

Noise Filter Units for Servo Amplifier MR-E-A/AG-QW003

UK, Version A, 08112010

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 manuals contain further information about the devices:

- Instruction manual of the Servo Amplifier MR-E-A/AG-QW003
- Installation manual of the Servo Amplifier MR-E-A/AG-QW003

These manuals are available free of charge through the internet (www.mitsubishi-automation.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 servo amplifiers types MR-E-A/AG-QW003.
- 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	Servo amplifier	
	MR-E-A-QW003	MR-E-□AG-QW003
FMR-ES-3A-RS1-FP	MR-E-10A-QW003	MR-E-10AG-QW003
	MR-E-20A-QW003	MR-E-20AG-QW003
FMR-ES-6A-RS1-FP	MR-E-40A-QW003	MR-E-40AG-QW003
	MR-E-70A-QW003	MR-E-70AG-QW003
MF-3F230-011.230	MR-E-100A-QW003	MR-E-100AG-QW003
	MR-E-200A-QW003	MR-E-200AG-QW003

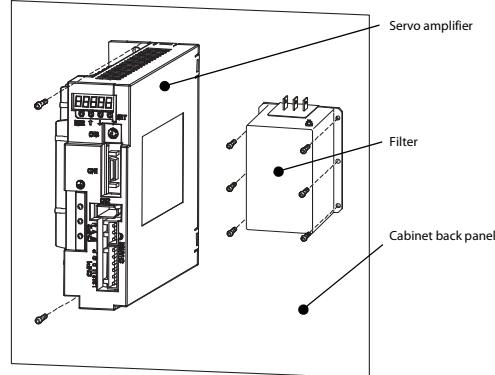
Function

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 30 m/50 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-E-□A-QW003 and MR-E-□AG-QW003

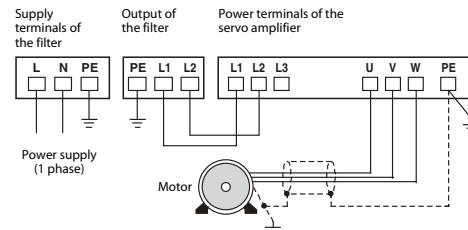


For exact dimensions please refer to sheet "Dimensions of the filters".

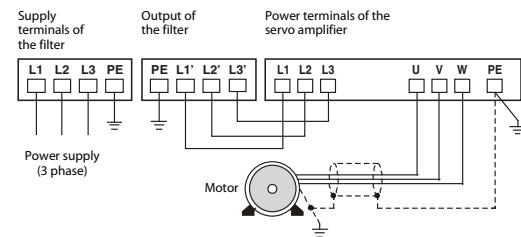
Wiring

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-E-A/AG-QW003 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 24VDC for the control inputs of the servo amplifier should be filtered separately.
- If the leakage current is higher than 3.5mA, the filter must be wired with a fixed protective earth (PE) connection according to EN 50178.

Specifications

Specifications	Filter type	
	FMR-ES-3A-RS1-FP FMR-ES-6A-RS1-FP	MF-3F230-011.230
Rated voltage	1~, 230 V AC +10 %	3~, 230 V AC +10 %
Frequency	48–62 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: 30 m	Category C1: 50 m
Ambient temperature	Max. +50 °C	Max. +50 °C
Protection index	IP00	IP00

Filtre antiparasite pour les servo-amplificateurs MR-E-A/AG-QW003

FR, Version A, 08112010

Informations de sécurité

Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçus 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:

- Manuel d'utilisation du servoamplificateur MR-E-A/AG-QW003
- Manuel d'installation du servoamplificateur MR-E-A/AG-QW003

Le manuel est disponible gratuitement sur internet
www.mitsubishi-automation.fr.

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 ici sont exclusivement destinés à une utilisation avec les servoamplificateurs de Mitsubishi des séries MR-E-A/AG-QW003.
- 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 EN61800-3 : 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.
- Veuillez 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	Servoamplificateur	
	MR-E-A-QW003	MR-E-AG-QW003
FMR-ES-3A-RS1-FP	MR-E-10A-QW003	MR-E-10AG-QW003
	MR-E-20A-QW003	MR-E-20AG-QW003
FMR-ES-6A-RS1-FP	MR-E-40A-QW003	MR-E-40AG-QW003
	MR-E-70A-QW003	MR-E-70AG-QW003
MF-3F230-011.230	MR-E-100A-QW003	MR-E-100AG-QW003
	MR-E-200A-QW003	MR-E-200AG-QW003

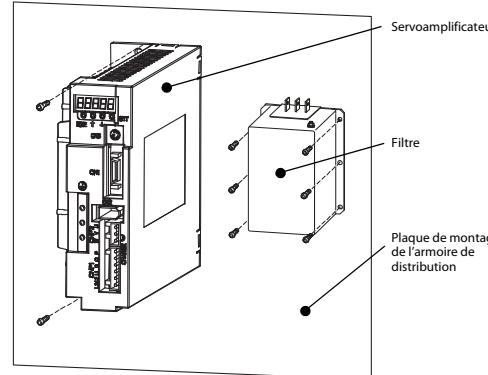
Fonctionnement

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 30 m/50 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-E-A-QW003 et MR-E-AG-QW003

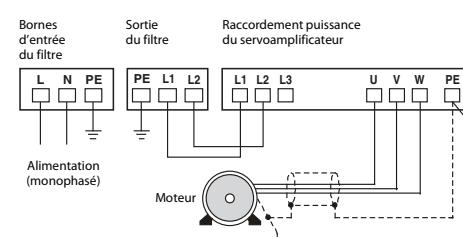


Se référer pour les dimensions exactes à la page « Dimensions des filtres ».

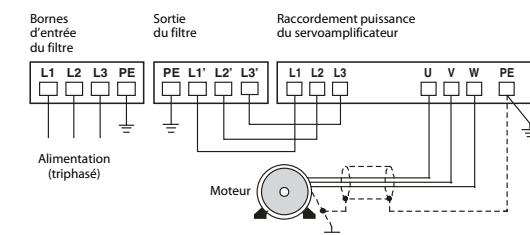
Câblage

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 électronique.

Pour plus de détails sur la position de montage et les températures ambiantes, reportez-vous aux remarques dans le manuel d'utilisation du servoamplificateur MR-E-A/AG-QW003.



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

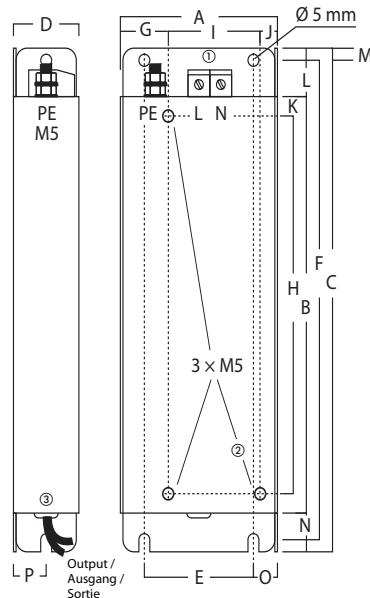
Données techniques	Type de filtre	
	FMR-ES-3A-RS1-FP	MF-3F230-011.230
Tension nominale	1~ , 230 V CA +10 %	3~, 230 V CA +10 %
Fréquence	48–62 Hz	50/60 Hz
Courant nominal et courant de fuite	Voir les tableaux suivants	Voir les tableaux suivants
Puissance dissipée	Voir les tableaux suivants	Voir les tableaux suivants
Longueur maxi des lignes du moteur	Catégorie C1: 30 m	Catégorie C1: 50 m
Température ambiante	+50 °C maxi	+50 °C maxi
Type de protection	IP00	IP00

(GB) Dimensions

(D) Abmessungen

(F) Dimensions

1 phase filter / 1-phasige Filter / Filtre monophasé



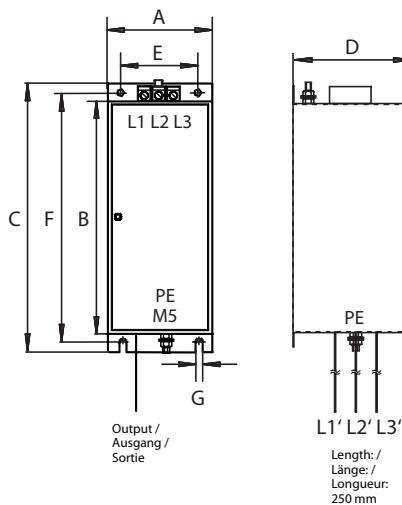
Filter / Filter / Filtre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Weight / Gewicht / Masse [kg]	Power loss / Verlustleistung / Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current / Ableitstrom / Courant de fuite [mA]	Rated current / Nennstrom / Courant nominal [A]
	[mm]																			
FMR-ES-3A-RS1-FP	52 ±1	172 ±1	208 ±1	30	30	198	8	156	44	— ^②	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0.32 / 0,32 / 0,32	1	3.5 / 3,5 / 3,5	3
FMR-ES-6A-RS1-FP	72 ±1	172 ±1	208 ±1	30	50	198	—	156	42	8	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0.37 / 0,37 / 0,37	4.4 / 4,4 / 4,4	3.5 / 3,5 / 3,5	6

① Cable size: / Leitungsquerschnitt: / Section de câble: 0–6 mm²

② Tap hole only with / Gewindebohrung nur bei / Taraudage que pour les FMR-ES-6A-RS1-FP

③ Length: / Länge: / Longueur: 2 x 350 mm

3 phase filter / 3-phasige Filter / Filtre triphasé



Filter / Filter / Filtre	A	B	C	D	E	F	G	Weight / Gewicht / Masse [kg]	Power loss / Verlustleistung / Variateur puissance dissipée [W]	Leakage current / Ableitstrom / Courant de fuite [mA]	Rated current / Nennstrom / Courant nominal [A]
	[mm]										
MF-3F230-011.230	45	140	168	135	36	156	5.5 / 5,5 / 5,5	1	8	6	11

MR-E Super

Servoamplificadores y motores

Filtro antiparasitario para servoamplificadores MR-E-A/AG-QW003

ES, Versión A, 08112010

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 aparatos de la serie 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 observación 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:

- Manual de instrucciones para los servoamplificadores MR-E-A/AG-QW003, N°. de art. 233683
- Instrucciones de instalación para los servoamplificadores MR-E-A/AG-QW003

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (www.mitsubishi-automation.es).

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 de las series MR-E-A/AG-QW003 vorgesehen.
- 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 del 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	Servoamplificador	
	MR-E-A-QW003	MR-E-□AG-QW003
FMR-ES-3A-RS1-FP	MR-E-10A-QW003	MR-E-10AG-QW003
	MR-E-20A-QW003	MR-E-20AG-QW003
FMR-ES-6A-RS1-FP	MR-E-40A-QW003	MR-E-40AG-QW003
	MR-E-70A-QW003	MR-E-70AG-QW003
MF-3F230-011.230	MR-E-100A-QW003	MR-E-100AG-QW003
	MR-E-200A-QW003	MR-E-200AG-QW003

Funcióñ

Los filtros CEM aquí descritos han sido diseñados para el montaje inferior y satisfacen la norma europea de productos para accionamientos de revoluciones variables.

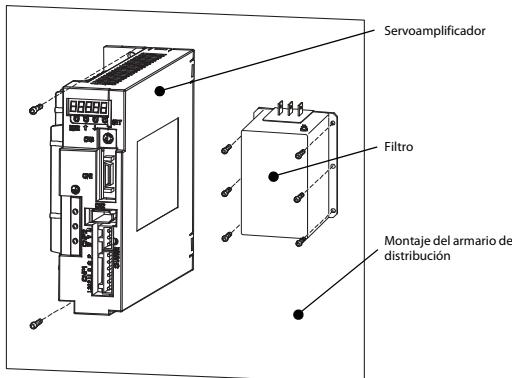
La función del filtro consiste en reducir las tensiones parasitarias de los cables a los valores límite establecidos para el primer entorno.

Con una longitud de cable de motor de hasta 20 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 50 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 carcassas 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 represente un obstáculo. Dado el caso hay que retirar la pintura de la placa de montaje en los lugares correspondientes.

MR-E-□A-QW003 y MR-E-□AG-QW003

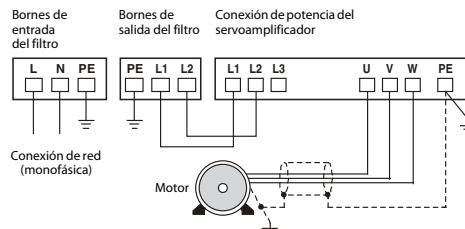


Las dimensiones exactas se indican en la hoja de datos de la página "Dimensiones de los filtros".

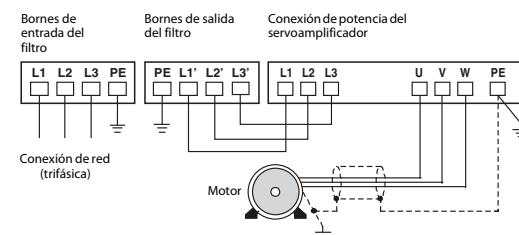
Cableado

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 monofásico



Cableado trifásico



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-E-A/AG-QW003.



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
FMR-ES-3A-RS1-FP	FMR-ES-3A-RS1-FP
FMR-ES-6A-RS1-FP	FMR-ES-6A-RS1-FP
MF-3F230-011.230	MF-3F230-011.230
Tensión nominal	1~, 230 V AC +10 %
Frecuencia	48–62 Hz
Corriente nominal y de descarga	Ver las tablas siguientes
Potencia perdida	Ver las tablas siguientes
Longitud máxima del cable del motor	Categoría C1: 30 m
Temperatura ambiente	máx. +50 °C
Clase de protección	IP00

MR-E Super

Серводвигатели и электродвигатели

Помехоподавляющие фильтры для сервоусилителей MR-E-A/AG-QW003

RUS, Версия A, 08112010

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке предназначено только для квалифицированных специалистов, получивших признанное образование и знающих стандарты безопасности в технике автоматизации. Проектировать, устанавливать, водить в эксплуатацию, обслуживать и проверять приборы разрешается только специалисту признанной квалификации, знающему стандарты безопасности в технике автоматизации.

Использование по назначению

Приборы серии MELSERVO предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этой инструкции по установке или нижеуказанных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение всех характеристик, содержащихся в руководствах. Разрешается использовать только дополнительные или расширительные устройства, рекомендуемые фирмой MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное применение или использование, выходящие 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 специальному 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 аппарата или иного имущества.

Дополнительная информация

Дополнительная информация о приборах имеется в следующих руководствах:

- Руководство по эксплуатации сервоусилителей MR-E-A/AG-QW003, Акт. № 233683
- Руководство по монтажу сервоусилителей MR-E-A/AG-QW003

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжение в интернете (www.mitsubishi-automation.ru).

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

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 серий MR-E-A/AG-QW003.
- Эти помехоподавляющие фильтры необходимы для соблюдения предельных значений напряжения кондуктивных помех, предусмотренных стандартом EN 61800-3: 2005. В зависимости от длины кабеля двигателя, фильтры отвечают предельным значениям 1-й зоны эксплуатации, категории 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 коммутации перед фильтром.
- Указанные в нижеследующих таблицах мощности потерь и токи утечки фильтров представляют собой типичные значения в установленном 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 доброкачество подавления радиопомех.

Принцип работы

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

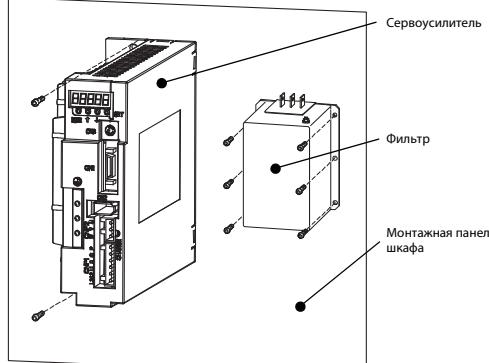
Фильтр предназначен для уменьшения напряжений кондуктивных помех до предельных значений, установленных для 1-й зоны эксплуатации.

При этом при длине (экранированного) кабеля двигателя до 20 м фильтры позволяют выдержать предельные значения 1-й зоны эксплуатации, распространение без ограничений (категория C1), а при длине (экранированного) кабеля двигателя до 50 м – предельные значения 1-й зоны эксплуатации при условии распространения с ограничениями (категория C2).

Монтаж фильтра

Фильтр и относящийся к нему сервоусилитель монтируются на монтажной панели шкафа рядом друг с другом. Для достижения оптимального функционирования фильтра необходимо, чтобы корпуса фильтра и сервоусилителя имели электропроводящее соединение с заземленной монтажной панелью. Как правило, такое электропроводящее соединение образуют винты крепления на монтажной панели. Если необходимо, удалить эмаль в соответствующих местах монтажной панели.

MR-E-□A-QW003 и MR-E-□AG-QW003

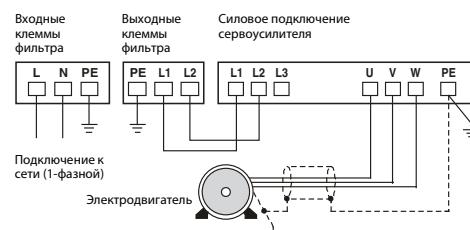


Точные размеры указаны в листе данных, стр. "Размеры фильтров".

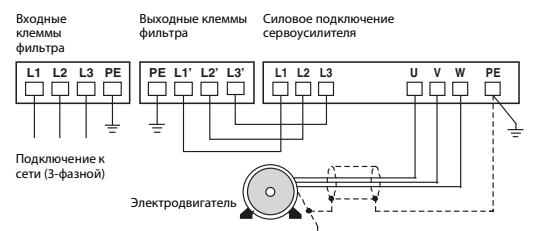
Электропроводка

Выполнить электрическое подключение по следующей схеме. При этом нельзя превышать указанную максимальную длину кабеля электродвигателя.

Электрические соединения, 1-фазная сеть



Электрические соединения, 3-фазная сеть



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-E-A/AG-QW003.



ВНИМАНИЕ

- Входные и выходные провода сетевого фильтра и сервоусилителя следует проложить на как можно большем расстоянии друг от друга.
- В цепи 24-вольтового питания управления 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

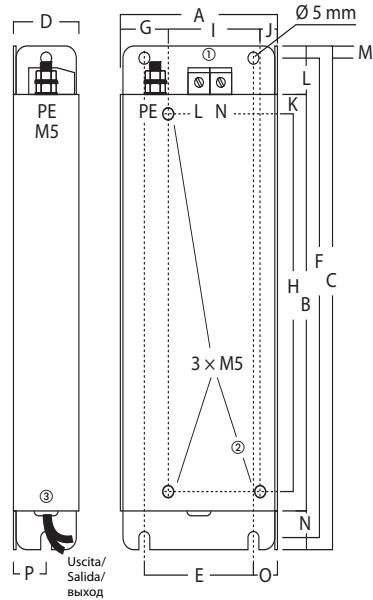
Технические данные	Тип фильтра
FMR-ES-3A-RS1-FP	MF-3F230-011.230
FMR-ES-6A-RS1-FP	
Номинальное напряжение	1~ 230 В перем. +10 % 3~, 230 В перем. +10 %
Частота сети	48–62 Гц 50/60 Гц
Номинальный ток и ток утечки	см. таблицы ниже см. таблицы ниже
Мощность потерь	см. таблицы ниже см. таблицы ниже
Макс. длина кабеля двигателя	категория C1: 30 м категория C1: 50 м
Температура окружающей среды	макс. +50 °C
Степень защиты	IP00 IP00

Dimensioni

Dimensions

Размеры

Filtro monofase/Filtro monofásico/1-фазный фильтр



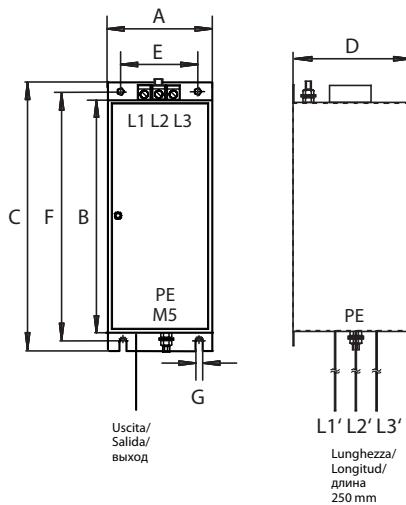
Filtro/Filtro/Фильтр	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Peso/ Pesos/ Вес [kg]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA]	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номинальный ток [A]
	[mm]																			
FMR-ES-3A-RS1-FP	52 ±1	172 ±1	208 ±1	30	30	198	8	156	44	— ^②	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0,32 / 0,32 / 0,32	1	3,5 / 3,5 / 3,5	3
FMR-ES-6A-RS1-FP	72 ±1	172 ±1	208 ±1	30	50	198	—	156	42	8	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0,37 / 0,37 / 0,37	4,4 / 4,4 / 4,4	3,5 / 3,5 / 3,5	6

① Sezione cavo/Sección de línea/Поперечное сечение проводника: 0-6 mm²

② Foro filettato solo con/Perforación rosada sólo con/Резьбовое отверстие только у FMR-ES-6A-RS1-FP

③ Lunghezza:/Longitud/:/Длина: 2 x 350 mm

Filtro trifase/Filtro trifásico/3-фазный фильтр



Filtro/Filtro/Фильтр	A	B	C	D	E	F	G	Peso/ Pesos/ Вес [kg]	Dissipazione di potenza/ Potencia perdida/ Мощность потерь [W]	Corrente di dispersione/ Corriente de descarga/ Ток утечки [mA]	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номинальный ток [A]	
	[mm]											
MF-3F230-011.230	45	140	168	135	36	156	5,5 / 5,5 / 5,5	1	8	6	11	

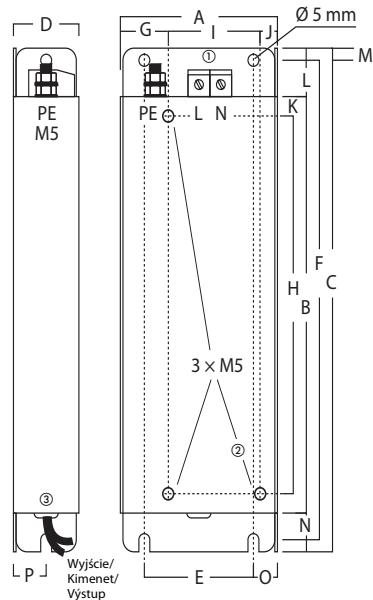
(PL)

Wymiary

(HU)

Méretek

(CZ)

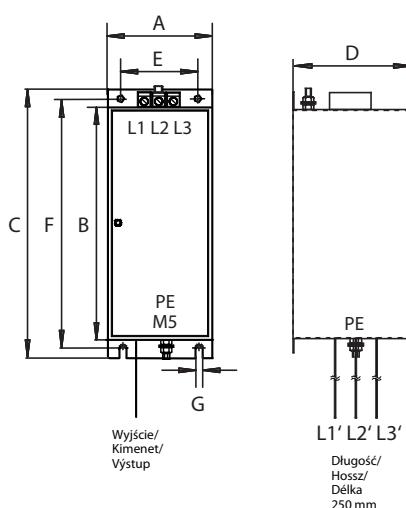
Rozměry**Filtr jednofazowy/1 fázisú szűrő/1 fázový filtr**

Filtr/Szűrő/Filtry	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Waga/Súly/Hmotnost [kg]	Strata mocy/Veszteségi teljesítmény/Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/Szivárgási áram/Unikající proud [mA]	Prąd znamionowy/Névleges áram/Jmenovitý proud [A]
	[mm]																			
FMR-ES-3A-RS1-FP	52 ±1	172 ±1	208 ±1	30	30	198	8	156	44	— ^②	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0,32/0,32/0,32	1	3,5/3,5/3,5	3
FMR-ES-6A-RS1-FP	72 ±1	172 ±1	208 ±1	30	50	198	—	156	42	8	8	20 ±1	5	16 ±1	11	15	0,37/0,37/0,37	4,4 / 4,4 / 4,4	3,5/3,5/3,5	6

① Przekrój przewodu/Vezeték-keresztmetszet/Průřez vodiče: 0–6 mm²

② Otwory gwintowane tylko w/Menetek furat csak a következőnél/Závitový otvor pouze u FMR-ES-6A-RS1-FP

③ Długość/Hossz/Délka: 2 x 350 mm

Filtr trójfazowy/3 fázisú szűrő/3fázový filtr

Filtr/Szűrő/Filtry	A	B	C	D	E	F	G	Waga/Súly/Hmotnost [kg]	Strata mocy/Veszteségi teljesítmény/Ztrátový výkon [W]	Prąd upływu/Szivárgási áram/Unikající proud [mA]	Prąd znamionowy/Névleges áram/Jmenovitý proud [A]
	[mm]										
MF-3F230-011.230	45	140	168	135	36	156	5,5/5,5/5,5	1	8	6	11