

Устройства плавного пуска MCI 15/25 C для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Maneurop

Назначение



Пускатели MCI-C предназначены для плавного пуска трехфазных компрессоров. При пуске MCI-C постепенно увеличивает напряжение на двигателе до достижения номинального значения. Для обеспечения быстроты пуска и простоты монтажа значения времени пуска и начального момента установлены на заводе. Пускатели MCI-C идеально подходят для различных компрессоров, в том числе спиральных Danfoss Performer и поршневых Danfoss Maneurop. Использование устройства плавного пуска позволяет уменьшить пусковой ток на 40 % по сравнению с прямым пуском от сети.

Основные характеристики

- Универсальное управляющее напряжение: 24-480 В перем./пост. тока
- Автоматическое определение пропадания фазы
- Индикация состояния
- Автоматическая адаптация к частоте 50/60 Гц
- Быстрая и простая установка
- До 12 циклов пуска/остановка в час
- Встроенная варисторная защита
- Класс защиты корпуса IP 20
- Компактная модульная конструкция
- Возможность монтажа на DIN-рейку
- Максимальная длительность пуска 0,4 с (заводская установка)
- Соответствие стандарту EN 60947-4-2

Маркировка изделий

	Боковая панель	Передняя панель
MCI 15C	<p>1/L1 3/L2 5/L3 11 12 2/T1 4/T2 6/T3 A1 A2 0</p> <p>10 HP 400-480 V 15 AC AC-53a: 8-3: 100-3000 Max. fuse 50 A gL/gG I_{sc}: 1800 A S Max. Overload relay trip class: 10</p> <p>81-06-67-0 IEC 947-4-2 EN 60947-4-2</p>	<p>1/L1 3/L2 5/L3 11 12 2/T1 4/T2 6/T3 A1 A2 0</p> <p>U_N: 400-480 V 50 / 60 Hz I_N: Max. 15 A AC 53a U_C: 24-480 V AC / DC U_i: 660 V U_{imp}: 14 kV</p> <p>81-06-67-0 IEC 947-4-2 EN 60947-4-2</p>
MCI 25C	<p>1/L1 3/L2 5/L3 11 12 2/T1 4/T2 6/T3 A1 A2 0</p> <p>15 HP 400-480 V 20 HP 400-480 V bypassed 25 AC AC-53a: 8-3: 100-3000 30 AC AC-53a: 8-3: 30 Max. fuse 80 A gL/gG I_{sc}: 6300 A S Max. Overload relay trip class: 10</p> <p>81-06-68-0 IEC 947-4-2 EN 60947-4-2</p>	<p>1/L1 3/L2 5/L3 A1 11 12 2/T1 4/T2 6/T3 A2 23 24 0</p> <p>U_N: 400-480 V 50 / 60 Hz I_N: Max. 25 A AC 53a / 30 A AC 53b U_C: 24-480 V AC / DC U_i: 660 V U_{imp}: 14 kV</p> <p>81-06-68-0 IEC 947-4-2 EN 60947-4-2</p>

Устройства плавного пуска MCI 15/25 C для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Maneurop

Подбор устройства плавного пуска для компрессора

Спиральные компрессоры Danfoss Performer®

Параметры питания двигателя: 400 В - 3 фазы - 50 Гц / 460 В - 3 фазы - 60 Гц

Модель компрессора	Модель пускателя Темп. окр. среды до +40 °С	Модель пускателя Темп. окр. среды до +55 °С
SM/SZ 084	MCI 15C	MCI 15C
SM/SZ 090		MCI 25C
SM/SZ 100		
SM/SZ 110		
SM/SZ 115-125	MCI 25C	MCI 25C ¹⁾
SM/SZ 120		
SM/SZ 160		
SM/SZ 161		
SM/SZ 175-185		

¹⁾ В стационарном режиме пускатель должен быть байпасирован (см. примеры применения на стр. 169).

Поршневые компрессоры Danfoss Maneurop®

Параметры питания двигателя: 400 В - 3 фазы - 50 Гц / 460 В - 3 фазы - 60 Гц

Модель компрессора	Модель пускателя Темп. окр. среды до +40 °С	Модель пускателя Темп. окр. среды до +55 °С
MT/MTZ 18-22	MCI 15C	MCI 15C
MT/MTZ 28		
MT/MTZ 32		
MT/MTZ 36		
MT/MTZ 40		
MT/MTZ 44-50		
MT/MTZ 45-51		
MT/MTZ 56		
MT/MTZ 57-65		
MT/MTZ 64		
MT/MTZ 72-73-80-81		MCI 25C
MT/MTZ 100	MCI 25C	MCI 25C ¹⁾
MT/MTZ 125		
MT/MTZ 144		
MT/MTZ 160		

¹⁾ В стационарном режиме пускатель должен быть байпасирован (см. примеры применения на стр. 169).

Оформление заказа плавных пускателей MCI C

Рабочее напряжение	Размер	Тип	Кодовый номер
400-480 В перем. тока.	Модуль 45 мм	MCI 15C	037N0076
	Модуль 90 мм	MCI 25C	037N0077

Устройства плавного пуска MCI 15/25 С для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Maneurop

Технические характеристики

Параметры выходных цепей

	MCI 15C	MCI 25C
Рабочее напряжение, В перем. тока	400-480	400-480
Рабочий ток (AC-3, AC-53a, AC-53b), макс.	15 А	25 А/30 А
Время пуска (предустановлено), макс.	0,4 с	0,4 с
Ток утечки, макс.	5 мА	5 мА
Рабочий ток, мин.	50 мА	50 мА
Класс размыкания реле перегрузки	10	10
<i>Полупроводниковая защита:</i>		
Тип 1 ¹⁾	50 А gL/gG	100 А gL/gG
Тип 2 ²⁾ I ² t (t = 10 мс)	1800 А ² S	6300 А ² S
<i>Номинальные нагрузки:</i>		
AC-53a (асинхронные двигатели) ³⁾ 15А: AC-53a:	25А: AC-53a: 8-3 : 100 - 3000	8-3 : 100 - 3000
AC-53b (асинхронные двигатели с байпасом)	30А: AC-53b: —	
		6-3 : 30

¹⁾ Тип 1 предполагает, что в случае короткого замыкания не должно быть причинено вреда персоналу и установке, а сам прибор может быть не годен к дальнейшему использованию.

²⁾ Тип 2 предполагает, что в случае короткого замыкания не должно быть причинено вреда персоналу и установке, а сам прибор должен быть годен к дальнейшему использованию.

³⁾ 15 А: AC-53a: 8-3:100-3000 означает максимальную нагрузку 8 x 15 А в течение 3 секунд. Фактор нагрузки 100 % или 3000 операций в час.

Параметры контура управления

Управляющее напряжение	24-480 В перем./пост. тока
Максимальное напряжение срабатывания	20,4 В перем./пост. тока
Минимальное напряжение отпускания	5 В перем./пост. тока
Макс. ток, не вызывающий срабатывания	1 мА
Управляющий ток/макс. мощность	15 мА / 2 ВА
Макс. время реакции	70 мс

Байпасирующий контакт SCR (опция)

Напряжение/макс. ток	24-480 В перем. тока/0,5 А (AC-14, AC-15)
Предохранитель, макс.	10 А gL/gG, I ² t max. 72 А ² s
Электромагнитная совместимость	Соответствует стандартам EN 50082-1 и EN 500082-2

Изоляция

Номинальное напряжение изоляции, U _i	660 В пер. тока
Номинальное импульсное допустимое напряжение, U _{imp}	4 кВ
Категория изоляции	III

Тепловые характеристики

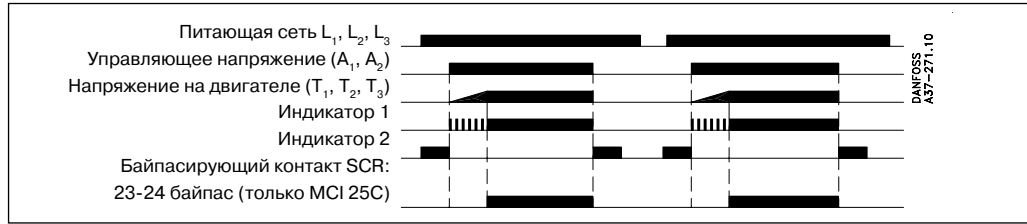
Метод охлаждения	Естественная конвекция
Монтаж	Вертикально ± 30°
Температура хранения, °С	от -20 до +80
Класс защиты/степень загрязнения	IP 20 / 3
Рассеяние мощности (непрерывная работа)	Макс. 2 Вт/А
Рассеяние мощности (циклическая работа)	Макс. 2 Вт/А x рабочий цикл

Материалы

Корпус	Огнестойкий полимер PPO UL94V1
Теплоотвод	Черный анодированный алюминий
Основание	Гальванизированная сталь

Устройства плавного пуска MCI 15/25 С для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Maneurop

Функциональная схема



Принцип действия

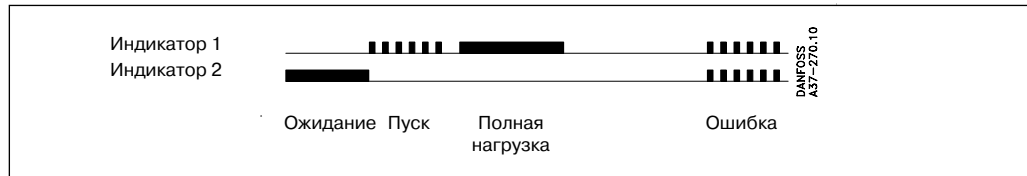
Пуск

Во время пуска MCI-C будет постепенно увеличивать напряжение на двигателе от величины, соответствующей установленному начальному моменту, до полного напряжения сети. Действительное время пуска вычисляется автоматически и не зависит от частоты сети и величины нагрузки.

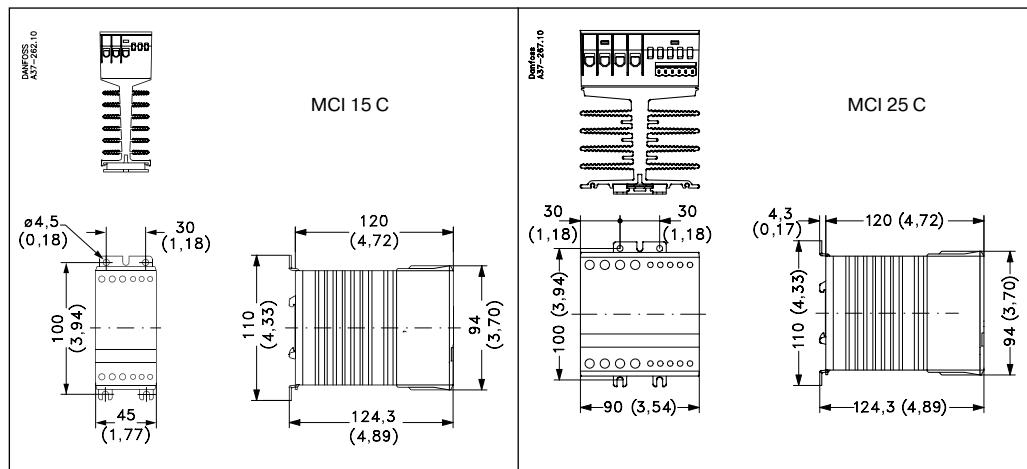
Байпасный режим (контакты 23-24, только для MCI 25C)

Дополнительные байпасирующие контакты реализованы по SCR-технологии и корректно работают только с переменным током. Предполагается использование контактов с внешним байпасирующим контактором. Контакт замыкается при работе пускателя в стационарном режиме (см. стр. 163).

Режимы индикации

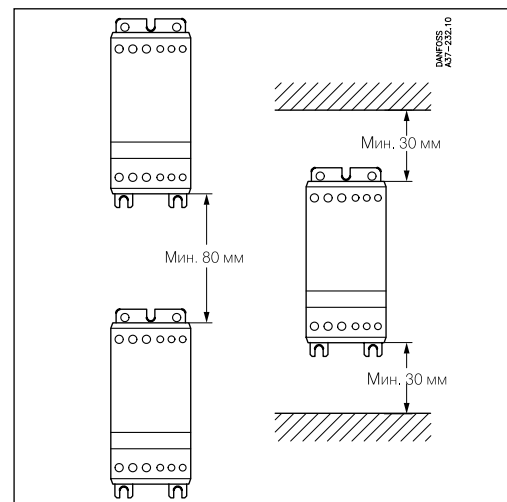


Габаритные размеры



Монтаж

Пускатели сконструированы для установки в вертикальном положении. Если они устанавливаются горизонтально, то величина тока нагрузки должна быть уменьшена на 50%. Пускателю не требуется дополнительного свободного пространства сбоку. Расстояние между двумя вертикально установленными пускателями должно быть не менее 80 мм (3,15"). Расстояние между пускателем и верхней (нижней) крышкой корпуса должно быть не менее 30 мм (1,2").



Устройства плавного пуска MCI 15/25 С для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Maneurop

Защита от перегрузки и короткого замыкания

Защита от перегрузки и короткого замыкания достигается установкой в линии пускателя автомата защиты, выбираемого по таблицам ниже.

Для получения дополнительной информации об автоматах защиты обратитесь к соответствующему разделу каталога.

Спиральные компрессоры Performer®

Параметры питания двигателя: 400 В - 3 фазы - 50 Гц/ 460 В - 3 фазы - 60 Гц			
Компрессор	Макс. ток компрессора, А	Автомат защиты Danfoss CTI	
		Тип	Кодовый номер
SM / SZ 084	17	CTI 25 MB	047B3157
SM / SZ 090	17	CTI 25 MB	047B3157
SM / SZ 100	19	CTI 25 MB	047B3158
SM / SZ 110	20	CTI 25 MB	047B3158
SM / SZ 115	25	CTI 25 MB	047B3159
SM / SZ 120	29	CTI 25 MB	047B3159
SM / SZ 125	25	CTI 25 MB	047B3159
SM / SZ 161	32	CTI 45 MB	047B3164
SM / SZ 160	29	CTI 25 MB	047B3159
SM / SZ 175	35	CTI 45 MB	047B3164
SM / SZ 185	35	CTI 45 MB	047B3164

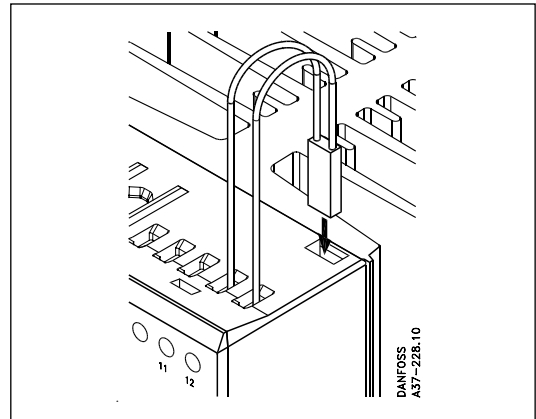
Поршневые компрессоры Maneurop®

Параметры питания двигателя: 400 В - 3 фазы - 50 Гц/ 460 В - 3 фазы - 60 Гц			
Компрессор	Макс. ток компрессора, А	Автомат защиты Danfoss CTI	
		Тип	Кодовый номер
MT/MTZ 18	5	CTI 25 M	047B3147
MT/MTZ 22	6	CTI 25 M	047B3148
MT/MTZ 28	7,5	CTI 25 M	047B3148
MT/MTZ 32	8	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 36	9	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 40	10	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 44	9,5	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 45	9,5	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 50	12	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 51	11,5	CTI 25 M	047B3149
MT/MTZ 56	12	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 57	12	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 64	15	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 65	14	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 72	15,5	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 73	17	CTI 25 MB	047B3157
MT/MTZ 80	18	CTI 25 MB	047B3158
MT/MTZ 81	19	CTI 25 MB	047B3158
MT/MTZ 100	22	CTI 25 MB	047B3158
MT/MTZ 125	27	CTI 25 MB	047B3159
MT/MTZ 144	30	CTI 45 MB	047B3164
MT/MTZ 160	36	CTI 45 MB	047B3164

Устройства плавного пуска MCI 15/25 С для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Манеигор

Защита от перегрева

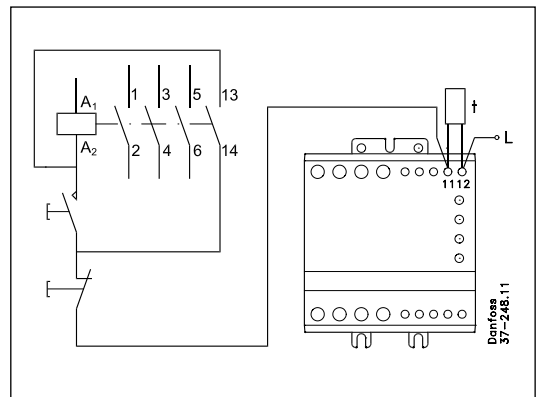
При необходимости дополнительной защиты от перегрева пускатель может быть оборудован термостатом, который устанавливается в паз с правой стороны устройства.
Кодовый номер термостата **037N0050**.



Примеры применения

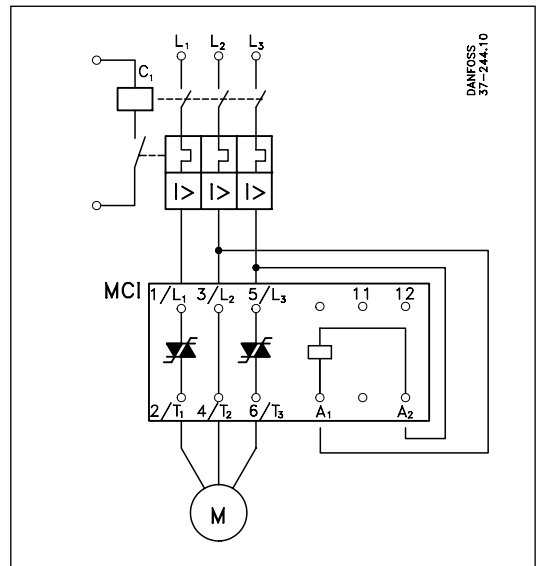
Защита от перегрева

Термостат включается последовательно в управляющий контур пускателя. Если температура теплоотвода превышает 100 °С, контактор отключается.
Для повторного пуска необходимо произвести ручной сброс.



Главный пуск с линейным управлением

Когда контактор C_1 замыкается, контроллер начинает пуск двигателя в соответствии с установленными значениями времени пуска и начального момента на валу двигателя.
Когда контактор C_1 размыкается, двигатель мгновенно останавливается. В этом случае на контакторе нет нагрузки во время пуска, и он работает только с номинальным значением тока электродвигателя.

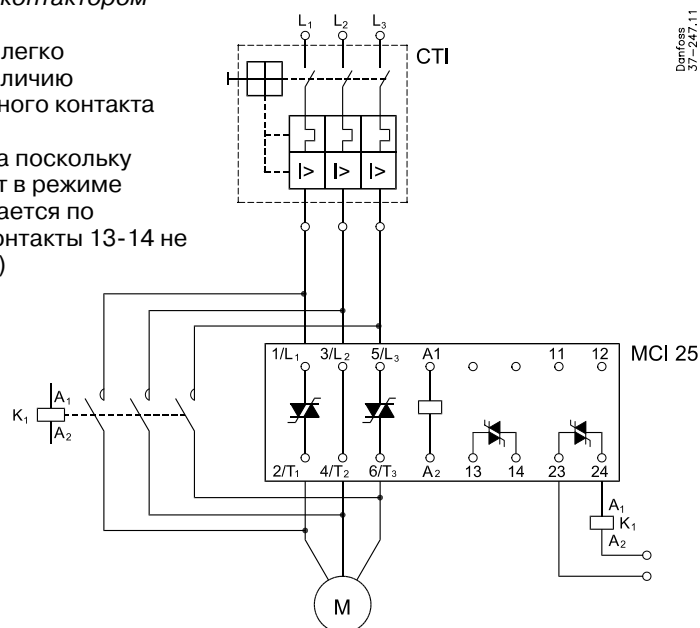


Устройства плавного пуска MCI 15/25 С для спиральных компрессоров Performer и поршневых компрессоров Манеюроп

Примеры применения (продолжение)

MCI 25 с байпасирующим контактором

Функция байпасирования легко реализуется благодаря наличию встроенного дополнительного контакта (см. схему соединений). При этом MCI не греется, а поскольку контактор всегда работает в режиме без нагрузки, то он выбирается по тепловому току (AC-1). (Контакты 13-14 не используются на MCI 25С.)



Плавный пуск с входным управлением

Когда управляющее напряжение подается на A_1 - A_2 , MCI начинает пуск двигателя в соответствии с установленными значениями времени пуска и начального момента на валу двигателя. Когда управляющее напряжение отключается, двигатель мгновенно останавливается.

