

INSTART

ЭМС-ФИЛЬТРЫ

СЕРИИ IEF

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



www.instart-info.ru

Введение

Благодарим Вас за приобретение ЭМС-фильтра INSTART серии IEF. Перед началом работы внимательно изучите настоящее руководство. Нарушение указанных в руководстве требований эксплуатации может привести к возникновению неисправностей, отказов, материальному ущербу, а также нанести вред жизни и здоровью.

В данном руководстве по эксплуатации представлена информация о мерах безопасности, устройстве и принципе действия, основных технических и массогабаритных характеристиках, а также схема подключения и указания по хранению, монтажу и эксплуатации ЭМС-фильтра серии IEF.

Установку и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. INSTART не принимает на себя никаких обязательств в случае нарушений местного законодательства и/или других норм и правил. Кроме того, пренебрежение нормативными документами может стать причиной неполадок привода, на которые не распространяется гарантия изготовителя.

В случае необходимости консультации по использованию или подбору ЭМС-фильтра обратитесь в техническую поддержку ООО «Инстарт».

При вводе в эксплуатацию выполнить следующие действия:

Выполнить приемку и осмотр:

- Целостность изделия и комплектность согласно паспорту.
- Соответствует ли номинальное значение, указанное на заводской табличке, значению, указанному в Вашем заказе.
- Проверить соответствие сетевого питания и номинальных параметров ЭМС-фильтра номинальным параметрам преобразователя частоты.
- Выполнить установку и подключение в соответствии с рекомендациями, указанными в главе 3 настоящего руководства.

В случае выявления нарушения одного из пунктов немедленно свяжитесь с производителем или Вашим поставщиком.

Производитель оставляет за собой право изменять технические, программные параметры и условия использования оборудования без предварительного уведомления.

Содержание

Введение	2
Глава 1. Общие меры предосторожности	4
1.1 Меры предосторожности.....	4
1.2 Утилизация.....	5
1.3 Условия хранения и транспортирования.....	5
Глава 2. Общая информация об ЭМС-фильтрах серии IEF	6
2.1 Устройство и принцип действия	6
2.2 Номенклатура изделий.....	7
2.3 Модельный ряд	7
2.4 Совместимость с преобразователем частоты.....	8
2.5 Технические характеристики.....	8
2.6 Внешний вид и массогабаритные характеристики изделия.....	9
Глава 3. Установка и подключение	12

Глава 1. Общие меры предосторожности

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности до монтажа и эксплуатации фильтра ЭМС.

Фильтры электромагнитной совместимости могут использоваться только по назначению в соответствии с руководством по эксплуатации.

В руководстве используются следующие символы:

ВНИМАНИЕ



Данный символ используется в руководстве, чтобы привлечь внимание пользователя к необходимости проявлять особое внимание при монтаже, эксплуатации и обслуживании оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Несоблюдение требований при выполнении данной операции может привести к тяжким травмам и летальным последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ



Указывает на важную информацию, пренебрежение которой может привести к повреждению оборудования.

1.1 Меры предосторожности

Условия в месте использования должны соответствовать классу защиты IP ЭМС-фильтра. Запрещается использование прибора в атмосфере с содержанием влаги, пыли, а также в агрессивных средах, содержащих кислоты, щелочи, масла и т.п.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Неправильный монтаж, эксплуатация и ремонт фильтра ЭМС может повлечь материальный ущерб, а также нанести вред жизни и здоровью. Установку и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. INSTART не принимает на себя никаких обязательств в случае нарушений местного законодательства и/или других норм и правил. Кроме того, пренебрежение нормативными документами может стать причиной неполадок привода, на которые не распространяется гарантия изготовителя.
- При включенном сетевом питании запрещается проводить какие-либо операции по монтажу или проверке оборудования. Фильтры ЭМС

содержат компоненты, накапливающие электрический заряд. Перед выполнением данных операций убедитесь, что сетевое напряжение отключено, и подождите по крайней мере 10 минут после отключения питания.

- По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75. Подключение защитного заземления должно производиться в первую очередь при монтаже ЭМС-фильтра, а отключаться - в последнюю очередь.
- Фильтры электромагнитной совместимости в процессе эксплуатации должны быть защищены от недопустимого превышения номинальных токов схемой защиты от перегрузки по току.

ВНИМАНИЕ



Фильтры ЭМС могут применяться только в системах заземления типа TN и TT. Согласно приложению D2.2 стандарта МЭК (IEC) 61800-3, ЭМС-фильтры не совместимы с системами типа IT, т.к. их использование может привести к ошибочному срабатыванию устройств контроля изоляции. Если установка должна быть подключена к сети типа IT, то возможно использование ЭМС-фильтра при включении изолирующего трансформатора и локального подключения установки к системам заземления типа TN или TT.

1.2 Утилизация



В составе материалов, применяемых в ЭМС-фильтрах «Инстарт» серии IEF, не содержится веществ, которые могут оказать вредное воздействие на окружающую среду в процессе и после завершения эксплуатации изделия. В составе материалов, применяемых в изделии, не содержатся драгоценные металлы в количествах, пригодных для сдачи.

Оборудование, содержащее электрические компоненты, нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, оно должно быть утилизировано отдельно в соответствии с местным действующим на момент утилизации законодательством.

1.3 Условия хранения и транспортирования



Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующих видах транспорта. Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150–69.

Хранить в закрытых взрывобезопасных помещениях без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 160 кПа, температуре от -25°C до +60°C и относительной влажности от 5 до 90%, без конденсации влаги. Максимальная высота над уровнем моря - 1000 м.

Глава 2. Общая информация об ЭМС-фильтрах серии IEF

ЭМС-фильтры серии IEF применяются для уменьшения уровня электромагнитных помех, излучаемых в сеть при работе электроприводного оборудования в диапазоне частот от 150 кГц до 30 МГц. Электромагнитная совместимость отражает способность оборудования функционировать одновременно при наличии помех и не генерировать электромагнитные помехи недопустимого уровня, негативно влияющие на работу другой техники.

ЭМС-фильтры серии IEF соответствуют в части соблюдения требований электромагнитной совместимости категории C2 стандарта МЭК (IEC) 61800-3.

2.1 Устройство и принцип действия

ЭМС-фильтр IEF представляет собой комбинацию резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности, расположенных в соответствии со схемами, показанными на рисунке 1а (для однофазной сети) и рисунке 1б (для трехфазной сети). Фильтр сконструирован таким образом, чтобы его сопротивление было высоким на частотах гармоник и низким на основной частоте, таким образом достигается блокирование или ослабление гармонических искажений.

ЭМС-фильтры рекомендуется использовать, если имеются приборы, чувствительные к электромагнитному излучению высокочастотного диапазона (радиоприемные устройства, ПЛК, датчики, измерительные приборы и др.), а также в случае, если в одной сети установлено два преобразователя частоты и более.

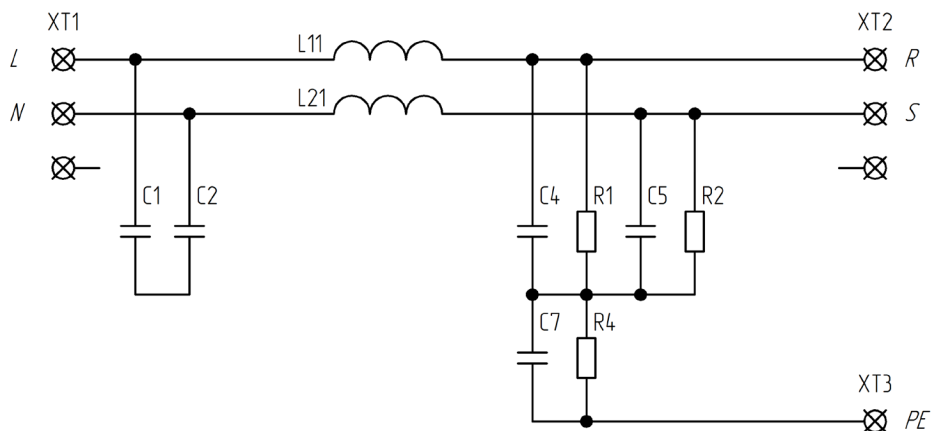


Рис. 1а – Схема электрическая принципиальная однофазного ЭМС-фильтра серии IEF

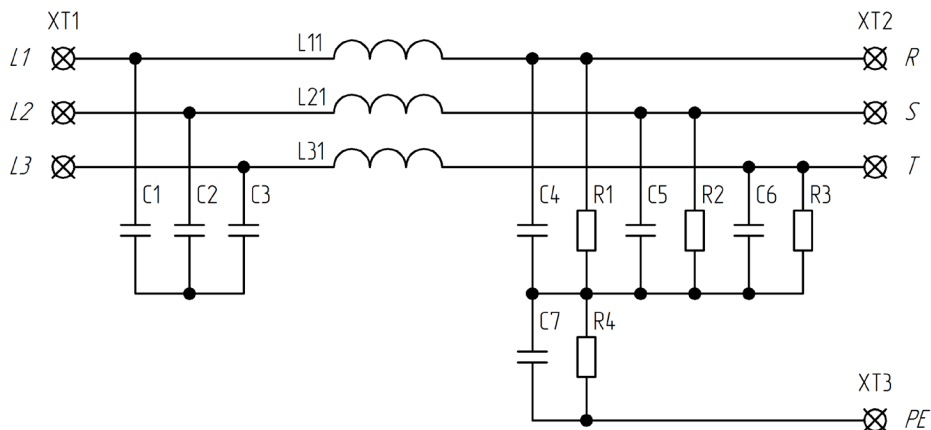


Рис. 16 – Схема электрическая принципиальная трехфазного ЭМС-фильтра серии IEF

2.2 Номенклатура изделий

Пожалуйста, проверьте устройство до применения на предмет отсутствия внешних повреждений и соответствия обозначения устройства Вашему заказу. Надпись на заводской табличке: например, IEF-4.0/10.5-4.

Система обозначения: $\frac{XXX}{1} - \frac{W.W}{2} / \frac{V.V}{3} - \frac{Z}{4} \quad \frac{Y_x Y_x Y}{5}$

1. Серия
2. Мощность, кВт
3. Ток, А
4. Номинальное напряжение:
 - 2: 1~ 230 (220) В, 50/60 Гц
 - 4: 3~ 400 (380) В, 50/60 Гц
5. Ширина x Высота x Глубина, мм

2.3 Модельный ряд

Таблица 1 – Модельный ряд ЭМС-фильтров серии IEF

✓	Модель 1 ~ 230± 10%
	EF-0.4/5.0-2
	IEF-0.75/9.0-2
	IEF-1.5/16-2

✓	Модель 3 ~ 400± 10%				
	IEF-0.75/3.4-4		IEF-22/46.5-4		IEF-160/305-4
	IEF-1.5/5.0-4		IEF-30/62-4		IEF-185/344-4
	IEF-2.2/5.8-4		IEF-37/76-4		IEF-200/383-4
	IEF-4.0/10.5-4		IEF-45/92-4		IEF-220/425-4
	IEF-5.5/15.5-4		IEF-55/113-4		IEF-250/484-4
	IEF-7.5/20.5-4		IEF-75/157-4		IEF-280/543-4
	IEF-11/26-4		IEF-90/180-4		IEF-315/605-4
	IEF-15/35-4		IEF-110/214-4		IEF-400/785-4
	IEF-18.5/38.5-4		IEF-132/256-4		IEF-500/934-4
					IEF-630/1206-4

2.4 Совместимость с преобразователем частоты

Подбор ЭМС-фильтра рекомендуется производить на основании номинального тока и мощности преобразователя частоты, учитывая также напряжение сети. Номинальный ток и мощность ПЧ не должны превышать номинальные характеристики ЭМС-фильтра.

Таблицы подбора ЭМС-фильтров для преобразователей частоты INSTART можно скачать на нашем сайте www.instart-info.ru

2.5 Технические характеристики

Таблица 2 – Технические характеристики фильтра ЭМС серии IEF

Параметр	Значение
Диапазон напряжения на входе	1 ~ 230 В±-10%
	3 ~ 400 В±-10%
Рабочая частота	50/60 Гц
Рабочая температура	от -25 °С до +40 °С (без выпадения конденсата)
Степень защиты	IP00, IP20 (в зависимости от конструкции)
Теплопотери	До 0,1% от мощности в зависимости от условий эксплуатации
Способ охлаждения	Естественное воздушное

2.6 Внешний вид и массогабаритные характеристики изделия

Внешний вид и схема габаритных и установочных размеров представлены на рисунках 2 и 3.



Рис.2 – Внешний вид фильтра ЭМС серии IEF
(модель IEF-4.0/10.5-4)

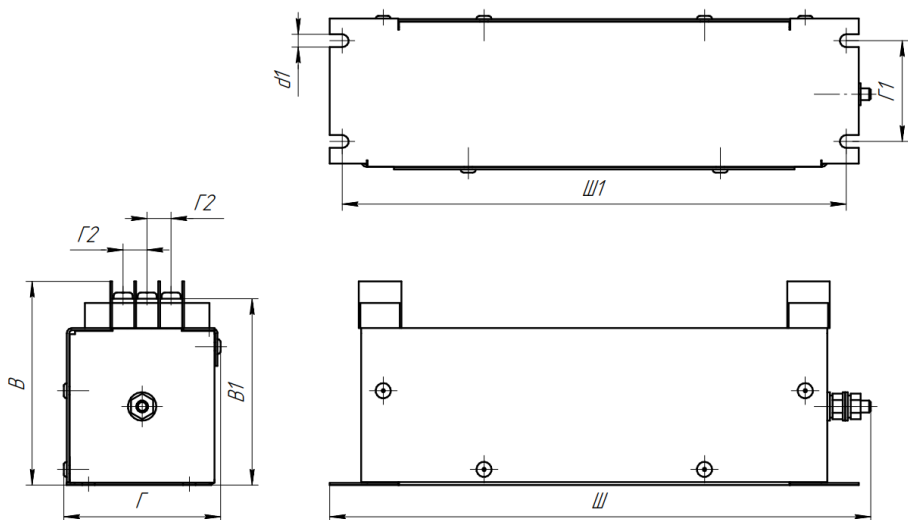


Рис.3— Габаритные и установочные размеры ЭМС-фильтра IEF*
(модель IEF-4.0/10.5-4)

Таблица 3 – Габаритные и установочные размеры ЭМС-фильтров серии IEF*

Модель	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм					
	Ш	В	Г	Ш1	В1	Г1	Г2	d1	d2
IEF-0.4/5.0-2 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-0.4/5.0-2 (191x91x43)	191	91	43	180	86	30	7,7	4	-
IEF-0.75/3.4-4 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-0.75/3.4-4 (172x65x50)	172	65	50	160	59	32	7,6	4	-
IEF-0.75/9.0-2 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-0.75/9.0-2 (191x91x43)	191	91	43	180	86	30	7,7	4	-
IEF-1.5/5.0-4 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-1.5/5.0-4 (172x65x50)	172	65	50	160	59	32	7,6	4	-
IEF-1.5/16-2 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-1.5/16-2 (191x91x43)	191	91	43	180	86	30	7,7	4	-
IEF-2.2/5.8-4 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-2.2/5.8-4 (172x65x50)	172	65	50	160	59	32	7,6	4	-
IEF-4.0/10.5-4 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-4.0/10.5-4 (172x65x50)	172	65	50	160	59	32	7,6	4	-
IEF-5.5/15.5-4 (168x50x46)	168	50	46	-	-	-	-	-	-
IEF-5.5/15.5-4 (128x42x105)	128	42	105	50	23,5	95	13,2	4	6
IEF-7.5/20.5-4 (188x40x100)	188	40	100	166	18	88	17	6	4
IEF-11/26-4 (188x40x100)	188	40	100	166	18	88	17	6	4

IEF-15/35-4 (240x50x120)	240	50	120	220	20	102	27,5	6	9
IEF-18.5/38.5-4 (240x50x120)	240	50	120	220	20	102	27,5	6	9
IEF-22/46.5-4 (240x50x120)	240	50	120	220	20	102	27,5	6	9
IEF-30/62-4 (240x50x120)	240	50	120	220	20	102	27,5	6	9
IEF-37/76-4 (243x80x115)	243	80	115	190	51,5	90	28	5,6	-
IEF-45/92-4 (320x100x170)	320	100	170	290	45	150	40	8	14
IEF-55/113-4 (320x100x170)	320	100	170	290	45	150	40	8	14
IEF-75/157-4 (370x100x178)	370	100	178	325	45	140	40	8	12
IEF-90/180-4 (320x100x205)	320	100	205	-	-	-	-	-	-
IEF-90/180-4 (370x100x178)	370	100	178	-	-	-	-	-	-
IEF-90/180-4 (380x100x178)	380	100	178	325	45	140	40	8	12
IEF-110/214-4 (370x100x190)	370	100	190	-	-	-	-	-	-
IEF-110/214-4 (380x100x190)	380	100	190	325	51,5	150	55	11	-
IEF-132/256-4 (385x110x255)	385	110	255	243	55	230	50	6	12
IEF-160/305-4 (385x110x255)	385	110	255	243	55	230	50	6	12
IEF-185/344-4 (385x110x255)	385	110	255	243	55	230	50	6	12
IEF-200/383-4 (385x110x255)	385	110	255	243	55	230	50	6	12
IEF-220/425-4 (320x100x205)	320	100	205	-	-	-	-	-	-
IEF-220/425-4 (385x110x255)	385	110	255	243	55	230	50	6	12
IEF-250/484-4 (320x100x205)	320	100	205	-	-	-	-	-	-
IEF-250/484-4 (425x110x255)	425	110	255	285	55	233	55	6	12

IEF-280/543-4 (425x110x255)	425	110	255	285	55	233	55	6	12
IEF-315/605-4 (425x110x255)	425	110	255	285	55	233	55	6	12
IEF-400/785-4 (475x150x250)	475	150	250	-	-	-	-	-	-
IEF-400/785-4 (475x150x255)	475	150	255	290	84	233	60	6	12
IEF-500/934-4 (475x150x250)	475	150	250	-	-	-	-	-	-
IEF-500/934-4 (475x150x255)	475	150	255	290	84	233	60	6	12
IEF-630/1206-4 (475x150x250)	475	150	250	-	-	-	-	-	-
IEF-630/1206-4 (475x150x255)	475	150	255	290	84	233	60	6	12

Внимание!

В зависимости от партии в размерах могут быть отклонения.

*Точные размеры указаны в наименовании изделия в формате ШхВхГ, мм.

Глава 3. Установка и подключение

ВНИМАНИЕ



Фильтры ЭМС могут применяться только в системах заземления типа TN и TT. Согласно приложению D2.2 стандарта МЭК (IEC) 61800-Монтаж и эксплуатация ПЧ должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Нарушение правил и требований при монтаже может привести к перегреву и снижению уровня производительности преобразователя частоты.

Перед установкой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не производите установку оборудования, если при распаковке выявлено попадание воды в изделие, образование конденсата, некомплектность и/или механические повреждения.

Не производите установку, если номинальное значение, указанное на заводской табличке, не соответствует значению, указанному в вашем заказе.

Условия транспортирования должны соответствовать [главе 2.4](#)

Во время установки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Устанавливайте оборудование на не подверженные возгоранию предметы, например, с металлической, бетонной поверхностью и на безопасном расстоянии от горючих материалов. Несоблюдение этого требования может привести к возгоранию.

Не допускается ослабление винтов с заводскими отметками.

ВНИМАНИЕ



ЭМС-фильтр монтируется на несущую поверхность в вертикальном или горизонтальном положении в непосредственной близости от преобразователя частоты.

Для эффективного устранения гармоник ЭМС-фильтр должен располагаться на минимальном расстоянии от источника помех (преобразователя частоты). Рекомендуемая длина кабеля – до 1 м, максимальная – до 3 м.

Уровень электромагнитных помех также в большой степени зависит от длины и способа укладки силовых кабелей. Поэтому при монтаже частотного преобразователя следует строго придерживаться рекомендаций изготовителя, а также местных законов и нормативных актов.

Схемы подключения сетевого ЭМС-фильтра к преобразователю частоты в зависимости от мощности и сетевого напряжения представлены на рисунках 4а, 4б, 4в.

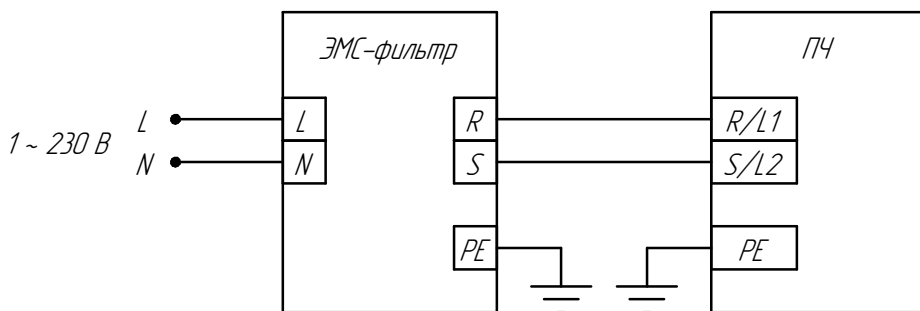


Рисунок 4а – Схема подключения однофазного ЭМС-фильтра

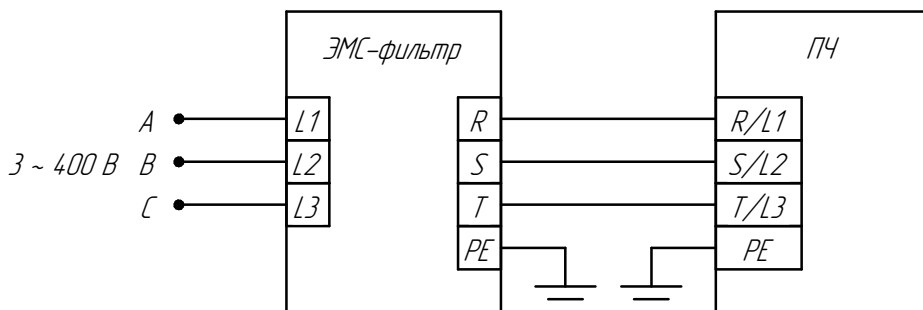


Рисунок 4б – Схема подключения трехфазного ЭМС-фильтра мощностью до 5,5кВт включительно

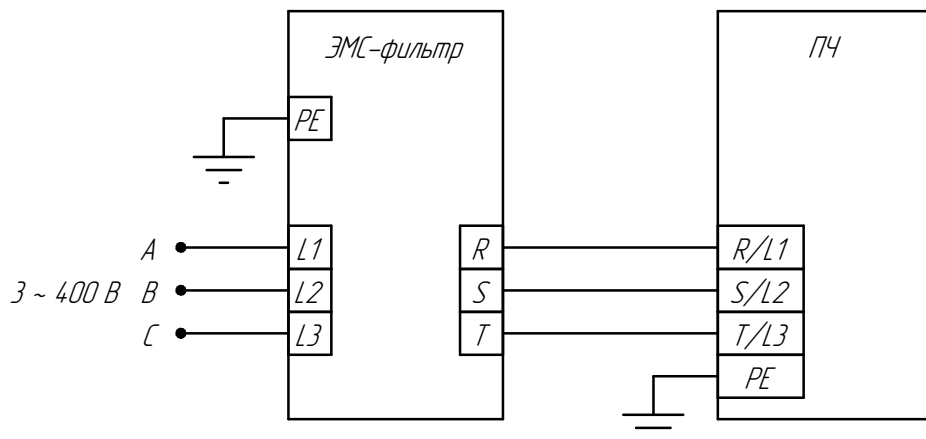


Рисунок 4в – Схема подключения трехфазного ЭМС-фильтра мощностью от 7,5кВт.

100

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

INSTART

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ
тел.: 8 800 222 00 21
(бесплатный звонок по РФ)
E-mail: info@instart-info.ru
www.instart-info.ru