

## DC Choke for Frequency Inverters FR-D/E/F/A700

ENG, Version A, 22122010

### 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-D/E/F/A700 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-D700, FR-E700, FR-F700, and FR-A700
- Instruction manuals of the frequency inverters FR-D700, FR-E700, FR-F700, and FR-A700
- Beginner's Guide of the frequency inverters FR-D700, FR-E700, FR-F700, and FR-A700

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 DC choke to its option.



#### DANGER

- **Never install the DC chokes 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 DC chokes described in this reference sheet are designed exclusively for use with Mitsubishi inverter type FR-D700, FR-E700, FR-F700, and FR-A700.**
- **Select the choke suitable to your inverter (see table below).**
- **As a DC choke is supplied with the 01800 or more as standard, be sure to connect the DC choke.**
- **Spatially arrange the DC chokes when assembling them in the control cabinet in such a way that they are on the „clean side“ of the inverter (i.e. on the motor cable side), and not on the side on which the EMC filter is installed.**
- **The wiring distance should be within 3m.**
- **Only use cable with the cable cross-sections listed in the table in the „Dimensions“ section**
- **The inverter operates only when either a DC choke or jumper is connected.**

### Selection of the DC Choke

Check the inverter type. The DC choke should be used only in combination with inverters described in the table below.

#### 200V class

Rated motor capacity [kW]	DC choke
0.4	FFR-HEL-0,4K-E
0.75	FFR-HEL-0,75K-E
1.5	FFR-HEL-1,5K-E
2.2	FFR-HEL-2,2K-E
3.7	FFR-HEL-3,7K-E
5.5	FFR-HEL-5,5K-E
7.5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18.5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

#### 400V class

Rated motor capacity [kW]	DC choke
0.4	FFR-HEL-H0,4K-E
0.75	FFR-HEL-H0,75K-E
1.5	FFR-HEL-H1,5K-E
2.2	FFR-HEL-H2,2K-E
3.7	FFR-HEL-H3,7K-E
5.5	FFR-HEL-H5,5K-E
7.5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18.5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

### Function

DC chokes smooth the DC current and are used to reduce (harmonic) line reactions on the mains side. Use the chokes to suppress interferences, to increase the degree of efficiency or when installing the frequency inverter near a transformer with a transformer power of 500 kVA or more. If you do not use a choke then the inverter may be damaged.

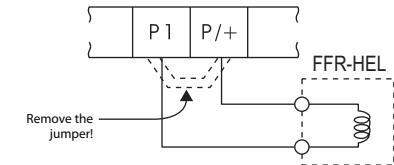
### Construction

The FFR-HEL DC choke meets the requirements of the EN61558 standard. The IP20 version is soaked and cast into a housing with type PU552FL resin.

Common specifications	FFR-HEL
Maximum ambient temperature	50 °C
Thermal classes are compliant to IEC60085 and IEC60216	B
Winding insulation material	Polyurethan, Polyamid

### Wiring

Connect DC choke FFR-HEL to terminals P1 and P/+ (+ for 200-V inverters) of the frequency inverter. In case of frequency inverters up to power class 01160, the bridge between terminals P1 and P/+ must be removed when connecting a DC choke.



**Zwischenkreisdrössel für Frequenzumrichter FR-D/E/F/A700**

DE, Version A, 22122010

**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-D/E/F/A700 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 Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

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


**GEFAHR:**

**Warnung vor einer Gefährdung des Anwenders**  
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu einer Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Anwenders führen.


**ACHTUNG:**

**Warnung vor einer Gefährdung von Geräten**  
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden am Gerät oder anderen Sachwerten führen.

**Weitere Informationen**

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

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

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.

**Installationshinweise**

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


**GEFAHR**

- **Installieren Sie die Zwischenkreisdrössel niemals, wenn die Spannung des Frequenzumrichters eingeschaltet ist.**
- **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.**


**ACHTUNG**

- **Die hier beschriebenen Zwischenkreisdrössel sind ausschließlich für den Einsatz mit den Frequenzumrichtern der Mitsubishi-Baureihen FR-D700, FR-E700, FR-F700 und FR-A700 vorgesehen.**
- **Wählen Sie die Drössel passend zu Ihrem Frequenzumrichter (siehe Tabellen unten).**
- **Bei den Frequenzumrichtern ab Modell 01800 muss die mitgelieferte Zwischenkreisdrössel angeschlossen werden.**
- **Ordnen Sie die Zwischenkreisdrössel bei der Montage im Schaltschrank räumlich so an, dass sie sich auf der „sauberen Seite“ des Frequenzumrichters (also auf der Motorkabelseite) befindet, nicht auf der Seite, auf der das EMV-Filter installiert ist.**
- **Verwenden Sie keine Kabel, die länger als 3 m sind.**
- **Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit den Kabelquerschnitten, die in der Tabelle im Abschnitt „Abmessungen“ angegeben sind.**
- **Der Frequenzumrichter kann nur in Betrieb genommen werden, wenn entweder die Zwischenkreisdrössel oder der Jumper angeschlossen ist.**

**Auswahl der Zwischenkreisdrössel**

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

**200-V-Typen**

Motorenleistung [kW]	Zwischenkreisdrössel
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

**400-V-Typen**

Motorenleistung [kW]	Zwischenkreisdrössel
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

**Funktion**

Zwischenkreisdrössel glätten den Zwischenkreisstrom und werden zur Verringerung netzseitig abgegebener Netzrückwirkungen (Harmonische) eingesetzt. Verwenden Sie die Drössel zur Störunterdrückung, zur Erhöhung des Wirkungsgrades oder bei Installation des Frequenzumrichters in der Nähe eines Trafos mit einer Trafonennleistung von 500 kVA oder mehr. Setzen Sie keine Drössel ein, kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

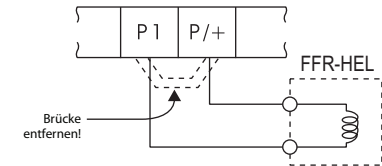
**Konstruktion**

Die Zwischenkreisdrössel FFR-HEL erfüllt die Anforderungen des Standards EN61558. Die IP20-Ausführung ist getränkt und mit Harz des Typs PU552FL in einem Gehäuse vergossen.

Allgemeine technische Daten	FFR-HEL
Maximale Umgebungstemperatur	50 °C
Thermische Klasse nach IEC60085 und IEC60216	B
Isolierungsmaterial der Wicklung	Polyurethan, Polyamid

**Anschluss**

Schließen Sie die Zwischenkreisdrössel FFR-HEL an die Klemmen P1 und P/+ (+ bei 200-V-Frequenzumrichtern) des Frequenzumrichters an. Bei den Frequenzumrichtern bis zur Leistungsklasse 01160 muss die Brücke zwischen den Klemmen P1 und P/+ bei Anschluss einer Zwischenkreisdrössel entfernt werden. Die Kabellänge von 3 m darf nicht überschritten werden. Entnehmen Sie die Kabelquerschnitte aus der Tabelle im Abschnitt „Abmessungen“.



**Bobine de circuit intermédiaire pour les variateurs de fréquence FR-D/E/F/A700**

FR, Version A, 22122010

**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-D/E/F/A700 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-D700, FR-E700, FR-F700 et FR-A700
- Guide d'installation du variateur de fréquence FR-D700, FR-E700, FR-F700 und FR-A700
- Manuel d'initiation des variateurs de fréquence FR-D700, FR-E700, FR-F700 et FR-A700

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 respecter les informations d'installation suivantes afin de garantir une mise en œuvre correcte de la bobine de circuit intermédiaire.


**DANGER**

- **N'installez jamais la bobine de circuit intermédiaire lorsque le variateur de fréquence est sous tension.**
- **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 bobines de circuit intermédiaire décrites ici sont prévues uniquement pour être utilisées avec les variateurs de fréquence des séries Mitsubishi FR-D700, FR-E700, FR-F700 et FR-A700.**
- **Choisissez la bobine appropriée à votre variateur de fréquence (voir les tableaux ci-dessous).**
- **Pour les variateurs de fréquence à partir du modèle 01800, la bobine de circuit intermédiaire livrée doit être raccordée.**
- **Placez la bobine de circuit intermédiaire lors du montage dans une armoire de distribution de telle sorte qu'elle se trouve du « côté propre » du variateur de fréquence (donc sur le côté du câble du moteur), pas sur le côté où est installé le filtre CEM.**
- **N'utilisez pas de câble dont la longueur est supérieure à 3 m.**
- **Utilisez uniquement des câbles avec les sections qui sont indiquées dans le tableau dans le paragraphe « Dimensions ».**
- **Le variateur de fréquence peut être mis en service seulement si la bobine de circuit intermédiaire ou le cavalier est raccordé.**

**Choix de la bobine de circuit intermédiaire**

Vérifiez de quel type de variateur de fréquence il s'agit. Le tableau suivant présente la relation entre le variateur de fréquence et la bobine de circuit intermédiaire.

**Classe 200 V**

Puissance nominale du moteur [kW]	Bobine de circuit intermédiaire
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

**Classe 400 V**

Puissance nominale du moteur [kW]	Bobine de circuit intermédiaire
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

**Fonctionnement**

Les bobines de circuit intermédiaire lissent le courant du circuit intermédiaire et sont implantées pour diminuer les rétroactions du réseau émis du côté du réseau (harmoniques). Utilisez la bobine pour supprimer les interférences, pour augmenter le rendement ou lors de l'installation du variateur de fréquence à proximité d'un transformateur avec une puissance nominale du transformateur de 500 kVA ou plus. Si vous n'utilisez pas de bobine de lissage, le variateur de fréquence peut être endommagé.

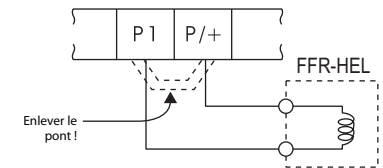
**Construction**

La bobine de circuit intermédiaire FFR-HEL satisfait aux exigences de la norme EN 61558. La version IP20 est imprégnée et moulée avec de la résine du type PU552FL dans un boîtier.

Données techniques générales	FFR-HEL
Température ambiante maxi	50 °C
Classe thermique selon IEC60085 et IEC60216	B
Matériau d'isolation de la bobine	polyuréthane, polyamide

**Connexion**

Raccordez la bobine de circuit intermédiaire FFR-HEL aux bornes P1 et P/+ (+ pour les variateurs de fréquence 200 V) du variateur de fréquence. Pour les variateurs de fréquence jusqu'à la classe de puissance 01160, le pont entre les bornes P1 et P/+ doit être enlevé lors du raccordement d'une bobine de circuit intermédiaire. La longueur du câble de 3 m ne doit pas être dépassée. Vous trouverez la section du câble dans le tableau dans le paragraphe « Dimensions ».

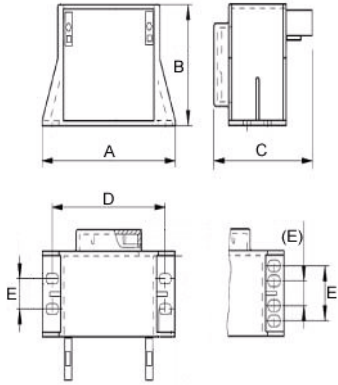


GB Dimensions

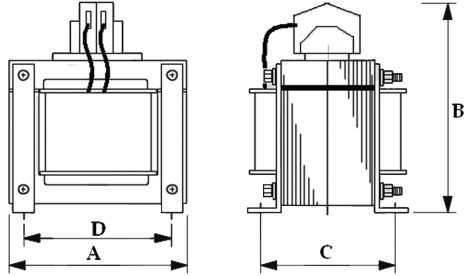
D Abmessungen

F Dimensions

Cast model, IP20  
Vergossene Ausführung, IP20  
Version moulée IP20



Non cast model, IP00  
Unvergossene Ausführung, IP00  
Version non moulée IP00



Voltage/ Spannung/ Tension	Rated motor capacity/ Motornennleistung/ Puissance nominale du moteur [kW]	DC choke/ Zwischenkreisdrossel/ Bobines de circuit intermédiaire	L [mH]	I [A]	A	B	C	D	E	Weight/ Gewicht/ Masse [kg]	Cable size/ Kabelquerschnitt/ Section du câble [mm <sup>2</sup> ]	Clamp type/ Klemmen- ausführung/ Type de bornes	Protective structure/ Schutzklasse/ Type de protection
200 V	0,4	FFR-HEL-0,4K-E	17	2,1	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-0,75K-E	9,7	3,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-1,5K-E	4,3	7,3	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-2,2K-E	3,1	10,5	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-3,7K-E	1,77	17	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-5,5K-E	1,25	25	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	7,5	FFR-HEL-7,5K-E	0,77	34	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	11	FFR-HEL-11K-E	0,6	48	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	15	FFR-HEL-15K-E	0,4	64,7	133,2	85	156	115	64	4	22	RK35	IP20
	18,5	FFR-HEL-18,5K-E	0,35	80	133,2	85	163	115	64	4	38	RK50	IP20
	22	FFR-HEL-22K-E	0,3	95	172	107	166	150	65	5,5	38	RK50	IP20
	30	FFR-HEL-30K-E	0,23	129	150	237	94	125	—	8,2	60	RK95	IP00
	37	FFR-HEL-37K-E	0,2	158	150	237	114	125	—	10,7	80	RK95	IP00
	45	FFR-HEL-45K-E	0,16	190	150	237	134	125	—	11,3	100	RK95	IP00
55	FFR-HEL-55K-E	0,13	233	150	237	134	125	—	14,4	100	RK95	IP00	
400 V	0,4	FFR-HEL-H0,4K-E	88	0,9	75	43	60	62	12	0,35	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-H0,75K-E	46,9	1,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-H1,5K-E	20,5	3,1	88	53,5	70	75	13	0,61	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-H2,2K-E	14,2	4,4	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-H3,7K-E	8,81	7,1	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-H5,5K-E	4,74	10,5	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	7,5	FFR-HEL-H7,5K-E	3,55	14	120	74,7	100	102	45	2,2	3,5	TK4	IP20
	11	FFR-HEL-H11K-E	2,58	20,5	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	15	FFR-HEL-H15K-E	1,97	27,5	133,2	85	112	115	50	3	8	TK10	IP20
	18,5	FFR-HEL-H18,5K-E	1,76	34	133,2	85	128	115	64	4	14	RK16	IP20
	22	FFR-HEL-H22K-E	1,35	40,5	172	107	166	150	65	5,3	22	RK35	IP20
	30	FFR-HEL-H30K-E	1,06	55	172	107	166	150	65	5,75	22	RK35	IP20
	37	FFR-HEL-H37K-E	1	68	172	107	186	150	85	8	22	RK35	IP20
	45	FFR-HEL-H45K-E	0,84	82	150	202	114	125	—	11,3	38	RK50	IP00
55	FFR-HEL-H55K-E	0,68	99	150	212	134	125	—	14,4	60	RK95	IP00	

## Induttanza lato CC per convertitori di frequenza FR-D/E/F/A700

IT, Versione A, 22122010

### 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-D/E/F/A700 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-D700, FR-E700, FR-700, e FR-A700
- Descrizione di installazione per convertitori di frequenza FR-D700, FR-E700, FR-F700, e FR-A700
- Guida introduttiva per convertitori di frequenza FR-D700, FR-E700, FR-F700, e FR-A700

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 l'induttanza lato CC.



#### PERICOLO

- **Non installare l'induttanza con convertitore di frequenza alimentato.**
- **Prima di iniziare lavori 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

- **Le induttanze descritte in questo documento sono progettate esclusivamente per essere impiegate con convertitori di frequenza Mitsubishi tipo FR-D700, FR-E700, FR-F700, e FR-A700.**
- **Scegliere l'induttanza adatta per il convertitore di frequenza utilizzato (vedi tabella seguente).**
- **Le induttanze fornite assieme ai modelli 01800 o superiori devono essere collegate al convertitore di frequenza.**
- **Disporre le induttanze all'interno del quadro elettrico in modo che siano sul "lato pulito" del convertitore di frequenza (cioè lato cavo motore) e non sul lato su cui è installato il filtro EMC.**
- **La lunghezza massima del cablaggio è di 3 m.**
- **Utilizzare solo conduttori con sezione elencata nella tabella della sezione "Dimensioni".**
- **Il convertitore di frequenza funziona solo se è inserito un jumper o l'induttanza lato CC.**

### Scelta dell'impedenza

Verificare di che tipo di convertitore di frequenza si tratta. L'induttanza deve essere utilizzata solo in combinazione con i convertitori di frequenza descritti nella tabella seguente.

#### Classe 200 V

Potenza nominale motore [kW]	Induttanza DC
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

#### Classe 400 V

Potenza nominale motore [kW]	Induttanza DC
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

### Funzioni

Le induttanze sono utilizzate per filtrare la corrente continua riducendo quindi le armoniche riportate sulla rete. Usare le induttanze per eliminare le interferenze, aumentare il rendimento o se il convertitore di frequenza viene installato vicino a un trasformatore con potenza di 500 kVA o superiore. Il mancato uso di una induttanza in questi casi può comportare danni al convertitore di frequenza.

### Costruzione

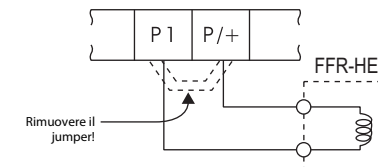
L'induttanza FFR-HEL DC è conforme ai requisiti dello standard EN61558. La versione IP20 è immersa in un involucro in resina PU552FL.

Specifiche tecniche generali	FFR-HEL
Temperatura ambiente massima	50 °C
Classe termica conforme a IEC60085 e IEC60216	B
Isolante degli avvolgimenti	poliuretano, poliammide

### Collegamento

Quando si usa l'induttanza DC FFR-HEL, collegarla ai morsetti P1 e P/+ (+ per convertitore di frequenza 200 V). Nei convertitori di frequenza fino alla taglia 01160, il jumper fra i morsetti P1 e P/+ deve essere rimosso per collegare l'induttanza.

La lunghezza massima del cablaggio è di 3 m. Per la sezione dei conduttori, fare riferimento alla tabella della sezione "Dimensioni".



## Impedancia DC para variadores de frecuencia FR-D/E/F/A700

ES, Versión A, 22122010

### 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-D/E/F/A700 han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales aducidos más abajo. Hay que respetar la totalidad de los datos característicos indicados en los manuales. Sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

#### Normas relevantes para la seguridad

Al realizar trabajos de proyección, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y control de los dispositivos, hay que observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes para la aplicación específica.

En estas instrucciones de instalación hay una serie de indicaciones importantes para el manejo seguro y adecuado del dispositivo. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:



#### PELIGRO:

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



#### ATENCIÓN:

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

#### Otras informaciones

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Manual variadores de frecuencia y CEM
- Instrucciones de operación de variadores de frecuencia FR-D700, FR-E700, FR-F700 y FR-A700
- Manuales de instalación de variadores de frecuencia FR-D700, FR-E700, FR-F700 y FR-A700
- Manual introductorio de variadores de frecuencia FR-D700, FR-E700, FR-F700 y FR-A700

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 choque intermedio.



#### PELIGRO

- **No instale jamás os choques intermedios 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.**



#### ATENCIÓN

- **Los choques intermedios aquí descritos han sido diseñados exclusivamente para el empleo con variadores de frecuencia Mitsubishi de las series FR-D700, FR-E700, FR-F700 y FR-A700.**
- **Seleccione el choque intermedio adecuado para su variador de frecuencia (ver tabla de abajo).**
- **En los variadores de frecuencia a partir del modelo 01800 hay que conectar el choque intermedio adjunto.**
- **Al realizar el montaje dentro de la caja de control, disponga los choques intermedios espacialmente de manera que se encuentren del "lado limpio" del variador de frecuencia (es decir, del lado del cable del motor) y no del lado en el que está instalado el filtro CEM.**
- **No emplee cables con una longitud mayor de 3 m.**
- **Emplee exclusivamente cables con los diámetros especificados en la sección "Dimensiones" de la tabla.**
- **El variador de frecuencia puede ponerse en funcionamiento sólo cuando está conectado o el choque intermedio o el jumper.**

### Selección del choque intermedio

Compruebe el tipo de variador de frecuencia de que se trata. La tabla siguiente muestra las correspondencias entre variadores de frecuencia y choques intermedios.

#### Clase 200 V

Potencia nominal del motor [kW]	Choque intermedio
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

#### Clase 400 V

Potencia nominal del motor [kW]	Choque intermedio
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

### Función

Los choques intermedios suavizan la corriente intermedia y se emplean para reducir las interferencias con la red (armónicos) en el lado principal. Emplee los choques para la supresión de interferencias, para aumentar el grado de eficiencia o en caso de instalar el variador de frecuencia en las proximidades de un transformador con una potencia nominal de 500 kVA ó mayor. Si no se emplean choques, es posible que resulte dañado el variador de frecuencia.

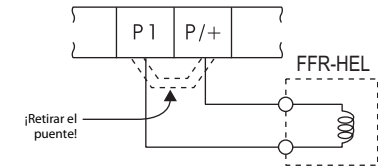
### Diseño

El choque intermedio FFR-HEL satisface los requerimientos del estándar EN61558. El modelo IP20 está impregnado y encapsulado en una carcasa con resina del tipo PU552FL.

Datos técnicos generales	FFR-HEL
Temperatura ambiente máx.	50 °C
Clase térmica conforme a IEC60085 y IEC60216	B
Material de aislamiento del bobinado	Poliuretano, poliamida

### Conexión

Conecte el choque intermedio FFR-HEL a los bornes P1 y P/+ (+ con variadores de frecuencia de 200 V) del variador de frecuencia. En los variadores de frecuencia hasta la talla de potencia 01160 hay que retirar el puente entre los bornes P1 y P/+ cuando se conecta un choque intermedio. No se debe exceder una longitud de cable de motor de 3 m. Para las secciones de cable, consulte la sección "Dimensiones" de la tabla.



**Сглаживающий дроссель звена постоянного тока для преобразователей частоты FR-D/E/F/A700**

RUS, Версия А, 22122010

**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-D/E/F/A700 рассчитаны только на те области применения, которые описаны в этом руководстве по монтажу или нижеперечисленных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение всех характеристик, содержащихся в руководствах. Разрешается использовать только дополнительные или расширительные приборы, рекомендуемые фирмой MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное применение или использование, выходящее за рамки названного, считается использованием не по назначению.

**Предписания, относящиеся к безопасности**

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

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

	<b>ОПАСНОСТЬ:</b> <i>Предупреждение об опасности для пользователя. Несоблюдение указанных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.</i>
---	---

	<b>ВНИМАНИЕ:</b> <i>Предупреждение об опасности для аппаратуры. Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.</i>
--	--

**Дополнительная информация**

Дополнительная информация о приборах имеется в следующих руководствах:


- Руководство "Преобразователь частоты и ЭМС"
- Руководства по эксплуатации преобразователей частоты FR-D700, FR-E700, FR-F700 и FR-A700
- Описания монтажа преобразователей частоты FR-D700, FR-E700, FR-F700 и FR-A700
- Пособие для начинающего по преобразователям частоты FR-D700, FR-E700, FR-F700 и FR-A700

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 сглаживающий дроссель звена постоянного тока, соблюдайте нижеизложенные указания по монтажу.

	<b>ОПАСНОСТЬ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Никогда не монтируйте дроссель при включенном напряжении преобразователя частоты.</i></li> <li>● <i>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.</i></li> </ul>	

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Описываемые здесь сглаживающие дроссели предназначены только для преобразователей частоты Mitsubishi типорядов FR-D700, FR-E700, FR-F700 и FR-A700.</i></li> <li>● <i>Выберите дроссель, соответствующий вашему преобразователю частоты (см. таблицы ниже).</i></li> <li>● <i>К преобразователям частоты начиная с модели 01800 следует подключить сглаживающий дроссель, которым комплектуется сам преобразователь.</i></li> <li>● <i>При монтаже в распределительном шкафу разместите сглаживающий дроссель с "чистой стороны" преобразователя (т. е. со стороны кабеля двигателя), а не со стороны, на которой установлен помехоподавляющий фильтр.</i></li> <li>● <i>Не используйте кабели длиннее 3 м.</i></li> <li>● <i>Используйте только кабели с поперечными сечениями, указанными в таблице раздела "Размеры".</i></li> <li>● <i>Использовать преобразователь можно только в том случае, если подключен либо сглаживающий дроссель постоянного тока, либо перемычка.</i></li> </ul>	

**Выбор сглаживающего дросселя пост. тока**

Выясните используемый тип преобразователя частоты. В следующей таблице указаны соответствия между преобразователем частоты и сглаживающим дросселем промежуточного звена постоянного тока.

**Класс 200 В**

Ном. мощность двигателя [кВт]	Дроссель постоянного тока
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

**Класс 400 В**

Ном. мощность двигателя [кВт]	Дроссель постоянного тока
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

**Принцип работы**

Сглаживающие дроссели сглаживают ток промежуточного звена постоянного тока преобразователя и служат для уменьшения обратных воздействий (гармонических) на питающую сеть. Используйте дроссель для подавления помех, повышения КПД или в случае установки преобразователя частоты вблизи трансформаторов с номинальной мощностью 500 кВА или больше. Неиспользование дросселя может привести к повреждению преобразователя частоты.

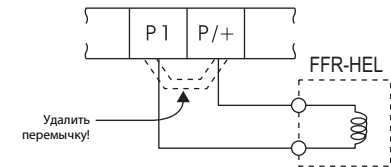
**Конструкция**

Сглаживающий дроссель FFR-HEL отвечает требованиям стандарта EN61558. Исполнение IP20 имеет пропитку и залито в корпусе смолой типа PU552FL.

Общие технические характеристики	FFR-HEL
Максимальная температура окружающей среды	50 °C
Термический класс по IEC60085 и IEC60216	B
Изолирующий материал обмотки	полиуретан, полиамид

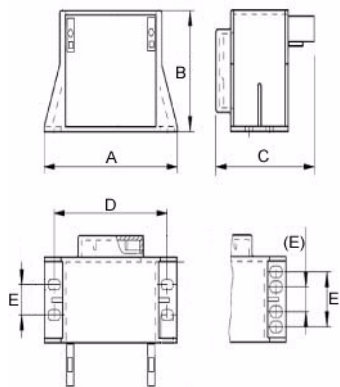
**Подключение**

Подключите дроссель постоянного тока FFR-HEL к клеммам P1 и P/+ ("+" у 200-вольтных преобразователей) преобразователя частоты. У преобразователей до класса мощности 01160 при подключении сглаживающего дросселя необходимо удалить перемычку между клеммами "P1" и "P/+". Длина кабеля не должна превышать 3 м. Сечения кабелей указаны в таблице раздела "Размеры".

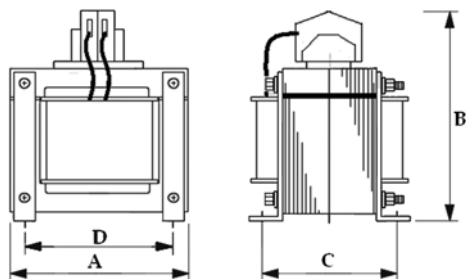


- ⓘ **Dimensioni**
- Ⓔ **Dimensiones**
- Ⓡ **Размеры**

**Modelli stampati, IP20**  
**Modelo encapsulado, IP20**  
**Исполнение с заливкой IP20**



**Modelli a vista, IP00**  
**Modelo no encapsulado, IP00**  
**Исполнение без заливки, IP00**



Tensione [V]/ Tensión [V]/ Напряжение [В]	Potenza nominale motore [kW]/ Potencia nominal del motor [kW]/ Ном. мощность двигателя [кВт]	Induttanza DC/ Choque intermedio/ Дроссель постоянного тока	L [mH]/ [мГн]	I [A]	A	B	C	D	E	Peso [kg]/ Peso [kg]/ Вес [кг]	Sezione dei cavi [mm <sup>2</sup> ]/ Sección de cable [mm <sup>2</sup> ]/ Поперечное сечение кабеля [мм <sup>2</sup> ]	Tipo fissaggio/ Tipo de bornes/ Исполнение клемм	Tipo di protezione/ Clase de protección/ Степень защиты
200	0,4	FFR-HEL-0,4K-E	17	2,1	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-0,75K-E	9,7	3,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-1,5K-E	4,3	7,3	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-2,2K-E	3,1	10,5	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-3,7K-E	1,77	17	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-5,5K-E	1,25	25	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	7,5	FFR-HEL-7,5K-E	0,77	34	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	11	FFR-HEL-11K-E	0,6	48	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	15	FFR-HEL-15K-E	0,4	64,7	133,2	85	156	115	64	4	22	RK35	IP20
	18,5	FFR-HEL-18,5K-E	0,35	80	133,2	85	163	115	64	4	38	RK50	IP20
	22	FFR-HEL-22K-E	0,3	95	172	107	166	150	65	5,5	38	RK50	IP20
	30	FFR-HEL-30K-E	0,23	129	150	237	94	125	—	8,2	60	RK95	IP00
	37	FFR-HEL-37K-E	0,2	158	150	237	114	125	—	10,7	80	RK95	IP00
	45	FFR-HEL-45K-E	0,16	190	150	237	134	125	—	11,3	100	RK95	IP00
55	FFR-HEL-55K-E	0,13	233	150	237	134	125	—	14,4	100	RK95	IP00	
400	0,4	FFR-HEL-H0,4K-E	88	0,9	75	43	60	62	12	0,35	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-H0,75K-E	46,9	1,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-H1,5K-E	20,5	3,1	88	53,5	70	75	13	0,61	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-H2,2K-E	14,2	4,4	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-H3,7K-E	8,81	7,1	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-H5,5K-E	4,74	10,5	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	7,5	FFR-HEL-H7,5K-E	3,55	14	120	74,7	100	102	45	2,2	3,5	TK4	IP20
	11	FFR-HEL-H11K-E	2,58	20,5	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	15	FFR-HEL-H15K-E	1,97	27,5	133,2	85	112	115	50	3	8	TK10	IP20
	18,5	FFR-HEL-H18,5K-E	1,76	34	133,2	85	128	115	64	4	14	RK16	IP20
	22	FFR-HEL-H22K-E	1,35	40,5	172	107	166	150	65	5,3	22	RK35	IP20
	30	FFR-HEL-H30K-E	1,06	55	172	107	166	150	65	5,75	22	RK35	IP20
	37	FFR-HEL-H37K-E	1	68	172	107	186	150	85	8	22	RK35	IP20
	45	FFR-HEL-H45K-E	0,84	82	150	202	114	125	—	11,3	38	RK50	IP00
55	FFR-HEL-H55K-E	0,68	99	150	212	134	125	—	14,4	60	RK95	IP00	



### Dławiki DC do przetwornic częstotliwości FR-D/E/F/A700

PL, Wersja A, 22122010

#### 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-D/E/F/A700 przeznaczone są do konkretnych zastosowań, wyraźnie opisanych w niniejszej instrukcji i w podręcznikach wymienionych poniżej. Prosimy o uważne przestrzeganie wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych, wymienionych w tych dokumentach. Mogą być używane tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Każde inne wykorzystanie lub zastosowanie tych produktów, uznawane jest za niewłaściwe.

##### Stosowne regulacje bezpieczeństwa

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

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



#### UWAGA:

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

#### Dodatkowa informacja

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

- Podręcznik do przetwornic częstotliwości i EMC
- Instrukcje instalacji przetwornic częstotliwości FR-D700, FR-E700, FR-F700 i FR-A700
- Instrukcje instalacji przetwornic częstotliwości FR-D700, FR-E700, FR-F700 i FR-A700
- Przewodnik dla początkujących do przetwornic częstotliwości FR-D700, FR-E700, FR-F700 i FR-A700

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 dławików DC, prosimy zwrócić uwagę na poniższe wskazówki dotyczące instalacji.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Nie wolno instalować dławików DC, 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 dławiki DC przeznaczone są wyłącznie do stosowania z przetwornicami Mitsubishi typu FR-D700, FR-E700, FR-F700 i FR-A700.**
- **Wybierz dławik odpowiedni do swojej przetwornicy (patrz tabela niżej).**
- **Ponieważ dławiki DC są standardowo dostarczane wraz z przetwornicami klasy 01800 lub większymi, konieczne należy te dławiki podłączyć.**
- **Dławiki DC należy montować w taki sposób, żeby w przestrzeni szafki sterującej umieszczone były na "czystej stronie" przetwornicy (tj. od strony kabli silnikowych), a nie na tej stronie, na której zainstalowany jest filtr EMC.**
- **Długość przewodów elektrycznych nie powinna przekraczać 3 metrów.**
- **Używaj wyłącznie przewodów o powierzchniach przekroju podanych w tabeli w rozdziale „Wymiary”.**
- **Przetwornica działa tylko wtedy, gdy podłączony jest dławik DC, albo zwora.**

#### Wybór dławika DC

Sprawdź typ przetwornicy. Dławik DC powinien być używany tylko w połączeniu z przetwornicami opisanymi w poniższej tabeli.

#### Klasy 200 V

Moc znamionowa silnika [kW]	Dławik DC
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

#### Klasy 400V

Moc znamionowa silnika [kW]	Dławik DC
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

#### Funkcja

Dławiki DC wygładzają przebieg prądu stałego i redukują zawartość wyższych harmonicznych prądu pobieranego z sieci zasilającej. Dławiki używane są do tłumienia zakłóceń, do zwiększania sprawności lub wtedy, kiedy przetwornica częstotliwości jest zainstalowana blisko transformatora o mocy 500 kVA lub wyższej. Jeśli dławik nie zostanie użyty, może dojść do uszkodzenia przetwornicy.

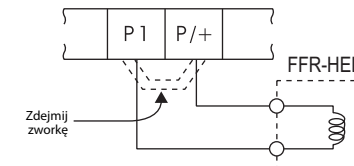
#### Konstrukcja

Dławik DC FFR-HEL spełnia wymagania normy EN61558. Wersja IP20 jest impregnowana i zalewana w obudowie żywicą typu PU552FL.

Ogólne dane techniczne	FFR-HEL
Maksymalna temperatura otoczenia	50 °C
Kategorie cieplne są zgodne z IEC60085 oraz IEC60216	B
Materiał do izolacji uzwojeń	poliuretan, poliamid

#### Podłączenie

Dławik DC FFR-HEL podłączany jest do zacisków przetwornicy częstotliwości oznaczonych P1 i P/+ (+ dla przetwornic zasilanych napięciem 200 V). Podłączając dławik DC do przetwornic częstotliwości klasy 01160 i mniejszych, należy usunąć mostek pomiędzy zacisków P1 i P/+.



## DC fojtótekerics FR-D/E/F/A700 frekvenciaváltókhöz

HUN, A változat, 22122010

### Biztonsági tudnivalók

#### Csak szakemberek számára

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

#### A berendezés rendeltetésszerű használata

Az FR-D/E/F/A700 sorozatú frekvenciaváltók kizárólag az ebben a felszerelési útmutatóban és az alább felsorolt útmutatókban leírt speciális célokra használhatók. Vegye figyelembe az útmutatókban található, a felszerelésre és üzemeltetésre vonatkozó valamennyi paramétert. Kizárólag a MITSUBISHI ELECTRIC által kifejezetten jóváhagyott tartozékok és perifériák 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 károokra vonatkozó figyelmeztetések. Az itt ismertetett óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés súlyos sérüléséhez vagy más dologi károkhoz vezethet.**

#### További információk

A következő dokumentumok további információkat tartalmaznak az eszközökkel kapcsolatban:

- EMC útmutató frekvenciaváltókhöz
- Kezelési útmutatók az FR-D700, FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhöz
- Felszerelési útmutatók az FR-D700, FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhöz
- Útmutató kezdők részére az FR-D700, FR-E700, FR-F700 és FR-A700 frekvenciaváltókhöz

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

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

## A felszereléssel kapcsolatos megjegyzések

A DC fojtótekerics opcionális egységhez történő használatához olvassa el figyelmesen a következő, a felszereléssel kapcsolatos tudnivalókat.



#### VESZÉLY

- **A DC fojtótekericseket soha ne a frekvenciaváltó feszültség alá helyezett állapotában 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 DC fojtótekerics kizárólag a Mitsubishi FR-D700, FR-E700, FR-F700 és FR-A700 típusú frekvenciaváltóval történő használatra készültek.**
- **Válassza ki a frekvenciaváltóhoz alkalmas fojtótekericset (lásd az alábbi táblázatot).**
- **A 01800 jelű típustól kezdve a DC fojtótekerics használata kötelező.**
- **A vezérlőszekrényben történő felszerelés során úgy rendezze el térben a DC fojtótekericsket, hogy azok a frekvenciaváltó „tiszta oldalán” (azaz a motorkábel oldalán), és ne a felszerelt EMC szűrő oldalán legyenek.**
- **A vezetékkezési távolság legfeljebb 3m lehet.**
- **Csak a „Méretek” c. rész táblázatában felsorolt keresztmetszetű kábeleket használja.**
- **A frekvenciaváltó csak DC fojtótekerics vagy ugyenezen kapcsokra kötött áthidalás (átkötés) csatlakoztatása esetén működik.**

## A DC fojtótekerics kiválasztása

Ellenőrizze a frekvenciaváltó típusát. A DC fojtótekerics csak az alábbi táblázatban ismertetett frekvenciaváltókkal kombinálva használható.

### 200V-os tápellátású típus

Motor teljesítménye [kW]	Egyenáramú fojtótekerics
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

### 400V-os tápellátású típus

Motor teljesítménye [kW]	Egyenáramú fojtótekerics
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

## Funkció

A DC fojtótekerics rendeltetése az egyenáram sítása és a hálózati oldali (harmonikus) visszahatások csökkentésére használatosak. A zavarok elnyomására, a hatások növelésére illetve a frekvenciaváltó 500 kVA vagy nagyobb teljesítményű transzformátor közelében történő felszerelése esetén használjon DC fojtótekericsket. A fojtótekerics használatának elmulasztása a frekvenciaváltó károsodásához vezethet.

## Kialakítás

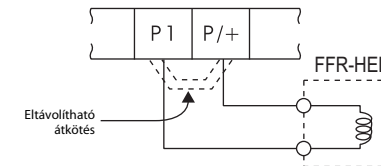
Az FFR-HEL DC fojtótekerics megfelel az EN61558 szabvány előírásainak. Az IP20 védettségű változat impregnált kivitelű és PU552FL típusú műgyantával kiöntött házban helyezkedik el.

Általános specifikációk	FFR-HEL
Maximális környezeti hőmérséklet	50 °C
Termikus kategória az IEC60085 és IEC60216 szabványok szerint	B
Tekerccsszigetelés anyaga	poliuretán, poliamid

## Kapcsolat

Az FFR-HEL DC fojtótekerics a frekvenciaváltó P1 és P/+ (200 V-os frekvenciaváltók esetén +) kapcsaira csatlakoztassa. A 01160 jelű teljesítményszálalig a DC fojtótekerics csatlakoztatása esetén a P1 és P/+ kapcsok közötti áthidalást el kell távolítani.

A vezetékkezési távolság legfeljebb 3 m lehet. A kábelkeresztmetszetek a „Méretek” c. rész táblázatában találhatóak.



## Stejnoseměrná tlumivka pro frekvenční měnič FR-D/E/F/A700

CZ, Verze A, 22122010

### 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 sérií FR-D/E/F/A700 jsou určeny pouze pro oblasti použití, které jsou uvedeny v předkládaném návodu k instalaci nebo v níže uvedených příručkách. Dodržujte všechny parametry a charakteristické údaje uvedené v těchto příručkách. Jako doplňkové a rozšiřující přístroje se mohou používat pouze výrobky, které byly doporučený 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-D700, FR-E700, FR-F700 a FR-A700
- Popis instalace frekvenčních měničů FR-D700, FR-E700, FR-F700 a FR-A700
- Příručka pro začátečníky pro frekvenční měniče FR-D700, FR E700, FR F700 a FR-A700

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 obračejte na příslušné prodejní místo nebo na některého z vašich distributorů.

### Pokyny k instalaci

Pro správné použití meziobvodové tlumivky dodržujte následující pokyny pro instalaci.



#### DANGER

- **Nikdy neinstalujte meziobvodovou tlumivku, pokud je frekvenční měnič pod napětím.**
- **Před připojováním je nutné odpojit síťové napětí a dodržet prodlevu minimálně 10 minut. Tato lhůta je potřeba pro vybití kondenzátorů na bezpečnou hodnotu.**



#### ATTENTION

- **Zde uvedené meziobvodové tlumivky jsou určeny výhradně pro použití s frekvenčními měniči Mitsubishi sérií FR-D700, FR-E700, FR-F700 a FR-A700.**
- **Zvolte vhodnou tlumivku k Vašemu frekvenčnímu měniči (viz. tabulka dole).**
- **U frekvenčních měničů od modelu 01800 musí být připojena dodávaná meziobvodová tlumivka.**
- **Při montáži ve skříňovém rozvaděči umístěte meziobvodovou tlumivku prostorově tak, aby se nacházela na „čisté straně“ frekvenčního měniče (tedy na straně motorového kabelu), ne na straně, na které je instalován EMC filtr.**
- **Nepoužívejte kabely delší než 3 m.**
- **Používejte výhradně kabely s průřezy, které jsou uvedeny v části „Rozměry“.**
- **Frekvenční měnič je možné uvést do provozu pouze tehdy, když je připojena meziobvodová tlumivka nebo jumper.**

### Výběr meziobvodové tlumivky

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

#### Třída 200 V

Výkon motoru [kW]	DC reaktor
0,4	FFR-HEL-0,4K-E
0,75	FFR-HEL-0,75K-E
1,5	FFR-HEL-1,5K-E
2,2	FFR-HEL-2,2K-E
3,7	FFR-HEL-3,7K-E
5,5	FFR-HEL-5,5K-E
7,5	FFR-HEL-7,5K-E
11	FFR-HEL-11K-E
15	FFR-HEL-15K-E
18,5	FFR-HEL-18,5K-E
22	FFR-HEL-22K-E
30	FFR-HEL-30K-E
37	FFR-HEL-37K-E
45	FFR-HEL-45K-E
55	FFR-HEL-55K-E

#### Třída 400 V

Výkon motoru [kW]	DC reaktor
0,4	FFR-HEL-H0,4K-E
0,75	FFR-HEL-H0,75K-E
1,5	FFR-HEL-H1,5K-E
2,2	FFR-HEL-H2,2K-E
3,7	FFR-HEL-H3,7K-E
5,5	FFR-HEL-H5,5K-E
7,5	FFR-HEL-H7,5K-E
11	FFR-HEL-H11K-E
15	FFR-HEL-H15K-E
18,5	FFR-HEL-H18,5K-E
22	FFR-HEL-H22K-E
30	FFR-HEL-H30K-E
37	FFR-HEL-H37K-E
45	FFR-HEL-H45K-E
55	FFR-HEL-H55K-E

### Funkce

Meziobvodové tlumivky vyhlazují meziobvodový proud a používají se na straně sítě pro snížení předávaných zpětných účinků sítě (harmonické). Tlumivka použijte pro potlačení rušení, pro zvýšení účinnosti nebo při instalaci frekvenčního měniče v blízkosti trafostanice se jmenovitým výkonem 500 kVA a více. Pokud tlumivku nepoužijete, může dojít k poškození frekvenčního měniče.

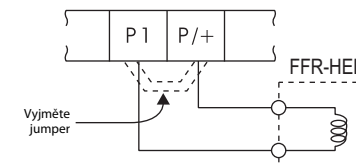
### Konstrukce

Meziobvodová tlumivka FFR-HEL splňuje požadavky standardu EN61558. Provedení IP20 je impregnováno a v krytu zalito pryskyřicí typu PU552FL.

Obecné technické údaje	FFR-HEL
Maximální okolní teplota	50 °C
Teplotní skupina podle IEC60085 a IEC60216	B
Izolační materiál vinutí	Polyuretan, Polyamid

### Připojení

Připojte meziobvodovou tlumivku FFR-HEL na svorky P1 a P/+ (+ u 200-V frekvenčních měničů) frekvenčního měniče. U frekvenčních měničů do výkonové třídy 01160 musí být při připojení meziobvodové tlumivky odstraněn můstek mezi svorkami P1 a P/+. Délka kabelů 3 m nesmí být překročena. Průřez kabelů viz. tabulka v části „Rozměry“.



PL Wymiary

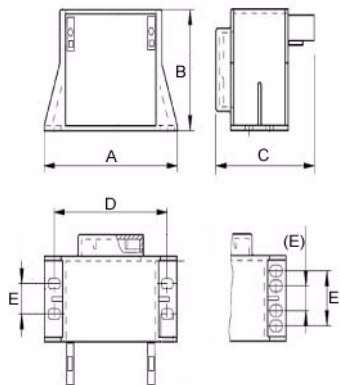
H Méreték

CZ Rozměry

**Model zalewany, IP20**

**Kiöntött kivitel, IP20**

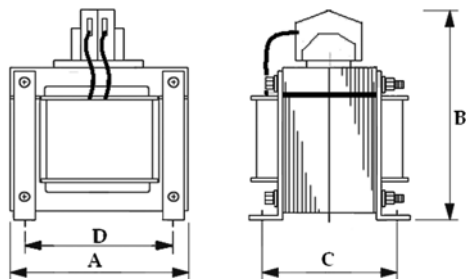
**Zalíté provedení IP20**



**Model niezalewany, IP00**

**Nem kiöntött kivitel, IP00**

**Nezalíté provedení IP00**



Napięcie/ Feszültség/ Napětí	Moc znamionowa silnika/ Motor névleges kapacitás/ Jmenovitý výkon motoru [kW]	Dławik/ DC fojtótekeres/ DC reaktor	L [mH]	I [A]	A	B	C	D	E	Ciężar/ Súly/ Hmotnost [kg]	Przekrój kabla/ Kábel keresztmetszet/ Průřez kabelu [mm <sup>2</sup> ]	Typ zacisku/ Kapocs típusa/ Typy svorek	Stopecň ochrany/ Védettségi szint/ Třída krytí
200 V	0,4	FFR-HEL-0,4K-E	17	2,1	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-0,75K-E	9,7	3,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-1,5K-E	4,3	7,3	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-2,2K-E	3,1	10,5	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-3,7K-E	1,77	17	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-5,5K-E	1,25	25	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	7,5	FFR-HEL-7,5K-E	0,77	34	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	11	FFR-HEL-11K-E	0,6	48	133,2	85	112	115	50	3,1	14	RK16	IP20
	15	FFR-HEL-15K-E	0,4	64,7	133,2	85	156	115	64	4	22	RK35	IP20
	18,5	FFR-HEL-18,5K-E	0,35	80	133,2	85	163	115	64	4	38	RK50	IP20
	22	FFR-HEL-22K-E	0,3	95	172	107	166	150	65	5,5	38	RK50	IP20
	30	FFR-HEL-30K-E	0,23	129	150	237	94	125	—	8,2	60	RK95	IP00
	37	FFR-HEL-37K-E	0,2	158	150	237	114	125	—	10,7	80	RK95	IP00
45	FFR-HEL-45K-E	0,16	190	150	237	134	125	—	11,3	100	RK95	IP00	
55	FFR-HEL-55K-E	0,13	233	150	237	134	125	—	14,4	100	RK95	IP00	
400 V	0,4	FFR-HEL-H0,4K-E	88	0,9	75	43	60	62	12	0,35	2	TK4	IP20
	0,75	FFR-HEL-H0,75K-E	46,9	1,6	88	53,5	70	75	13	0,6	2	TK4	IP20
	1,5	FFR-HEL-H1,5K-E	20,5	3,1	88	53,5	70	75	13	0,61	2	TK4	IP20
	2,2	FFR-HEL-H2,2K-E	14,2	4,4	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	3,7	FFR-HEL-H3,7K-E	8,81	7,1	112,5	71,5	81	98	33	1,2	2	TK4	IP20
	5,5	FFR-HEL-H5,5K-E	4,74	10,5	120	74,7	86	102	33	1,5	3,5	TK4	IP20
	7,5	FFR-HEL-H7,5K-E	3,55	14	120	74,7	100	102	45	2,2	3,5	TK4	IP20
	11	FFR-HEL-H11K-E	2,58	20,5	133,2	85	112	115	50	3,1	5,5	TK10	IP20
	15	FFR-HEL-H15K-E	1,97	27,5	133,2	85	112	115	50	3	8	TK10	IP20
	18,5	FFR-HEL-H18,5K-E	1,76	34	133,2	85	128	115	64	4	14	RK16	IP20
	22	FFR-HEL-H22K-E	1,35	40,5	172	107	166	150	65	5,3	22	RK35	IP20
	30	FFR-HEL-H30K-E	1,06	55	172	107	166	150	65	5,75	22	RK35	IP20
	37	FFR-HEL-H37K-E	1	68	172	107	186	150	85	8	22	RK35	IP20
45	FFR-HEL-H45K-E	0,84	82	150	202	114	125	—	11,3	38	RK50	IP00	
55	FFR-HEL-H55K-E	0,68	99	150	212	134	125	—	14,4	60	RK95	IP00	