

## Sine Wave Output Filter for Frequency Inverters FR-A/F/E/D700 (3-phase, 400 V)

ENG, Version A, 16022011

### 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 frequency inverters of the FR-A/F/E/D700 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:

- Manual for frequency inverters and EMC
- Installation manuals of the frequency inverters FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC, and FR-D700
- Instruction manuals of the frequency inverters FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC, and FR-D700
- Beginner's Guide of the frequency inverters FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC, and FR-D700

These manuals are available free of charge through the internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://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 sine wave filter to its option.



#### DANGER

- **Never install the sine wave filter when the voltage of the frequency inverter is switched on.**
- **Before starting wiring, wait for at least 10 minutes after the power supply has been switched off. The capacitor is charged with high voltage for some time after power off and it is dangerous.**



#### CAUTION

- **The sine wave filters described in this reference sheet are designed exclusively for use with Mitsubishi inverter type FR-A700, FR-F700, FR-E700, and FR-D700.**
- **Select the sine wave filter suitable to your inverter (see right table).**
- **Only use cable, which is suitable for the clamp size listed in the table in the „Data and Dimensions“ section.**
- **Usage of sine wave filter reduces radiated HF emission but does not guarantee EMC compatibility, if using unshielded motor cable.**
- **In case of using a sine wave filter the maximum motor cable length is limited for:**  
FFR-SI-48A-SS1 and below types: maximum 200 m for unshielded and 100 m for shielded motor cable.  
FFR-SI-62A-SS1 and above types: maximum 800 m for unshielded and 600 m for shielded motor cable.
- **In case of parallel motor cables, maximum motor cable length is reduced by 10 % with every parallel cable.**
- **FFR-SI-xxA-SS1 filter is applicable at a carrier frequency between 4 kHz (2 kHz for types above 116 A) and 16 kHz. Please make sure that parameter setting of the inverter is according the „Parameter setting“ section.**

### Function

A sine wave filter (also called motor choke, output choke, or LC-filter) is an optional device which is installed between frequency inverter and motor. It converts the inverter square wave voltage output signal into a nearly sinusoidal wave form.

### Construction

The FFR-SI-xxA-SS1 filter meets the requirements of the EN 61558-2-20 standard (VDE 0570-2-20) and is designed according to uL.

Common specifications	FFR-SI-xxA-SS1
Nominal operating voltage	3 x 400/230 V AC ±10 %
Motor frequency	0 to 70 Hz
Switching frequency	4 to 16 kHz Types >116 A: 2 to 16 kHz
Rated current	4.5 to 1212 A @ 50 °C
Motor cable length	Types ≤48 A: 200 m unshielded, 100 m shielded Types >48 A: 800 m unshielded, 600 m shielded
Impedance (uk)	10 % @ 400 V, 50 Hz and rated current
Residual ripple voltage	<5 %
High potential test voltage	P → E: 3000 V AC for 3 sec P → P: 2000 V AC for 3 sec
Protection category	IP00
Overload capability	200 % for at switch on for 3 sec 150 % for 60 sec once per hour
Temperature range	-25 to 85 °C
Insulation class	T40/F (155 °C) >110 A
Flammability corresponding to	UL 94V-2 or better

### Selection of the sine wave output filter

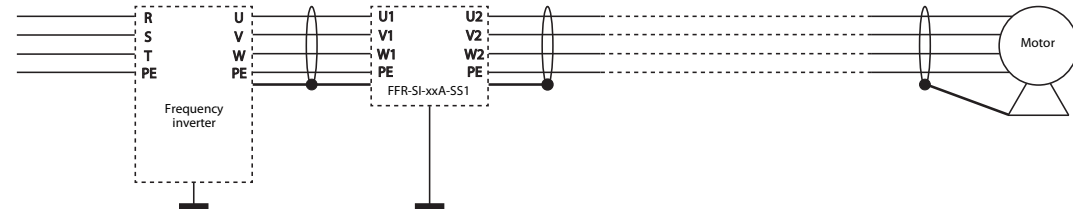
Check the inverter type. The sine wave filter should be used only in combination with inverters described in the table below.

Filter type	Article No.	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Filter type	Article No.	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

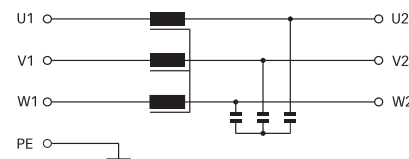
\* Suitable filters for 200 % overload (ND). If you need lower overload, which means higher current, choose one size bigger filter.

### Wiring

Connect the sine wave output filter FFR-SI-xxA-SS1 according to the following schematic between frequency inverter and motor.



### Typical electrical schematic of the FFR-SI-xxA-SS1



### Parameter setting when using FFR-SI-xxA-SS1

FFR-SI-xxA-SS1 is applicable at a carrier frequency between 4 kHz (2 kHz for types above 116 A) and 16 kHz. Please make sure that parameter setting of the inverter is as follows:

Parameter No.	Initial value	Setting
<b>For FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (depends on filter type)
<b>For FR-F740:</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (depends on filter type)
240	1	0
260	1	0

Please note that maximum inverter output current varies depending on carrier frequency and Pr. 570 setting.

## Sinusfilter für Frequenzumrichter FR-A/F/E/D700 (3-phasig, 400 V)

DE, Version A, 16022011

### 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 Frequenzumrichter der Serien FR-A/F/E/D700 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 empfohlene 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 Unfallverhaltensvorschriften 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 Sinusfilter korrekt eingesetzt wird.

GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Installieren Sie das Sinusfilter niemals, wenn die Spannung des Frequenzumrichters eingeschaltet ist.</li> <li>● Bevor Sie mit dem Anschluss beginnen, ist die Netzspannung abzuschalten und eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einzuhalten. Diese Zeit wird benötigt, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.</li> </ul>

ACHTUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die hier beschriebenen Sinusfilter sind ausschließlich für den Einsatz mit den Frequenzumrichtern der Mitsubishi-Baureihen FR-A700, FR-F700, FR-E700 und FR-D700 vorgesehen.</li> <li>● Wählen Sie das Sinusfilter passend zu Ihrem Frequenzumrichter (siehe Tabelle rechts).</li> <li>● Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit den Kabelquerschnitten, die in der Tabelle im Abschnitt „Daten und Abmessungen“ angegeben sind.</li> <li>● Der Einsatz des Sinusfilters reduziert zwar die hochfrequente Störabstrahlung, garantiert aber bei Verwendung ungeschirmter Motorkabel keine EMV-Konformität.</li> <li>● Bei Einsatz des Sinusfilters ist die maximale Motorkabellänge beschränkt auf:  <b>FFR-SI-48A-SS</b> und kleiner: maximal 200 m für ungeschirmte und 100 m für geschirmte Motorkabel  <b>FFR-SI-62A-SS1</b> und größer: maximal 800 m für ungeschirmte und 600 m für geschirmte Motorkabel.</li> <li>● Bei parallel laufenden Motorkabeln reduziert sich deren Länge mit jedem weiteren parallelen Motorkabel um jeweils 10 %.</li> <li>● Das Filter <b>FFR-SI-xxA-SS1</b> ist bei Taktfrequenzen zwischen 4 kHz (2 kHz bei Typen über 116 A) und 16 kHz einsetzbar. Beachten Sie die Einstellungen der Frequenzumrichterparameter im Abschnitt „Parametereinstellung“.</li> </ul>

### Funktion

Ein Sinusfilter (wird auch als Motor-Choke, Ausgangs-Choke oder LC-Filter bezeichnet) ist ein optionales Bauteil, das zwischen Frequenzumrichter und Motor geschaltet wird. Es wandelt die vom Frequenzumrichter ausgegebene Rechteckspannung in eine nahezu sinusförmige Wellenform.

### Konstruktion

Das Filter FFR-SI-xxA-SS1 erfüllt die Anforderungen des Standards EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) und wurde nach uL-Standard konstruiert.

Allgemeine technische Daten	FFR-SI-xxA-SS1
Nennbetriebsspannung	3 x 400/230 V AC ±10 %
Motorfrequenz	0 bis 70 Hz
Taktfrequenz	4 bis 16 kHz Typen >116 A: 2 bis 16 kHz
Nennstrom	4,5 bis 1212 A @ 50 °C
Motorkabellänge:	Typen ≤48 A: 200 m ungeschirmt, 100 m geschirmt Typen >48 A: 800 m ungeschirmt, 600 m geschirmt
Impedanz (uK)	10 % @ 400 V, 50Hz und Nennstrom
Spannungsrestwelligkeit	<5 %
Isolationstestspannung	P → E: 3000 V AC für 3 sek P → P: 2000 V AC für 3 sek
Schutzart	IP00
Überlastbarkeit	200 % bei Einschalten für 3 sek 150 % für 60 sek einmal pro Stunde
Temperaturbereich	-25 bis 85 °C
Isolationsklasse	T40/F (155 °C) >110 A
Entflammbarkeitsklasse	UL 94V-2 oder besser

### Auswahl des Sinusfilters

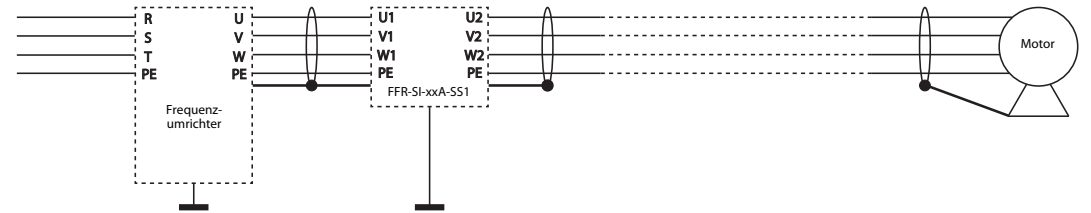
Überprüfen Sie, um welchen Frequenzumrichtertyp es sich handelt. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen Frequenzumrichter und Sinusfilter.

Filtertyp	Artikel-nr.	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Filtertyp	Artikel-nr.	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

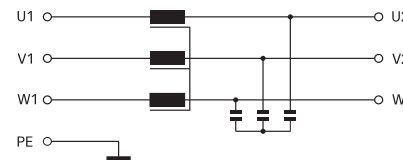
\* Geeignete Filter für 200 % Überlastbarkeit (ND). Benötigen Sie eine geringere Überlastbarkeit, was einen höheren Nennstrom bedeutet, wählen Sie ein um eine Klasse größeres Filter aus.

### Anschluss

Schließen Sie das Sinusfilter FFR-SI-xxA-SS1 entsprechend dem folgenden Schaltbild zwischen Frequenzumrichter und Motor an.



### Schematisches Innenschaltbild des FFR-SI-xxA-SS1



### Parametereinstellung bei Einsatz des FFR-SI-xxA-SS1

Das Filter FFR-SI-xxA-SS1 ist bei Taktfrequenzen zwischen 4 kHz (2 kHz bei Typen über 116 A) und 16 kHz einsetzbar. Beachten Sie die folgenden Einstellungen der Frequenzumrichterparameter:

Parameternr.	Werkseinstellung	Einstellung
<b>Für FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (je nach Filtertyp)
<b>Für FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (je nach Filtertyp)
240	1	0
260	1	0

Beachten Sie, dass sich der maximale Ausgangsstrom des Frequenzumrichters in Abhängigkeit von der Taktfrequenz und der Einstellung des Parameters 570 verändert.

### Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Handbuch Frequenzumrichter und EMV
- Bedienungsanleitungen zu den Frequenzumrichtern FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC und FR-D700
- Installationsbeschreibungen zu den Frequenzumrichtern FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC und FR-D700
- Einsteigerhandbuch zu den Frequenzumrichtern FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC und FR-D700

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung ([www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)).

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.

## Filtere sinusoidal pour les variateurs de fréquence FR-A/F/E/D700 (triphase, 400 V)

FR, Version A, 16022011

### 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 variateurs de fréquence de la série FR-A/F/E/D700 sont uniquement destinés aux applications décrites dans le présent manuel ou dans les autres manuels mentionnés ci-dessous. 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

Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :

- Manuel du variateur de fréquence et CEM
- Manuel d'utilisation des variateurs de fréquence FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC et FR-D700
- Guide d'installation du variateur de fréquence FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC et FR-D700
- Manuel d'initiation des variateurs de fréquence FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC et FR-D700

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur [www.mitsubishi-automation.fr](http://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 informations d'installation suivantes afin de garantir une implantation correcte du filtre sinusoidal.



#### DANGER

- **N'installez jamais le filtre sinusoidal lorsque la tension de sortie du variateur de fréquence est activée.**
- **Avant de commencer le raccordement, la tension du secteur doit être mise hors circuit et un temps d'attente d'au moins 10 minutes doit être respecté. Ce temps est nécessaire pour que les condensateurs puissent se décharger jusqu'à une valeur de tension non dangereuse après la mise hors circuit de la tension du secteur.**



#### ATTENTION

- **Les filtres sinusoidaux décrits ici sont conçus uniquement pour être mis en œuvre avec les variateurs de fréquence des séries Mitsubishi FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC et FR-D700.**
- **Choisissez le filtre sinusoidal adapté à votre variateur de fréquence (voir le tableau à droite).**
- **Utilisez uniquement les câbles avec les diamètres qui sont mentionnés dans le tableau dans le paragraphe « Données et dimensions ».**
- **L'utilisation du filtre sinusoidal réduit le rayonnement parasite mais ne garantit aucune conformité CEM lors de l'utilisation de câbles moteur non blindés.**
- **Lors de l'utilisation du filtre sinusoidal, la longueur maximale du câble moteur est limitée à :**  
FR-SI-48A-SS1 et inférieure : maximum 200 m pour un câble moteur non blindé et 100 m pour un câble moteur blindé  
FR-SI-62A-SS1 et supérieur : maximum 800 m pour un câble moteur non blindé et 600 m pour un câble moteur blindé.
- **Avec des câbles moteur en parallèle, leur longueur est réduite pour chaque autre câble moteur en parallèle de 10 %.**
- **Le filtre FFR-SI-xxA-SS1 est utilisable pour des fréquences porteuses entre 4 kHz (2 kHz pour les types supérieurs à 116 A) et 16 kHz. Veuillez tenir compte des configurations des paramètres du variateur de fréquence dans le paragraphe « Configuration des paramètres ».**

### Fonctionnement

Un filtre sinusoidal (est également appelé bobine moteur, bobine de sortie ou filtre LC) est un composant en option qui est placé entre le variateur de fréquence et le moteur. Il convertit la tension rectangulaire émise par le variateur de fréquence en une tension de forme presque sinusoidale.

### Construction

Le filtre FFR-SI-xxA-SS1 satisfait aux exigences de la norme EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) et a été construit selon la norme UL.

Données techniques générales		FFR-SI-xxA-SS1
Tension nominale de fonctionnement		3 x 400/230 V CA ±10 %
Fréquence du moteur		0 à 70 Hz
Fréquence élémentaire		4 à 16 kHz Types >116 A : 2 à 16 kHz
Courant nominal		4,5 à 1212 A @ 50 °C
Longueur du câble moteur :		Types ≤48 A : 200 m non blindé, 100 m blindé Types >48 A : 800 m non blindé, 600 m blindé
Impédance (uk)		10 % @ 400 V, 50 Hz et courant nominal
Ondulation résiduelle de la tension		<5 %
Tension de test de l'isolation	P → E:	3000 V CA pour 3 sec
	P → P:	2000 V CA pour 3 sec
Type de protection		IP00
Capacité de surcharge		200 % à la mise en marche pour 3 sec 150 % pour 60 sec une fois par heure
Plage de température		-25 à 85 °C
Classe d'isolation		T40/F (155 °C) >110 A
Classe d'inflammabilité		UL 94V-2 ou supérieure

### Choix du filtre sinusoidal

Vérifiez de quel type de variateur de fréquence il s'agit.

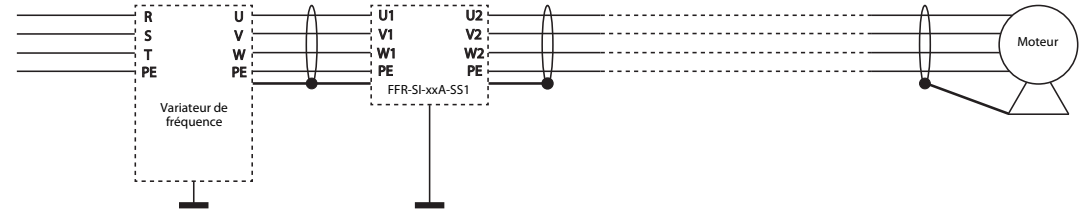
Le tableau suivant présente la relation entre le variateur de fréquence et le filtre sinusoidal.

Type de filtre	N° article	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Type de filtre	N° article	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

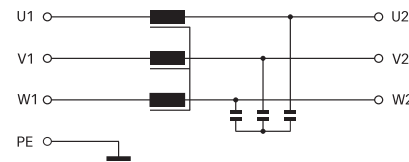
\* Filtre approprié pour une capacité de surcharge de 200 % (ND). Si vous avez besoin d'une capacité de surcharge plus faible, ce qui signifie un courant nominal plus élevé, choisissez un filtre d'une classe plus grande.

### Connexion

Raccordez le filtre sinusoidal FFR-SI-xxA-SS1 selon le schéma de câblage suivant entre le variateur de fréquence et le moteur.



### Schéma de câblage interne du FFR-SI-xxA-SS1



### Configuration des paramètres lors de l'utilisation du FFR-SI-xxA-SS1

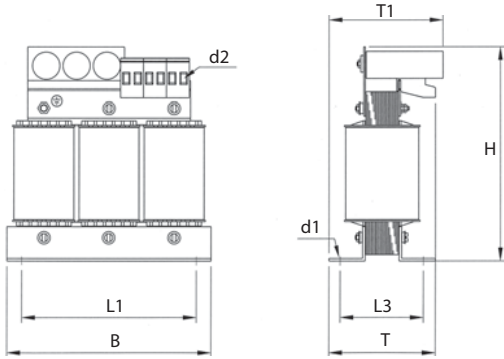
Le filtre FFR-SI-xxA-SS1 est utilisable pour des fréquences porteuses entre 4 kHz (2 kHz pour les types supérieurs à 116 A) et 16 kHz. Veuillez tenir compte des configurations suivantes des paramètres du variateur de fréquence :

N° paramètre	Réglage d'usine	Réglage
<b>Pour FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (selon le type de filtre)
<b>Pour FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (selon le type de filtre)
240	1	0
260	1	0

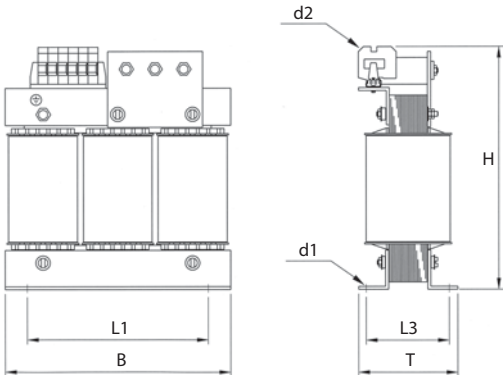
Veuillez tenir compte du fait que le courant de sortie maximal du variateur de fréquence change en fonction de la fréquence porteuse et de la configuration du paramètre 570.

- GB** Data and Dimensions
- D** Daten und Abmessungen
- F** Données et dimensions

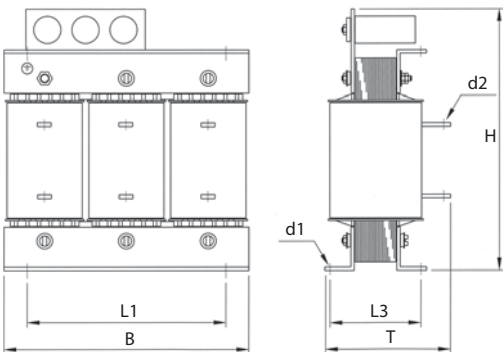
**S1: Filter types 4.5 to 32 A/  
S1: Filtertypen von 4,5 bis 32 A/  
S1: Types de filtre de 4,5 à 32 A**



**S2: Filter types 48 to 110 A/  
S2: Filtertypen von 48 bis 110 A/  
S2: Types de filtre de 48 à 110 A**



**S3: Filter types 180 to 1212 A/  
S3: Filtertypen von 180 bis 1212 A/  
S3: Types de filtre de 180 à 1212 A**



Filter type/ Filtertyp/ Type de filtre	Article No./ Artikelnr./ N° article	Nominal inductance/ Nenn- induktivität/ Inductivité nominale [mH]	Rated current/ Nennstrom/ Courant nominal [A]	Switching frequency/ Takt- frequenz/ Fréquence élémentaire [kHz]	Voltage/ Spannung/ Tension [V]	Dimension diagram/ Maßbild/ Diagramme des dimensions	Connection/ Anschluß/ Connexion	Insulation class/ Isolierstoff- klasse/ Classe d'iso- lation	[mm]								Earthing/ Erdung/ Mise à la terre	Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Capacity per phase/ Kapazität pro Phase/ Capacité par phase [µF]	Power loss/ Verlust- leistung/ Variateur puissance dissipée [W]
									B	T	T1	H	L1	L3	d1	d2				
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	11	4,5	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	125	75	120	180	100	55	5x8	2,5	AMP	3,1	5	45
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	7,2	8	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	155	95	118	205	130	70	8x12	4	M 5	6,9	5	65
FFR-SI-18A-SS1	209737	3,5	18	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	190	130	< T	210	170	78	8x12	10	M 6	12,4	10	115
FFR-SI-25A-SS1	209738	2,4	24	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	125	135	270	175	85	8x12	10	M 6	15,7	10	130
FFR-SI-32A-SS1	209739	2	32	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	135	135	270	175	95	8x12	10	M 6	16,1	10	140
FFR-SI-48A-SS1	209740	1,5	48	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	210	< T	300	190	125	11x15	16	M 8	25	20	230
FFR-SI-62A-SS1	209741	1,1	62	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	220	< T	300	190	135	11x15	16	M 8	27	20	270
FFR-SI-77A-SS1	209742	0,9	75	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	210	< T	345	240	134	11x15	35	M 8	34,8	20	290
FFR-SI-93A-SS1	209743	0,8	90	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	215	< T	345	240	139	11x15	35	M 8	37,2	20	360
FFR-SI-116A-SS1	209744	0,7	110	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	237	< T	360	240	161	11x15	95	M 8	46,8	40	430
FFR-SI-180A-SS1	209745	0,4	180	2	3x400	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	235	< T	510	370	157	11x15	11	M 10	72,4	40	870
FFR-SI-260A-SS1	209746	0,31	260	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	295	< T	550	370	217	11x15	11	M 10	123,4	60	1300
FFR-SI-432A-SS1	209747	0,189	432	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	320	< T	650	430	238	13x18	11	M 10	162,8	80	1580
FFR-SI-481A-SS1	209748	0,185	480	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	340	< T	750	430	247	13x18	14	M 10	196,8	80	2170
FFR-SI-683A-SS1	209749	0,134	660	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	390	< T	880	525	270	13x18	18	M 10	218	100	2650
FFR-SI-770A-SS1	209750	0,115	770	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	430	< T	990	525	290	13x18	18	M 10	410	120	3900
FFR-SI-880A-SS1	209751	0,1	880	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	500	< T	1000	525	350	13x18	18	M 10	570	140	3970
FFR-SI-1212A-SS1	209752	0,073	1212	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	870	420	< T	1050	750	320	13x18	2x18	M 10	660	200	5900

① KL = Terminal/Klemme/borne

② S = Rail/Schiene/rail

## Filtro sinusoidale per convertitore di frequenza FR-A/F/E/D700 (trifase, 400 V)

IT, Versione A, 16022011

### 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 FR-A/F/E/D700 sono destinati solo ai campi d'impiego descritti nelle presenti istruzioni d'uso 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:



#### PERICOLO:

Indica un rischio per l'utilizzatore. L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può mettere a rischio la vita o l'incolumità dell'utilizzatore.



#### ATTENZIONE:

Indica un rischio per le apparecchiature. L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può portare a seri danni all'apparecchio o ad altri beni.

#### Ulteriori informazioni

I seguenti manuali contengono ulteriori informazioni sugli apparecchi:

- Manuale convertitori di frequenza e compatibilità elettromagnetica
- Istruzioni per l'uso per convertitori di frequenza FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC e FR-D700
- Descrizione di installazione per convertitori di frequenza FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC e FR-D700
- Guida introduttiva per convertitori di frequenza FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC e FR-D700

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet ([www.mitsubishi-automation.it](http://www.mitsubishi-automation.it)).

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.

### Istruzioni per l'installazione

Si prega di leggere attentamente le presenti note di installazione per utilizzare correttamente il filtro sinusoidale.



#### PERICOLO

- Non installare il filtro sinusoidale con convertitore di frequenza alimentato.
- Prima di iniziare operazioni di cablaggio, attendere almeno 10 minuti dallo spegnimento. Questo intervallo di tempo è necessario per consentire ai condensatori di scaricarsi una volta eseguita la disattivazione della tensione di rete, raggiungendo dei valori di tensione non pericolosi.



#### ATTENZIONE

- I filtri sinusoidali descritti in questo documento sono progettati esclusivamente per impiego con i convertitori di frequenza Mitsubishi tipo FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC, e FR-D700.
- Scegliere il filtro sinusoidale adatto al convertitore di frequenza utilizzato (vedi tabella di destra).
- Utilizzare unicamente cavi adeguati come indicato nella sezione "Dati e dimensioni".
- L'uso di un filtro sinusoidale riduce la emissioni ad alta frequenza, ma non garantisce la compatibilità elettromagnetica, se si utilizzano cavi non schermati per il motore.
- Se si usa un filtro sinusoidale, la lunghezza massima del cavo motore viene limitata come segue.  
Modelli FFR-SI-48A-SS1 e inferiori: massimo 200 m per cavi motore non schermati e 100 m per cavi schermati. Modelli FFR-SI-62A-SS1 e superiori: massimo 800 m per cavi motore non schermati e 600 m per cavi schermati.
- Se più cavi motore vengono posati parallelamente, la lunghezza massima del cavo motore viene ridotta del 10 % per ciascun cavo.
- I filtri FFR-SI-xxA-SS1 possono essere usati con frequenze portanti fra 4 kHz (2 kHz per le taglie superiori a 116 A) e 16 kHz. Accertarsi che i parametri del convertitore di frequenza siano impostati come indicato nella sezione "Impostazione parametri".

### Funzioni

Un filtro sinusoidale (chiamato anche impedenza motore, impedenza di uscita o filtro LC) è un dispositivo opzionale installato fra convertitore di frequenza e motore. Il filtro trasforma il segnale di uscita ad onda quadra in una forma quasi sinusoidale.

### Costruzione

Il filtro FFR-SI-xxA-SS1 è conforme ai requisiti della norma EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) e progettato in modo conforme a UL.

Specifiche tecniche generali	FFR-SI-xxA-SS1
Tensione nominale	3 x 400/230 V CA ±10 %
Frequenza motore	da 0 a 70 Hz
Frequenza di commutazione	da 0 a 16 kHz Tipi >116 A: da 2 a 16 kHz
Corrente nominale	da 4,5 a 1212 A @ 50 °C
Lunghezza cavo motore:	Tipi ≤48 A: 200 m non schermato, 100 m schermato Tipi >48 A: 800 m non schermato, 600 m schermato
Impedenza (uk)	10 % @ 400 V, 50 Hz e corrente nominale
Ondulazione residua	<5 %
Tensione per prova isolamento	P → E: 3000 V AC per 3 sec P → P: 2000 V AC per 3 sec
Grado di protezione	IP00
Capacità di sovraccarico	200 % per 3 sec all'accensione 150 % per 60 sec ogni ora
Campo di temperatura	da -25 a 85 °C
Classe di isolamento	T40/F (155 °C) >110 A
Infiammabilità	UL 94V-2 o migliore

### Scelta del filtro sinusoidale

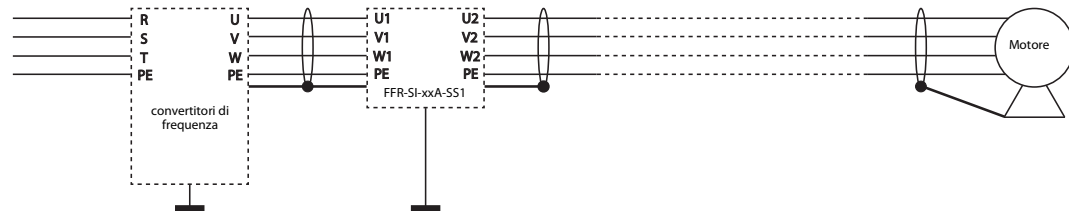
Verificare il modello e la taglia del convertitore di frequenza utilizzato. Il filtro sinusoidale deve essere utilizzato solo in combinazione con i convertitori di frequenza descritti nella tabella seguente.

Tipo del filtro	Numero articolo	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Tipo del filtro	Numero articolo	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

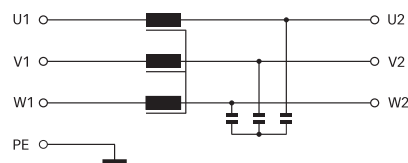
\* Filtri adatti per sovraccarico 200 % (ND) Se è richiesto un sovraccarico inferiore (corrente maggiore) scegliere un filtro di una taglia superiore.

### Collegamento

Collegare il filtro sinusoidale FFR-SI-xxA-SS1 fra convertitore di frequenza e motore secondo lo schema di collegamento seguente.



### Schema elettrico tipico del filtro FFR-SI-xxA-SS1



### Impostazione parametri con filtro FFR-SI-xxA-SS1

I filtri FFR-SI-xxA-SS1 possono essere usati con frequenze portanti fra 4 kHz (2 kHz per le taglie superiori a 116 A) e 16 kHz. Accertarsi che i parametri del convertitore di frequenza siano impostati come segue:

Numero parametro	Valore iniziale	Impostazione
<b>Per FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (dipende dal tipo di filtro)
<b>Per FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (dipende dal tipo di filtro)
240	1	0
260	1	0

Notare che la massima corrente di uscita del convertitore di frequenza varia in funzione della frequenza portante e del valore del parametro 570.

## Filtro de salida senoidal para variador de frecuencia FR-A/F/E/D700 (trifásico, 400 V)

ES, Versión A, 16022011

### 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 FR-A/F/E/D700 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 variadores de frecuencia y CEM
- Instrucciones de operación de variadores de frecuencia FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC y FR-D700
- Manuales de instalación de variadores de frecuencia FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC y FR-D700
- Manual introductorio de variadores de frecuencia FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC y FR-D700

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet ([www.mitsubishi-automation.es](http://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 senoidal.



#### PERICOLO

- No instale jamás el filtro senoidal con la tensión del variador de frecuencia conectada.
- Antes de comenzar con el cableado, hay que desconectar la tensión de la red y esperar por lo menos 10 minutos. Este tiempo es necesario para que los condensadores se descarguen hasta tener a una tensión que no sea peligrosa.



#### ATTENZIONE

- Los filtros senoidales aquí descritos han sido diseñados exclusivamente para el empleo con variadores de frecuencia Mitsubishi de las series FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC y FR-D700.
- Seleccione el filtro senoidal adecuado para su variador de frecuencia (ver tabla de la derecha).
- Emplee exclusivamente cables con los diámetros especificados en la sección "Datos y dimensiones" de la tabla.
- El empleo del filtro senoidal reduce las emisiones de interferencias de alta frecuencia, pero no garantiza la compatibilidad electromagnética si se emplea un cable de motor sin blindar.
- Al empelar un filtro senoidal, la longitud máxima del cable del motor está limitada a: FFR-SI-48A-SS1 y tipos inferiores: máximo 200 m para cables de motor no blindados y 100 m para cables de motor blindados FFR-SI-62A-SS1 y tipos superiores: máximo 800 m para cables de motor no blindados y 600 m para cables de motor blindados.
- En caso de cables de motor paralelos, la longitud se reduce en un 10 % por cada cable paralelo.
- El filtro FFR-SI-xxA-SS1 puede emplearse con frecuencias de conmutación entre 4 kHz (2 kHz para tipos por encima de 116 A) y 16 kHz. Observe los ajustes de los parámetros del variador de frecuencia en la sección "Ajustes de los parámetros".

### Función

Un filtro senoidal (también denominado choque de motor, choque de salida o filtro LC) es un componente opcional que se monta entre el variador de frecuencia y el motor. Transforma la tensión rectangular del variador de frecuencia en una forma de onda casi sinusoidal.

### Diseño

El filtro FFR-SI-xxA-SS1 cumple con los requerimientos del estándar EN 61558-2-0 (VDE 0570-2-20) y ha sido construido en conformidad con el estándar UL.

Datos técnicos generales	FFR-SI-xxA-SS1
Tensión nominal de funcionamiento	3 x 400/230 V AC ±10 %
Frecuencia del motor	0 hasta 70 Hz
Frecuencia de conmutación	4 hasta 16 kHz Tipos > 116 A: 2 hasta 16 kHz
Corriente nominal	4,5 hasta 1212 A @ 50 °C
Longitud del cable del motor:	Tipos ≤ 48 A: 200 m sin blindar, 100 m blindado Tipos > 48 A: 800 m sin blindar, 600 m blindado
Impedancia (uk)	10 % @ 400 V, 50 Hz y corriente nominal
Ondulación residual de la tensión	< 5 %
Tensión de control de aislamiento	P → E: 3000 V AC durante 3 segs P → P: 2000 V AC durante 3 segs
Grado de protección	IP00
Capacidad de sobrecarga	200 % al conectar durante 3 segs 150 % durante 60 segs una vez por hora
Rango de temperatura	-25 hasta 85 °C
Clase de aislamiento	T40/F (155 °C) > 110 A
Clase de inflamabilidad	UL 94V-2 ó mejor

### Selección del filtro senoidal

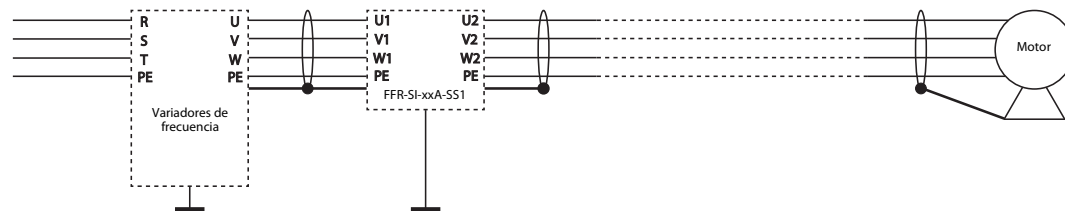
Verifique de che tipo di convertitore di frequenza si tratta. La tabla siguiente muestra las correspondencias entre variadores de frecuencia y filtros senoidales.

Tipo de filtro	Nº de artículo	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Tipo de filtro	Nº de artículo	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

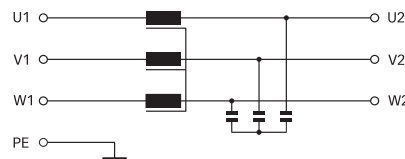
\* Filtros apropiados para una capacidad de sobrecarga de 200 % (ND). Si se requiere una capacidad de sobrecarga menor, lo cual implica a su vez una corriente nominal mayor, seleccione un filtro que sea una talla mayor.

### Conexión

Conecte el filtro senoidal FFR-SI-xxA-SS1 entre el variador de frecuencia y el motor conforme al siguiente esquema.



### Esquema eléctrico típico de FFR-SI-xxA-SS1



### Ajuste de parámetros al emplear FFR-SI-xxA-SS1

El filtro FFR-SI-xxA-SS1 puede emplearse con frecuencias de conmutación entre 4 kHz (2 kHz para tipos por encima de 116 A) y 16 kHz. Asegúrese de que los ajustes de parámetros del variador de frecuencia son los siguientes:

Nº de parámetro	Ajuste de fábrica	Ajuste
<b>Para FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (Según tipo de filtro)
<b>Para FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (Según tipo de filtro)
240	1	0
260	1	0

Observe que la corriente máxima de salida del variador de frecuencia varía dependiendo de la frecuencia y del ajuste del parámetro 570.

## Синусные фильтры для преобразователей частоты FR-A/F/E/D700 (3 фазы, 400 В)

RUS, Версия А, 16022011

### Указания по безопасности

#### Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке предназначено только для квалифицированных специалистов, получивших соответствующее образование и знающих стандарты безопасности в технике автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять приборы разрешается только специалисту с соответствующей квалификацией, знающему стандарты безопасности в технике автоматизации.

#### Использование по назначению

Преобразователи серий FR-A/F/E/D700 рассчитаны только на те области применения, которые описаны в этом руководстве по монтажу или нижеперечисленных руководствах. Обратите внимание на соблюдение всех характеристик, содержащихся в руководстве. 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 "Преобразователь частоты и ЭМС"
- Руководства по эксплуатации преобразователей частоты FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC и FR-D700
- Описания монтажа преобразователей частоты FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC и FR-D700
- Пособие для начинающего по преобразователям частоты FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC и FR-D700

Эти руководства вы можете бесплатно скачать на нашем сайте интернете ([www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)).

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

### Указания по монтажу

Чтобы правильно использовать синусный фильтр, соблюдайте нижеследующие указания по монтажу.

**ОПАСНОСТЬ**

- **Никогда не монтируйте синусный фильтр при включенном напряжении преобразователя частоты.**
- **Прежде чем приступать к монтажу, отключите сетевое напряжение и выждите как минимум 10 минут. Это время необходимо для того, чтобы после отключения сетевого напряжения конденсаторы успели разрядиться до безопасного уровня напряжения.**

**ВНИМАНИЕ**

- **Описываемые здесь синусные фильтры предназначены только для преобразователей частоты Mitsubishi типорядов FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC и FR-D700.**
- **Выберите синусный фильтр, соответствующий вашему преобразователю частоты (см. таблицу справа).**
- **Используйте только кабели с поперечными сечениями, указанными в таблице раздела "Данные и размеры".**
- **Хотя применение синусного фильтра уменьшает излучение высокочастотных помех, оно не гарантирует соответствие требованиям по ЭМС в случае применения неэкранированных кабелей двигателя.**
- **При использовании синусного фильтра длина кабеля двигателя ограничена следующими максимальными значениями: FR-SI-48A-SS1 и ниже: максимум 200 м для неэкранированных и 100 м для экранированных кабелей двигателя FR-SI-62A-SS1 и выше: максимум 800 м для неэкранированных и 600 м для экранированных кабелей двигателя.**
- **В случае параллельной прокладки кабелей двигателей их допустимая длина уменьшается (каждый дополнительный параллельный кабель уменьшает допустимую длину на 10 %).**
- **Фильтр FFR-SI-xxA-SS1 применим при тактовых частотах между 4 кГц (2 кГц в случае типов выше 116 А) и 16 кГц. Соблюдайте настройки параметров преобразователя частоты, указанные в разделе "Настройка параметров".**

### Принцип работы

Синусный фильтр (называемый также выходным дросселем, реактором или LC-фильтром) представляет собой опциональный компонент, встраиваемый между преобразователем частоты и двигателем. Он преобразует вырабатываемое преобразователем частоты напряжение прямоугольной формы в почти синусоидальную волну.

### Конструкция

Фильтр FFR-SI-xxA-SS1 отвечает требованиям стандарта EN 61558-2-0 (VDE 0570-2-2:0) и сконструирован в соответствии со стандартом UL.

Об. технические характер.	FFR-SI-xxA-SS1
Номинальное рабочее напряжение	3 x 400/230 В пер. т. ±10 %
Частота двигателя	0 до 70 Гц
Тактовая частота	от 4 до 16 кГц Типы > 116 А: от 2 до 16 кГц
Номинальный ток	4,5 до 1212 А @ 50 °С
Длина кабеля двигателя:	Типы ≤ 48 А: 200 м без экранирования, 100 м с экранированием Типы > 48 А: 800 м без экранирования, 600 м с экранированием
Импеданс (uк)	10 % при 400 В, 50 Гц и номин. токе
Остаточная пульсация напр.	< 5 %
Напряжение испытания изоляции	P → E: 3000 В пер. т. в течение 3 с P → P: 2000 В пер. т. в течение 3 с
Степень защиты	IP00
Перегрузочная способность	200 % при включении на 3 с 150 % в течение 60 с один раз в час
Диапазон температуры	-25 до 85 °С
Класс изоляции	T40/F (155 °С) > 110 А
Класс воспламеняемости	UL 94V-2 или лучше

### Выбор синусного фильтра

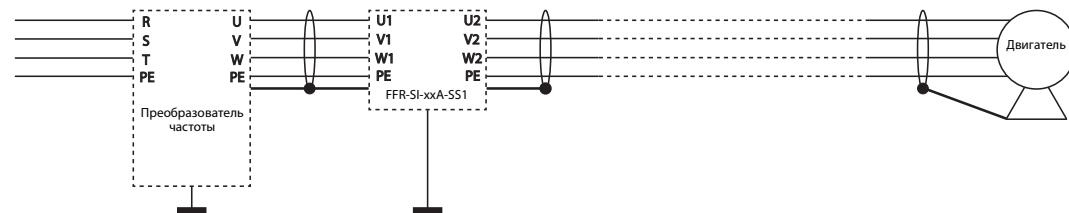
Выясните используемый тип преобразователя частоты. В следующей таблице указаны соответствия между преобразователем частоты и синусным фильтром.

Тип фильтра	Артикул	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Тип фильтра	Артикул	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

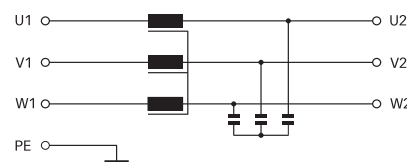
\* Подходящие фильтры для 200%-ной перегрузочной способности (ND). Если вам нужна меньшая перегрузочная способность (что означает более высокий номинальный ток), выберите фильтр на один класс выше.

### Подключение

Подключите синусный фильтр FFR-SI-xxA-SS1 между преобразователем частоты и двигателем по следующей схеме.



### Внутренняя схема FFR-SI-xxA-SS1



### Настройка параметров в случае применения фильтров FFR-SI-xxA-SS1

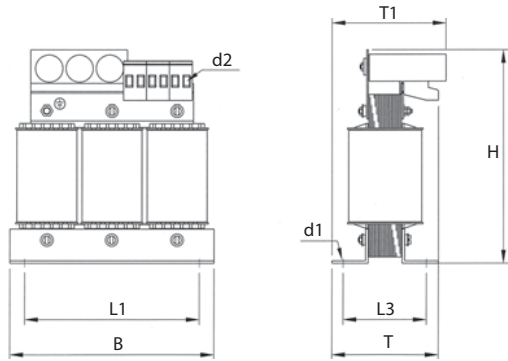
Фильтр FFR-SI-xxA-SS1 применим при тактовых частотах между 4 кГц (2 кГц в случае типов выше 116 А) и 16 кГц. Соблюдайте следующие настройки параметров преобразователя частоты:

№ параметра	Заводская настройка	Настройка
<b>Для FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (в зависимости от типа фильтра)
<b>Для FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (в зависимости от типа фильтра)
240	1	0
260	1	0

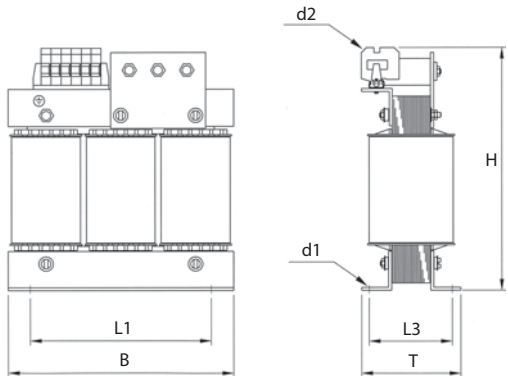
Учитывайте, что максимальный выходной ток преобразователя частоты изменяется в зависимости от тактовой частоты и настройки параметра 570.

① **Dati e dimensioni**  
 ② **Datos y dimensiones**  
 ③ **Данные и размеры**

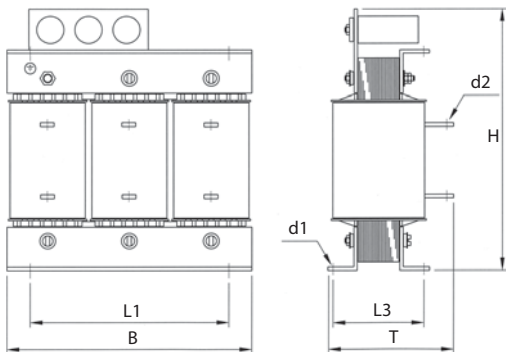
**S1: Filtri da 4,5 a 32 A/  
 S1: Tipos de filtro de 4,5 hasta 32 A/  
 S1: Типы фильтров от 4,5 до 32 А**



**S2: Filtri da 48 a 100 A/  
 S2: Tipos de filtro de 48 hasta 110 A/  
 S2: Типы фильтров от 48 до 110 А**



**S3: Filtri da 180 a 1212 A/  
 S3: Tipos de filtro de 180 hasta 1212 A/  
 S3: Типы фильтров от 180 до 1212 А**



Tipo del filtro/ Tipo de filtro/ Тип фильтра	Numero artículo./ N° de artículo./ Арт. №	Induttanza niminale/ Inductancia nominal/ Номинальная индуктивность [mH]	Corrente nominale/ Corriente nominal/ Номиналь- ный ток [A]	Frequenze portanti/ frecuencias de conmuta- ción / Тактовая частота [kHz]	Tensione/ Tensión/ Напряже- ние [V]	Schema di- mensionale/ Diagrama de dimensiones/ Размерный эскиз	Collega- mento/ Conexión/ Подклю- чение	Clase di iso- lamento/ Clase de ais- lamiento/ Класс изо- ляционного материала	B	T	T1	H	L1	L3	d1	d2	Messa a terra/ Puesta a tierra/ Заземление	Peso/ Peso/ Вес [kg]	Capacità per fase/ Capacidad por fase/ Емкость на каждую фазу [µF]	Perdita di potenza/ Pérdida de potencia/ Мощность потерь [W]
									[mm]											
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	11	4,5	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	125	75	120	180	100	55	5x8	2,5	AMP	3,1	5	45
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	7,2	8	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	155	95	118	205	130	70	8x12	4	M 5	6,9	5	65
FFR-SI-18A-SS1	209737	3,5	18	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	190	130	< T	210	170	78	8x12	10	M 6	12,4	10	115
FFR-SI-25A-SS1	209738	2,4	24	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	125	135	270	175	85	8x12	10	M 6	15,7	10	130
FFR-SI-32A-SS1	209739	2	32	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	135	135	270	175	95	8x12	10	M 6	16,1	10	140
FFR-SI-48A-SS1	209740	1,5	48	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	210	< T	300	190	125	11x15	16	M 8	25	20	230
FFR-SI-62A-SS1	209741	1,1	62	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	220	< T	300	190	135	11x15	16	M 8	27	20	270
FFR-SI-77A-SS1	209742	0,9	75	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	210	< T	345	240	134	11x15	35	M 8	34,8	20	290
FFR-SI-93A-SS1	209743	0,8	90	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	215	< T	345	240	139	11x15	35	M 8	37,2	20	360
FFR-SI-116A-SS1	209744	0,7	110	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	237	< T	360	240	161	11x15	95	M 8	46,8	40	430
FFR-SI-180A-SS1	209745	0,4	180	2	3x400	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	235	< T	510	370	157	11x15	11	M 10	72,4	40	870
FFR-SI-260A-SS1	209746	0,31	260	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	295	< T	550	370	217	11x15	11	M 10	123,4	60	1300
FFR-SI-432A-SS1	209747	0,189	432	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	320	< T	650	430	238	13x18	11	M 10	162,8	80	1580
FFR-SI-481A-SS1	209748	0,185	480	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	340	< T	750	430	247	13x18	14	M 10	196,8	80	2170
FFR-SI-683A-SS1	209749	0,134	660	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	390	< T	880	525	270	13x18	18	M 10	218	100	2650
FFR-SI-770A-SS1	209750	0,115	770	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	430	< T	990	525	290	13x18	18	M 10	410	120	3900
FFR-SI-880A-SS1	209751	0,1	880	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	500	< T	1000	525	350	13x18	18	M 10	570	140	3970
FFR-SI-1212A-SS1	209752	0,073	1212	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	870	420	< T	1050	750	320	13x18	2x18	M 10	660	200	5900

① KL = Terminal/terminal/клемма

② S = Rail/rail/шина



## Wyjściowe filtry sinusoidalne do przetwornic częstotliwości FR-A/F/E/D700 (3-fazowe, 400 V)

PL, Wersja A, 16022011

### 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 FR-A/F/E/D700 przeznaczone są do konkretnych zastosowań, wyraźnie opisanych w niniejszej instrukcji w podrozdziałach wymienionych poniżej. Prosimy o uważne przestrzeżenie wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych, wymienionych w tych dokumentach. Mogą być używane tylko akcesoria i sprzęt periferyjny, 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 inne własności.**

#### Dodatkowa informacja

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

- Podręcznik do przetwornic częstotliwości i EMC
- Podręczniki obsługi do przetwornic częstotliwości FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC i FR-D700
- Instrukcja instalacji przetwornic częstotliwości FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC i FR-D700
- Podstawowa instrukcja obsługi do przetwornic częstotliwości FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC i FR-D700

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet ([www.mitsubishi-automation.pl](http://www.mitsubishi-automation.pl)).

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

### Uwagi dotyczące instalacji

W celu zapewnienia właściwego stosowania filtra sinusoidalnego, prosimy zwrócić uwagę na poniższe wskazówki dotyczące instalacji.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno instalować filtrów sinusoidalnych, gdy włączone jest napięcie przetwornicy częstotliwości.
- Po wyłączeniu napięcia zasilania należy odczekać przynajmniej 10 minut, zanim rozpocznie się wykonywanie instalacji elektrycznej. Ten czas jest potrzebny, aby do rozładowania kondensatorów po wyłączeniu napięcia zasilania do bezpiecznej wartości.



#### UWAGA

- Opisane w niniejszym dokumencie filtry sinusoidalne, przeznaczone są wyłącznie do stosowania z przetwornicami częstotliwości Mitsubishi typu FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC oraz FR-D700.
- Wybierz filtr sinusoidalny odpowiedni do swojej przetwornicy (patrz tabela z prawej).
- Używaj tylko takich przewodów, których przekrój jest odpowiedni do rozmiaru zacisków, zestawionych w tabeli w rozdziale „Dane i wymiary”.
- Użycie filtra sinusoidalnego redukuje emisję zakłóceń wysokiej częstotliwości, lecz nie gwarantuje kompatybilności elektromagnetycznej, jeśli używany kabel silnikowy jest nieekranowany.
- W przypadku stosowania filtra sinusoidalnego, maksymalna długość kabla silnikowego jest ograniczona: dla FFR-SI-48A-SS1 i mniejszych do 200 m dla kabla nieekranowanego oraz do 100 m dla ekranowanego kabla silnikowego. Dla FFR-SI-62A-SS1 i większych do 800 m dla kabla nieekranowanego oraz do 600 m dla ekranowanego kabla silnikowego.
- W przypadku równoległych przewodów silnikowych, każdy następny przewód równoległy powoduje zmniejszenie maksymalnej długości kabla silnikowego o 10 %.
- Filtr FFR-SI-xxA-SS1 jest stosowany przy częstotliwościach nośnych od 4 kHz (2 kHz dla typów powyżej 116 A) do 16 kHz. Prosimy sprawdzić, czy ustawienie parametrów przetwornicy jest zgodne z rozdziałem „Ustawienie parametrów”.

### Funkcja

Filtr sinusoidalny (zwany również dławikiem silnikowym, dławikiem wyjściowym lub filtrem LC) jest urządzeniem dodatkowym, instalowanym pomiędzy przetwornicą częstotliwości i silnikiem. Przekształca on prostokątne napięcie wyjściowe przetwornicy na przebieg prawie sinusoidalny.

### Konstrukcja

Filtr FFR-SI-xxA-SS1 spełnia wymagania normy EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) i jest zaprojektowany zgodnie z normą uL.

Ogólne dane techniczne	FFR-SI-xxA-SS1
Znamiennowe napięcie robocze:	3 x 400/230 V AC ±10 %
Częstotliwość silnika	0 do 70 Hz
Częstotliwość przełączania	4 do 16 kHz Typy >116 A: 2 do 16 kHz
Prąd znamionowy	4,5 do 1212 A przy 50 °C
Długość kabla silnikowego:	Typy ≤48 A: 200 m nieekranowany, 100 m ekranowany Typy >48 A: 800 m nieekranowany, 600 m ekranowany
Impedancja (uk)	10 % przy 400 V, 50 Hz i prądzie znamionowym
Szczytkowe napięcie tętnień	<5 %
Napięcie pobiercze izolacji	P → E: 3000 V AC fprzez 3 sek. P → P: 2000 V AC przez 3 sek.
Stopień ochrony	IP00
Przeciążalność	200 % przy włączeniu na 3 sek. 150 % dla 60 sek. jeden raz na godzinę
Zakres temperatury	-25 do 85 °C
Klasa izolacji	T40/F (155 °C) >110 A
Klasa palności zgodna	UL 94V-2 lub lepsza

### Wybór wyjściowego filtra sinusoidalnego

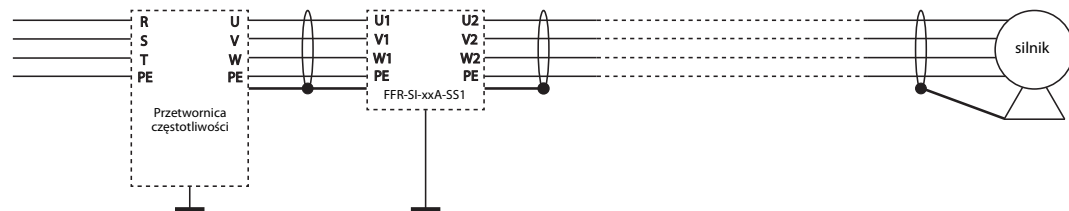
Sprawdź typ przetwornicy. W poniższej tabeli pokazano przyporządkowanie wyjściowych filtrów sinusoidalnych do przetwornic częstotliwości.

Typ filtra	Nr artykułu	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Typ filtra	Nr artykułu	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

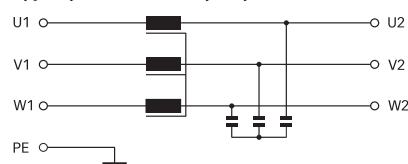
\* Filtry odpowiednie do przeciążenia 200 % (ND). Jeśli wymagane jest mniejsze przeciążenie, które oznacza większy prąd, należy wybrać filtr o jeden stopień większy.

### Połączenie

Zgodnie z poniższym schematem, wyjściowy filtr sinusoidalny FFR-SI-xxA-SS1 należy włączyć pomiędzy przetwornicę częstotliwości i silnik.



### Typowy schemat elektryczny filtra FFR-SI-xxA-SS1



### Ustawienie parametrów w przypadku użycia filtra FFR-SI-xxA-SS1

Filtr FFR-SI-xxA-SS1 jest stosowany przy częstotliwościach nośnych od 4 kHz (2 kHz dla typów powyżej 116 A) do 16 kHz. Prosimy sprawdzić, czy nastawa parametrów przetwornicy jest taka, jak poniżej:

Nr parametru	Wartość początkowa	Ustawienie
<b>Dla FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (zależy od typu filtra)
<b>Dla FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (zależy od typu filtra)
240	1	0
260	1	0

Prosimy zauważyć, że w zależności od częstotliwości nośnej i nastawy Par. 570 zmienia się maksymalny prąd wyjściowy przetwornicy.

## Színusz hullámú kimeneti szűrő FR-A/F/E/D700 (3 fázisú, 400 V-os) frekenciaváltóhoz

HUN, A változat, 16022011

### 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 szabványával. 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 rendeltetésszerű használata

Az FR-A741 sorozatú frekenciaváltók 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 paramétert. Kizárólag a MITSUBISHI ELECTRIC által kifejezetten jóváhagyott tartozékok és periferiák használhatók. A termékek minden ettől eltérő használata nem rendeltetésszerűnek 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 károkra 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:

- EMC útmutató frekenciaváltókhöz
- Kezelési útmutatók az FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC és FR-D700 frekenciaváltókhöz
- Felszerelési útmutató az FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC és FR-D700 frekenciaváltóhoz
- Útmutató kezdők részére az FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC és FR-D700 frekenciaváltókhöz

Ezek az útmutatók az interneten ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)) tértítmenszerűen állnak rendelkezésre.

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

### A felszereléssel kapcsolatos megjegyzések

A színusz hullámú szűrő opcionális egység használatának megkezdése előtt olvassa el figyelmesen a következő, a felszereléssel kapcsolatos tudnivalókat.

**⚠️ VESZÉLY**

- A színusz hullámú szűrőt soha ne a frekenciaváltó feszültség alá helyezett állapotban szerelje fel.
- A tápegység kikapcsolása után a szerelés megkezdésével várjon legalább 10 percet. Időre van szükség ahhoz, hogy a tápfeszültség megszűnését követően a kondenzátorok feszültsége a biztonságos érték alá csökkenjen.

**⚠️ VIGYÁZAT**

- Az ebben a dokumentumban ismertetett színusz hullámú szűrők kizárólag a Mitsubishi FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC és FR-D700 típusú frekenciaváltóval történő használatra készültek.
- Válassza ki a frekenciaváltóhoz alkalmas színusz hullámú szűrőt (lásd a jobb oldali táblázatot).
- Csak az „Adatok és méretek” rész táblázatában felsorolt méretű kábelcsoportokhoz alkalmas keresztmetszetű kábeleket használjon.
- A színusz hullámú szűrők használata csökkenti a nagyfrekvenciás zavarok károsító hatását, de árnyékolatlan motorkábel alkalmazva nem garantálja az EMC összeférhetőséget.
- Színusz hullámú szűrő alkalmazása esetén a motorkábel maximális hossza az alábbiak szerint korlátozott: FFR-SI-48A-SS és kisebb típusok: maximum 200 m árnyékolatlan és 100 m árnyékolt motorkábel esetén. FFR-SI-62A-SS1 és nagyobb típusok: maximum 800 m árnyékolatlan és 600 m árnyékolt motorkábel esetén.
- Párhuzamos motorkábelek használatakor a maximális hossz párhuzamos motorkábelenként 10%-kal csökken.
- Az FFR-SI-xxA-SS1 szűrő 4 kHz (116 A feletti típusoknál 2 kHz) és 16 kHz közötti vívőfrekvenciákhoz használható. Győződjön meg róla, hogy a frekenciaváltó paramétereinek beállítása megfelel-e a „Paraméterbeállítás” c. részben irtaknak.

### Funkció

A színusz hullámú fojtótekerccs (más néven színuszosító szűrő, motor fojtótekerccs, kimeneti fojtótekerccs vagy LC-szűrő) a frekenciaváltó és a motor közé szerelt opcionális eszköz. A négyszög hullámú kimeneti feszültséget közel színusz hullámúvá alakítja.

### Kialakítás

Az FFR-SI-xxA-SS1 szűrő kielégíti az EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) szabvány követelményeit, tervezése az UL szabvány előírásainak megfelelően történt.

Általános specifikációk	FFR-SI-xxA-SS1
Névleges működési feszültség	3 x 400/230 V AC ±10 %
Motor frekvenciája	0–70 Hz
Kapcsolási frekvencia	4–16 kHz/116 A feletti típusok: 2–16 kHz
Névleges áram	4,5–1212 A @ 50 °C
Motorkábel hossza:	48 A-es és kisebb típusok: 200 m árnyékolatlan, 100 m árnyékolt 48 A feletti típusok: 800 m árnyékolatlan, 600 m árnyékolt
Impedancia (uk)	10 % @ 400 V, 50 Hz és névleges áram mellett
Maradék bűgőfeszültség	<5 %
Szigetelésvizsgálati nagyfeszültség	P → E: 3000 V AC 3 s időtartamra P → P: 2000 V AC 3 s időtartamra
Védettség	IP00
Túlterhelhetőség	200 % bekapcsolásra 3 s időtartamra 150 % óránként egyszer 60 s időtartamra
Hőmérséklet-tartomány	–25–85 °C
Szigetelési osztály	T40/F (155 °C) >110 A
Éghetőség: megfelel az	UL 94V-2 szabványnak, vagy jobb

### A színusz hullámú kimeneti szűrő kiválasztása

Ellenőrizze a frekvenciaváltó típusát.

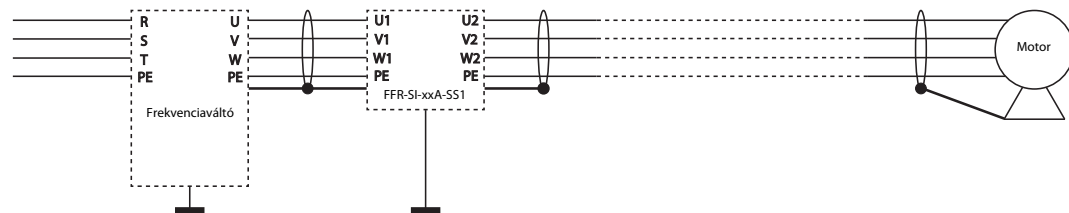
A színusz hullámú szűrő csak az alábbi táblázatban ismertetett frekvenciaváltókkal kombinálva használható.

Szűrőtípus	Cikk-szám	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Szűrőtípus	Cikk-szám	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

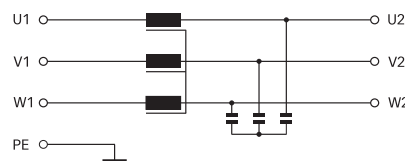
\* 200 % túlterhelésre alkalmas szűrők (ND). Ha kisebb túlterhelhetőségre, azaz nagyobb áramra van szüksége, válasszon egyet nagyobb szűrőt.

### Kapcsolat

Az FFR-SI-xxA-SS1 színusz hullámú kimeneti szűrőt a mellékelt kapcsolási rajznak megfelelően kösse be a frekenciaváltó és a motor közé.



#### Az FFR-SI-xxA-SS1 tipikus elektromos belső kapcsolása



### Paraméterbeállítás az FFR-SI-xxA-SS1 egység használata előtt

Az FFR-SI-xxA-SS1 szűrő 4 kHz (116 A feletti típusoknál 2 kHz) és 16 kHz közötti vívőfrekvenciákhoz használható. Ellenőrizze, hogy a frekvenciaváltó paramétereit a következők szerint vannak-e beállítva:

Paraméter száma	Kezdeti érték	Beállítás
<b>FR-A/E/D740 esetén</b>		
72	2	4/2 (a szűrőtípustól függően)
<b>FR-F740 esetén</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (a szűrőtípustól függően)
240	1	0
260	1	0

Vegye figyelembe, hogy a frekenciaváltó maximális kimeneti árama a vívőfrekvenciától és az 570-es paraméter beállításától függ.

## Sinusový filtr pro frekvenční měniče FR-A/F/E/D700 (3 fázový, 400 V)

CZ, Verze A, 16022011

### 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 série FR-A/F/E/D700 jsou určeny pouze pro oblasti použití, které jsou uvedeny v předkládaném návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržte 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:

- Příručka pro frekvenční měniče a EMC
- Návod k obsluze frekvenčních měničů FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC a FR-D700
- Popis instalace frekvenčních měničů FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC a FR-D700
- Příručka pro začátečníky pro frekvenční měniče FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC a FR-D700

Tyto příručky jsou bezplatně k dispozici na internetu ([www.mitsubishi-automation-cz.com](http://www.mitsubishi-automation-cz.com)).

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

### Pokyny k instalaci

Pro správné použití sinusového filtru dodržte následující pokyny pro instalaci.

**NEBEZPEČÍ**

- **Nikdy nenechte instalovat sinusový filtr, pokud je frekvenční měnič pod napětím.**
- **Před připojováním je nutné odpojit síťové napětí a dodržet prodlevu minimálně 10 minut. Tato lhůta je potřeba pro kondenzátory po vypnutí uvolnění napětí na bezpečnou hodnotu.**

**VÝSTRAHA**

- **Zde uvedené sinusové filtry jsou určeny výhradně pro použití s frekvenčními měniči Mitsubishi série FR-A700, FR-F700, FR-E700/FR-E700SC a FR-D700.**
- **Zvolte vhodný sinusový filtr k Vašemu frekvenčnímu měniči (viz tabulka vpravo).**
- **Používejte výhradně kabely s průřezy, které jsou uvedeny v části „Údaje a rozměry“.**
- **Použitím sinusového filtru jsou sice redukovány vysokofrekvenční rušivé emise, při použití nestíněného motorového kabelu není ale zaručena EMC shoda.**
- **Při použití sinusového filtru je maximální délka kabelu omezena na: FFR-SI-48A-SS1 a nižší: maximálně 200 m pro nestíněné a 100 m pro stíněné motorové kabely FFR-SI-62A-SS1 a vyšší: maximálně 800 m pro nestíněné a 600 m pro stíněné motorové kabely.**
- **U paralelně vedených motorových kabelů se jejich délka snižuje s každým dalším paralelně vedeným motorovým kabelem vždy o 10 %.**
- **Filtr FFR-SI-xxA-SS1 je možné použít při taktovacích frekvencích mezi 4 kHz (2 kHz u typů nad 116 A) a 16 kHz. Dodržte nastavení parametrů frekvenčních měničů v části „Nastavení parametrů“.**

### Funkce

Sinusový filtr (označovaný také jako motor choke, output choke nebo LC filtr) je volitelná komponenta, která se zapojuje mezi frekvenční měnič a motor. Převádí pravouhlé napětí z frekvenčního měniče na téměř vlnový tvar sinusoidy.

### Konstrukce

Filtr FFR-SI-xxA-SS1 splňuje požadavky standardu EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20) a byl zkonstruován podle UL standardů.

Obecné technické údaje	FFR-SI-xxA-SS1
Jmenovité provozní napětí	3 x 400/230 V AC ±10 %
Frekvence motoru	0 až 70 Hz
Taktovací frekvence	4 až 16 kHz Typy >116 A: 2 až 16 kHz
Jmenovitý proud	4,5 až 1212 A @ 50 °C
Délka motorového kabelu:	Typy ≤48 A: 200 m stíněný, 100 m stíněný Typy >48 A: 800 m nestíněný, 600 m stíněný
Impedance (uk)	10 % @ 400 V, 50 Hz a jmenovitý proud
Zbytkové zvlnění napětí	<5 %
Napětí zkoušky izolace	P → E: 3000 V AC pro 3 sek P → P: 2000 V AC pro 3 sek
Druh krytí	IP00
Přetížitelnost	200 % při zapnutí na 3 sek 150 % na 60 sek jednou za hodinu
Rozsah teplot	-25 až 85 °C
Třída izolace	T40/F (155 °C) >110 A
Třída hořlavosti	UL 94V-2 nebo lepší

### Výběr sinusového filtru

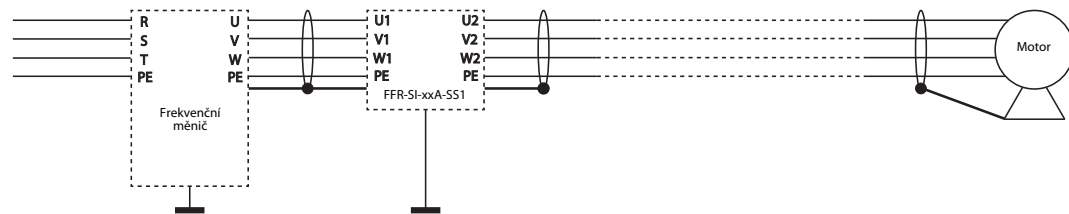
Zkontrolujte, o jaký typ frekvenčního měniče se jedná. Následující tabulka zobrazuje přiřazení frekvenčních měničů a sinusových filtrů.

Typ filtru	Č. zboží	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-	Typ filtru	Č. zboží	FR-A740-*	FR-F740-	FR-E740-	FR-D740-
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	00023-EC 00038-EC 00052-EC	00023-EC 00038-EC	016-EC 026-EC 040-EC 0165C-EC 0265C-EC 0405C-EC	012-EC 022-EC	FFR-SI-93A-SS1	209743	00930-EC	00930-EC	—	—
						FFR-SI-116A-SS1	209744	01160-EC	01160-EC	—	—
						FFR-SI-180A-SS1	209745	01800-EC 02160-EC	01800-EC	—	—
						FFR-SI-260A-SS1	209746	02600-EC 03250-EC	02160-EC 02600-EC	—	—
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	00083-EC	00052-EC 00083-EC	060-EC 0605C-EC	036-EC 050-EC	FFR-SI-432A-SS1	209747	03610-EC 04320-EC 04810-EC	03250-EC 03610-EC	—	—
FFR-SI-18A-SS1	209737	00126-EC 00170-EC	00126-EC 00170-EC	120-EC 1205C-EC	080-EC 120-EC	FFR-SI-481A-SS1	209748	05470-EC	04320-EC 04810-EC	—	—
FFR-SI-25A-SS1	209738	00250-EC	00250-EC	170-EC 1705C-EC	160-EC	FFR-SI-683A-SS1	209749	06100-EC 06830-EC	05470-EC 06100-EC 06830-EC	—	—
FFR-SI-32A-SS1	209739	00310-EC	00310-EC	230-EC 2305C-EC	—	FFR-SI-770A-SS1	209750	07700-EC	07700-EC	—	—
FFR-SI-48A-SS1	209740	00380-EC 00470-EC	00380-EC 00470-EC	300-EC 3005C-EC	—	FFR-SI-880A-SS1	209751	08660-EC 09620-EC	08660-EC	—	—
FFR-SI-62A-SS1	209741	00620-EC	00620-EC	—	—	FFR-SI-1212A-SS1	209752	10940-EC 12120-EC	09620-EC 10940-EC 12120-EC	—	—
FFR-SI-77A-SS1	209742	00770-EC	00770-EC	—	—						

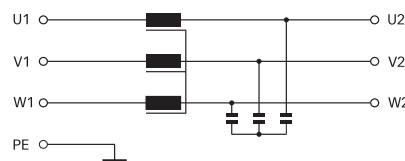
\* Vhodné filtry pro 200 % přetížitelnosti (ND). Pokud potřebujete menší přetížitelnost, což ale znamená vyšší jmenovitý proud, zvolte o jednu třídu větší filtr.

### Připojení

Připojte sinusový filtr FFR-SI-xxA-SS1 podle následujícího schématu zapojení mezi frekvenční měnič a motor.



#### Schéma vnitřního zapojení FFR-SI-xxA-SS1



### Nastavení parametrů při použití FFR-SI-xxA-SS1

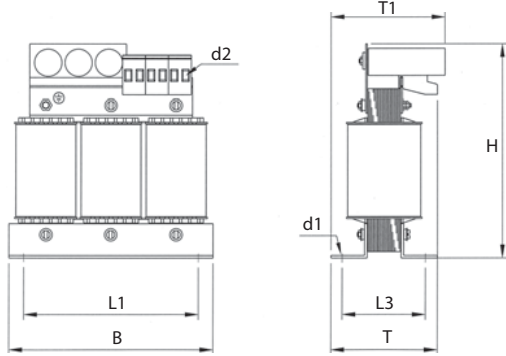
Filtr FFR-SI-xxA-SS1 je možné použít u spinačích frekvencí mezi 4 kHz (2 kHz u typů nad 116 A) a 16 kHz. Dodržte následující nastavení parametrů frekvenčních měničů:

Č. parametru	Výchozí nastavení	Nastavení
<b>Pro FR-A/E/D740</b>		
72	2	4/2 (podle typu filtru)
<b>Pro FR-F740</b>		
570	0	1
72	2	4/2 (podle typu filtru)
240	1	0
260	1	0

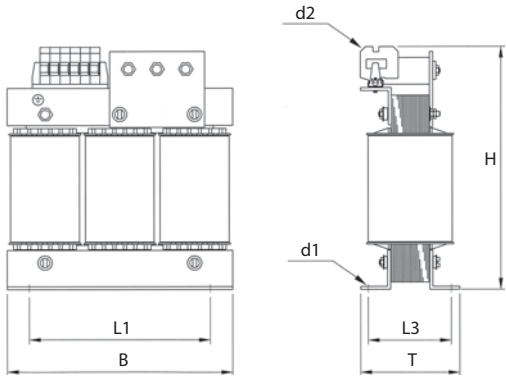
Zohledněte, že se maximální výstupní proud frekvenčního měniče mění v závislosti na spinači frekvencí a nastavení parametru 570.

- PL Dane i wymiary  
 H Méretek és adatok  
 CZ Údaje a rozměry

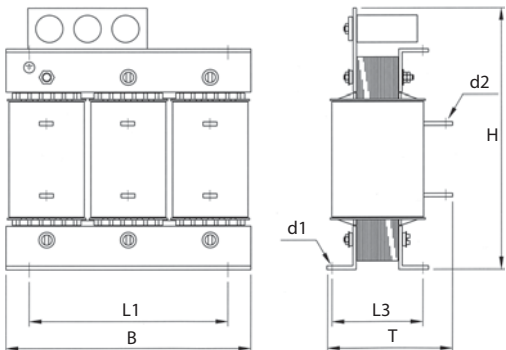
S1: Typy filtrów od 4,5 do 32 A/  
 S1: 4,5 és 32 A közötti szűrőtípusok/  
 S1: Typy filtrů od 4,5 do 32 A



S2: Typy filtrów od 48 do 110 A/  
 S2: 48 és 110 A közötti szűrőtípusok/  
 S2: Typy filtrů od 48 do 110 A



S3: Typy filtrów od 180 do 1212 A/  
 S3: 180 és 1212 A közötti szűrőtípusok/  
 S3: Typy filtrů od 180 do 1212 A



Typ filtru/ Szűrőtípus/ Typ filtru	Nr artykułu/ Cikkszám/ Č. zboží	Indukcyjność znamięnowa/ Névleges in- duktivitás/ Jmenovitá in- duktivnost [mH]	Prąd zna- mionowy/ Névleges áram/ Jmenovitý proud [A]	Čečetotlivost přeláčanía/ Kapcsolási frekvencia/ Spínací frek- vence [kHz]	Napięcie/ Feszültség/ Napětí [V]	Rysunek z wymiarami/ Méterrajz/ Rozměrové schéma	Połączenie/ Kapocs/ Připojení	Klasa izolacji/ Szigetelési osztály/ Třída izolace	B	T	T1	H	L1	L3	d1	d2	Uziemienie/ Földelés/ Uzemnění	Waga/ Súly/ Hmotnost [kg]	Pojemnošna fázé/ Kapacitás fá- zisonként/ Kapacita na fázi [μF]	Straty mocy/ Veszteségi teljesítmény/ ztrátový výkon [W]
									[mm]											
FFR-SI-4.5A-SS1	209735	11	4,5	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	125	75	120	180	100	55	5x8	2,5	AMP	3,1	5	45
FFR-SI-8.3A-SS1	209736	7,2	8	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	155	95	118	205	130	70	8x12	4	M 5	6,9	5	65
FFR-SI-18A-SS1	209737	3,5	18	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	190	130	< T	210	170	78	8x12	10	M 6	12,4	10	115
FFR-SI-25A-SS1	209738	2,4	24	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	125	135	270	175	85	8x12	10	M 6	15,7	10	130
FFR-SI-32A-SS1	209739	2	32	4	3x400	S1	KL <sup>①</sup>	T 40/F	210	135	135	270	175	95	8x12	10	M 6	16,1	10	140
FFR-SI-48A-SS1	209740	1,5	48	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	210	< T	300	190	125	11x15	16	M 8	25	20	230
FFR-SI-62A-SS1	209741	1,1	62	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	240	220	< T	300	190	135	11x15	16	M 8	27	20	270
FFR-SI-77A-SS1	209742	0,9	75	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	210	< T	345	240	134	11x15	35	M 8	34,8	20	290
FFR-SI-93A-SS1	209743	0,8	90	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	215	< T	345	240	139	11x15	35	M 8	37,2	20	360
FFR-SI-116A-SS1	209744	0,7	110	4	3x400	S2	KL <sup>①</sup>	T 40/F	300	237	< T	360	240	161	11x15	95	M 8	46,8	40	430
FFR-SI-180A-SS1	209745	0,4	180	2	3x400	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	235	< T	510	370	157	11x15	11	M 10	72,4	40	870
FFR-SI-260A-SS1	209746	0,31	260	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	420	295	< T	550	370	217	11x15	11	M 10	123,4	60	1300
FFR-SI-432A-SS1	209747	0,189	432	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	320	< T	650	430	238	13x18	11	M 10	162,8	80	1580
FFR-SI-481A-SS1	209748	0,185	480	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	510	340	< T	750	430	247	13x18	14	M 10	196,8	80	2170
FFR-SI-683A-SS1	209749	0,134	660	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	390	< T	880	525	270	13x18	18	M 10	218	100	2650
FFR-SI-770A-SS1	209750	0,115	770	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	430	< T	990	525	290	13x18	18	M 10	410	120	3900
FFR-SI-880A-SS1	209751	0,1	880	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	600	500	< T	1000	525	350	13x18	18	M 10	570	140	3970
FFR-SI-1212A-SS1	209752	0,073	1212	2	3x500	S3	S <sup>②</sup>	T 40/F	870	420	< T	1050	750	320	13x18	2x18	M 10	660	200	5900

① KL = Zacisk/Kapocs/Svorka

② S = szynie/sín/lišty