující pokyny k instalaci, aby byla zajištěna správná aplikace odrušovacího filtru.

**VÝSTRAHA**

- **Popsané odrušovací filtry jsou určeny výhradně pro použití se servo zesilovači Mitsubishi Electric řady MR-J4-A, MR-J4-B, MR-J4W2-B a MR-J4W3-B.**
- **Účelem těchto odrušovacích filtrů je dodržování limitů rušení rušivým napětím na vodičích dle normy EN 61800-3: 2005. Filtry jsou vhodné pro dodržování stanovených limitů v závislosti na délce vedení motoru prvního okolí kategorie C1 (obecná použitelnost) popř. C2 (omezená použitelnost). V praxi se mohou objevit rozdílné výsledky, především pokud nebyla nebo byla nedostatečně dodržena obecně platná pravidla pro správnou montáž filtrů a výkonových a řídicích vedení dle EMC.**
- **Filtry NEJSOU určeny pro provoz ve výkonových sítích (typ IT).**
- **Při nasazení odrušovacích filtrů jsou svodové proudy za provozu sváděny na zem. Přitom však mohou reagovat předřazené ochranné prvky, zvláště pak při nesymetrických síťových napětích, výpadcích síťové fáze nebo spinacích pochodech na vstupní straně filtru.**
- **Hodnoty pro ztrátové výkony a svodové proudy filtrů udávané v následujících tabulkách jsou typické hodnoty v ustáleném stavu nezátíženém žádnou poruchou. Tyto hodnoty mohou v závislosti na síťovém napětí, síťovém kmitočtu a také na použitém typu filtru vykazovat nepatrné odchylky.**
- **Všimněte si, prosím, že se vzhled i způsob zapojení odrušovacích filtrů mohou odlišovat od zde uváděných vyobrazení. Funkční spolehlivost a úroveň vysokofrekvenčního odrušení však tím není ovlivněna.**

**Montáž**

Zkontrolujte, o jaký typ servo zesilovače se jedná. V následující tabulce najdete přiřazení servo zesilovačů a odrušovacích filtrů.

Filtr	Počet fází	Servo zesilovač			
		MR-J4-□A	MR-J4(W□)-□B		
MF-2F230-006.230MFa	1	MR-J4-10A	MR-J4-10B		
		MR-J4-20A	MR-J4-20B		
		MR-J4-40A	MR-J4-40B		
		MR-J4-60A	MR-J4-60B		
		MR-J4-70A	MR-J4-70B		
		—	MR-J4W2-22B		
MF-2F230-006.232MF	—	—	MR-J4W2-44B		
		—	MR-J4W2-77B		
		—	MR-J4W3-222B		
		—	MR-J4W3-444B		
MF-2F230-015.232MF	3	MR-J4-100A	MR-J4-100B		
		MR-J4-200A	MR-J4-200B		
		MR-J4-350A	MR-J4-350B		
		MR-J4-500A	MR-J4-500B		
		MR-J4-700A	MR-J4-700B		
		—	MR-J4W2-1010B		
		—	MR-J4W3-222B		
		—	MR-J4W3-444B		
		MF-3F480-010.233MF	—	—	—
				—	—
MF-3F480-015.230MF3	—	—	—		
		—	—		
MF-3F480-025.230MF3	—	—	—		
		—	—		
MF-3F480-050.230MF3	—	—	—		
		—	—		
MF-3F480-015.232MF	—	—	—		
		—	—		

**Funkce**

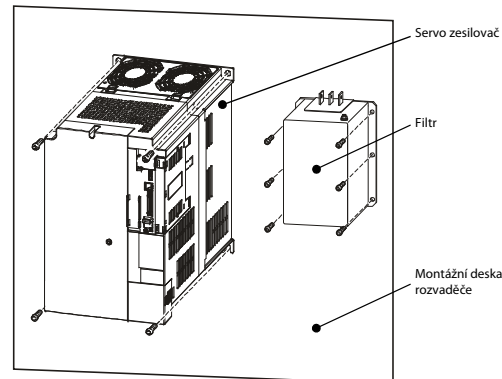
Uvedené EMV filtry nejsou řešeny jako podstatné a splňují evropskou normu pro pohony s proměnlivými otáčkami. Funkcí filtru je redukce rušivých napětí na vodičích na limitní hodnoty definované pro první prostředí.

Filtry umožňují dodržení limitů pro první prostředí (obecná dostupnost/kategorie C1) u délky motorového vedení do 10 m (stíněná) a limitů pro první prostředí (omezená dostupnost/kategorie C2) u délky motorového vedení do 30 m (stíněná).

**Montage der Filter**

Filtry a servo zesilovače se montují vedle sebe na montážní desku rozvaděče. Pro dosažení optimálního účinku filtru je nutné, aby byla těla odrušovacích filtrů a servo zesilovače vodivě spojena s uzemněnou montážní deskou. To se zpravidla řeší připevněním přímo na montážní desku. V některých případech je třeba z montážní desky odstranit na vhodných místech lak.

**MR-J4-□A, MR-J4-□B a MR-J4W□-□B**

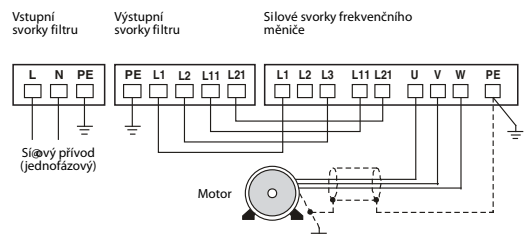


Přesné rozměry jsou uvedeny v technickém listu na straně "Rozměry a údaje filtrů".

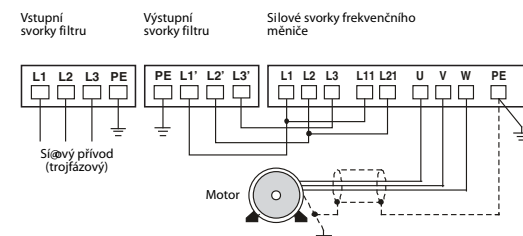
**Kabelové propojení**

Elektrické připojení se provede podle následujícího schématu zapojení. Přitom nesmíte překročit uvedené maximální délky motorového kabelu.

**Kabelové propojení (jednofázový)**



**Kabelové propojení (trojfázový)**



Všechna vedení, především mezi servo zesilovačem a motorem musí být z důvodu redukce rušení stíněná. Stínění motorového vedení musí být na motoru a filtru velkoplošně připojeno. Motor a odrušovací filtr musí být dobře vodivě uzemněn.

Provozní podmínky a montážní pozice jsou uvedeny v návodu k obsluze servo zesilovače MR-J4-□A, MR-J4-□B resp. MR-J4W□-□B.

**VÝSTRAHA**

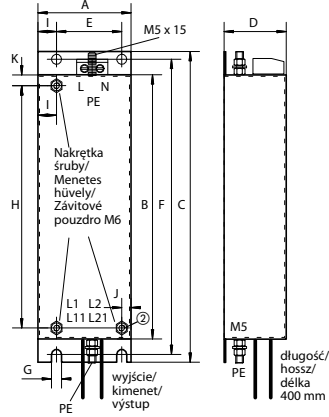
- **Vstupní a výstupní vedení síťového filtru resp. servo zesilovače musí být vždy vedena tak, aby byl jejich vzájemný odstup co největší.**
- **Napájení 24V pro řídicí vstupy servo zesilovače musí být filtrováno samostatně.**
- **Při unikajícím proudu nad 3,5 mA musí mít filtr dle normy EN 50178 pevně připojený ochranný vodič.**

**Technické údaje**

Technické údaje	Typ filtru	
	MF-2F230-006.230MF□ MF-2F230-0□□.232MF	MF-3F480-010.233MF□ MF-3F480-0□□.230MF3 MF-3F480-015.232MF
Jmenovité napětí	1~, 230 V AC +10 %	3~, 480 V AC +10 %
Frekvence	50/60 Hz	50/60 Hz
Jmenovitý a svodový proud	Viz následující tabulku	Viz následující tabulku
Ztrátový výkon	Viz následující tabulku	Viz následující tabulku
Max. délka motorového vedení	Kategorie C1: 10 m	Kategorie C2: 30 m
Okolní teplota	max. +50 °C ①	max. +50 °C ①
Úroveň ochrany	IP00	IP00

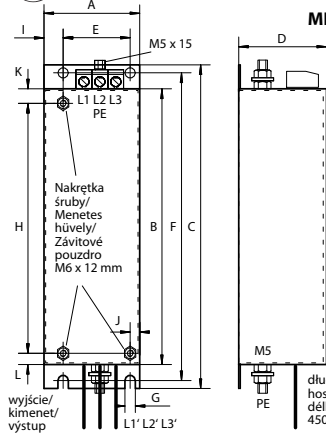
① MF-2F230-0□□.232MF, MF-3F480-015.232MF: max. +40 °C

- (P)** Wymiary i dane filtra MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF i MF-3F480-015.232MF  
**(H)** A szűrő méretei és adatok MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF és MF-3F480-015.232MF  
**(CZ)** Rozměry a údaje filtru MF-2F230-006.230MF□, 2F230-0□□.232MF a MF-3F480-015.232MF

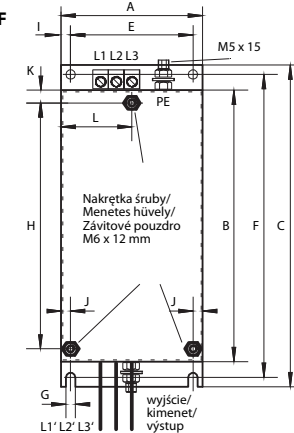


**MF-2F230-006.230MFa**  
**MF-2F230-006.230Mfb**

- (P)** Wymiary i dane filtra MF-3F480-010.233MF i 3F480-0□□.230MF3  
**(H)** A szűrő méretei és adatok MF-3F480-010.233MF és 3F480-0□□.230MF3  
**(CZ)** Rozměry a údaje filtru MF-3F480-010.233MF a 3F480-0□□.230MF3



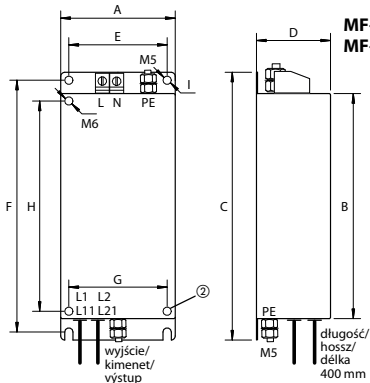
**MF-3F480-010.233MF**



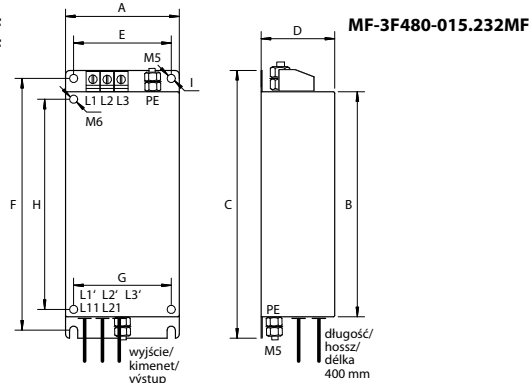
**MF-3F480-015.230MF3**

Filtr/Szűrő/Filtr	[mm]											Ciężar/ Súly/ Hmotnost [kg]	Strata mocy/ Teljesítményvesztés/ Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/ Hibaáram/ Svodový proud [mA] ①	Prąd znamionowy/ Névleges áram/ Jmenovitý proud [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K				
MF-2F230-006.230MFa	40	170	200	40	28	190	6,5	156	6	—②	7	0,45	10	26	6
MF-2F230-006.230Mfb	60	170	200	40	42	190	6,5	156	12	6	7	0,45	10	26	6

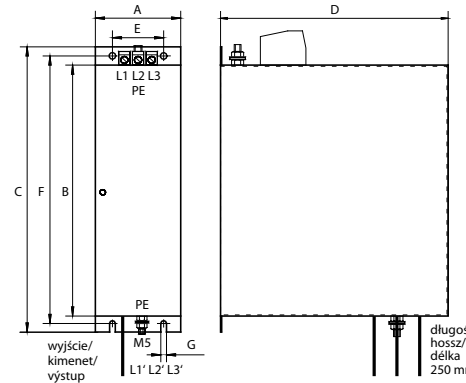
Filtr/Szűrő/Filtr	[mm]												Ciężar/ Súly/ Hmotnost [kg]	Strata mocy/ Teljesítményvesztés/ Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/ Hibaáram/ Svodový proud [mA] ①	Prąd znamionowy/ Névleges áram/ Jmenovitý proud [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L				
MF-3F480-010.233MF	60	172	202	55	42	192	6,5	156	12	6	6	7	1,0	9	2	10
MF-3F480-015.230MF3	90	172	204	55	78	192	6	156	6	6	8	45	1,5	12	4	15



**MF-2F230-006.232MF**  
**MF-2F230-015.232MF**



**MF-3F480-015.232MF**



**MF-3F480-025.230MF3**  
**MF-3F480-050.230MF3**

Filtr/Szűrő/Filtr	[mm]									Ciężar/ Súly/ Hmotnost [kg]	Strata mocy/ Teljesítményvesztés/ Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/ Hibaáram/ Svodový proud [mA] ①	Prąd znamionowy/ Névleges áram/ Jmenovitý proud [A]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I				
MF-2F230-006.232MF	60	172	204	55	48	192	—②	157	6,2	1,2	2	39	6
MF-2F230-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,2	4	39	15
MF-3F480-015.232MF	85	172	204	55	73	192	73	157	6,2	1,3	4	15,2	15

Filtr/Szűrő/Filtr	[mm]							Ciężar/ Súly/ Hmotnost [kg]	Strata mocy/ Teljesítményvesztés/ Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/ Hibaáram/ Svodový proud [mA] ①	Prąd znamionowy/ Névleges áram/ Jmenovitý proud [A]
	A	B	C	D	E	F	G				
MF-3F480-025.230MF3	76	140	168	195	60	156	5,5	3	20	4	25
MF-3F480-050.230MF3	75	220	250	200	45	235	5,0	4	40	4	50

① Pokazane wartości prądów upływu odnoszą się do normalnych warunków pracy symetrycznej sieci zasilającej 400 V 50 Hz. W przypadku uszkodzenia fazy lub podczas włączania zasilania systemów, mogą chwilowo wystąpić wyższe prądy upływu./  
 Hodnoty se vztahují k svodovým proudům protékajícím v normálním stavu při symetrickém napájení napětím 400 V, 50 Hz. Při výpadku fáze nebo při zapnutí mohou krátkodobě vznikat větší svodové proudy./  
 A feltüntetett hibaáramok kiegyensúlyozott 400 V 50 Hz-es hálózatra vonatkoznak normál feltételek mellett. Rövid időre nagyobb hibááramok fordulhatnak elő fázishibák esetén, illetve a rendszer bekapcsolásakor.

② MF-2F230-006.230MFa, MF-2F230-006.232MF:  
 Nakrętka lub gwint są niedostępne/Csavaranya vagy csavar méret nem elérhető/Chybí závıtvé pouzdro nebo závıť