



-power in control



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ



Реле синхронизации, CSQ-3

- Контроль условий синхронизации
- Конфигурация с лицевой панели
- Безопасность в эксплуатации
- Защита от высших гармоник
- Контроль обесточенных шин
- Морские одобрения



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Документ №: 4921240540A

Назначение

Реле типа CSQ-3 представляет собой микропроцессорное устройство синхронизации. Может применяться в любых установках, где требуется синхронизация в ручном или полуавтоматическом режимах.

Варианты исполнения

Существуют две версии прибора для промышленного и морского применения.

Принцип измерения

Прибор измеряет напряжение, частоту, разность фаз общих шин (U_{BUS}) и генератора (U_{GEN}).

Настройка:

Кнопки для настройки прибора пользователем скрыты под съемной лицевой панелью. Это повышает уровень безопасности, так как исключает возможность поражения током и позволяет производить конфигурацию прибора при его работе.

Фазовое окно, $\Delta\varphi$:

Параметр задания фазового окна для синхронизации. Окно может быть симметричным или несимметричным.

Разность напряжений, ΔU :

Задание допустимой разности напряжений между U_{BUS} и U_{GEN} . Окно может быть симметричным или несимметричным. Измерение производится относительно U_{BUS} .

Ширина импульса синхронизации, T_R :

Задание ширины импульса синхронизации (времени активации реле синхронизации). Параметр должен быть задан в соответствии с временем автоматического выключателя.

Время задержки срабатывания реле синхронизации, T_d :

Определяет период времени, в течение которого U_{BUS} и U_{GEN} должны находиться в пределах фазового окна до момента срабатывания реле синхронизации. Данный параметр подлежит настройке только при $T_R = \infty$.

Функция обесточенные шины, U_{OFFSET} :

Допустимый уровень напряжения шума на U_{BUS} для определения состояния обесточенной шины. Измерение параметра производится относительно U_{GEN} .

Заводские настройки:

Для всех перечисленных параметров имеются заводские настройки, которые могут быть восстановлены по умолчанию в любое время.

Пломбирование:

При необходимости можно применить защиту настроек, оптимальным образом соответствующих конкретному применению. Защита от несанкционированного изменения настроек упрощается тем, что органы управления закрыты лицевой панелью.

Эксплуатация:

Скорость вращения составленного из светодиодов красного свечения круга указывает на разность по частоте. Чем быстрее вращение, тем больше разность частот. Скорость вращения 1 оборот в секунду соответствует разности по частоте в 1 Гц. Позиция светящегося красного светодиода указывает на разность фаз между U_{BUS} и U_{GEN} . Полный круг соответствует угловой шкале 0-360 градусов, с расположением нуля на 12 часов. Наличие 36 светодиодов в круге обеспечивает точность показаний 10 градусов.

Когда разность по частоте между U_{BUS} и U_{GEN} превышает 3 Гц, вращение светодиодного круга прекращается. Если при этом загорается сигнальный светодиод с надписью "TOO SLOW" (Медленно), это означает, что частота U_{GEN} ниже частоты U_{BUS} . Если загорается сигнальный светодиод с надписью "TOO FAST" (Быстро), это означает, что частота U_{GEN} выше частоты U_{BUS} .

Когда разность фаз между U_{BUS} и U_{GEN} находится в пределах заданного фазового окна $\Delta\varphi$, загорается светодиод желтого свечения с надписью " $\Delta\varphi$ ОК". Когда разность напряжений U_{BUS} и U_{GEN} находится вне пределов заданного диапазона ΔU , загорается один из сигнальных светодиодов и блокируется включение реле синхронизации. Если напряжение U_{GEN} выше напряжения U_{BUS} загорается сигнальный светодиод с надписью " U_{GEN} TOO HIGH" (Высокое U_{GEN}). Если напряжение U_{GEN} ниже напряжения U_{BUS} загорается сигнальный светодиод с надписью " U_{GEN} TOO LOW" (Низкое U_{GEN}).

Одновременное включение обоих светодиодов " U_{GEN} TOO HIGH" и " U_{GEN} TOO LOW" означает, что имеет место недопустимое повышение напряжения на входе.

Синхронизация в нормальном режиме:

Устройство производит расчет параметров синхронизации для проверки условия передачи импульса синхронизации в пределах фазового окна. При выполнении расчета осуществляется сравнение разности фаз с T_R и шириной фазового окна. В случае если T_R установлено на ∞ , в расчетах используется параметр T_d , выбранный пользователем.

Настройка фазового окна $\Delta\varphi$ симметричным образом обеспечивает синхронизацию для частот как выше, так и ниже требуемого значения.

Синхронизация при частотах выше или ниже требуемой величины:

Несимметричная настройка фазового окна $\Delta\varphi$ обеспечивает следующие функциональные возможности:

Если окно $\Delta\varphi$ расположено несимметрично таким образом, что положительная часть меньше отрицательной $\Delta\varphi$, синхронизация возможна только при условии, что частота генераторного сигнала выше частоты

Общее описание

сетевом сигнале (положительное скольжение).

Если окно $\Delta\varphi$ расположено несимметрично таким образом, что положительная часть больше отрицательной $\Delta\varphi$, синхронизация возможна только при условии, что частота генераторного сигнала ниже частоты сетевого сигнала (отрицательное скольжение).

Функция обесточенной шины:

Разблокировка этой функции разрешает активацию реле синхронизации при отсутствии напряжения на

Реле синхронизации, CSQ-3

сетевой шине (например, при аварийном отключении сети). Когда напряжение генератора в пределах 80% от номинального, а напряжение шины ниже уставки напряжения шума, происходит активация реле синхронизации, независимо от значений остальных параметров. После восстановления сетевого напряжения функция включения на обесточенные шины остается активной в течение 5 секунд.

Поэтому применение данной функции требует осторожности.

Технические характеристики

Точность:	±2 электрических градуса	Входное напряжение (U_N):	100...127V AC ±20% 220...240V AC ±20% 380...415V AC ±20% 440...480V AC ±20% (Примечание: выше 450В переменного тока обеспечивается только +10%)
Разрешение:	10 электрических градусов	Вход шины:	Нагрузка: 2 кΩ/V
Макс. частота разницы:	Нет ограничения	Вход генератора:	(Макс. 2 VA при ном. напр) Питание устройства
Диапазон частот:	40...70 Гц (питание)	Макс. входное напряжение:	1.2 x U _{ном.} длительно Выше 450 V: 1.1 x U _{ном.} длительно 2 x U _{ном.} на протяжении 10 сек.
Выход синхронизации:	1 реле (тип НО)	Климат:	HSE, согласно DIN 40040
Выход параметры:	AC1: 8 A, 250V AC (DC1: 8 A, 24V DC) AC15: 3 A, 250V AC DC13: 3 A, 24V DC	ЭМС:	Маркировки CE согласно EN 50081-1/2, EN 50082-1/2 и IEC 255-3
Мех. прочность:	2 x 10 ⁷	Безопасность:	Согласно EN 61010-1 Установка III, 600 V. Степень загрязнения 2
Электр. прочность:	1 x 10 ⁵	Подключение:	Макс. 2.5 мм ² (одножильный) Макс. 1.5 мм ² (многожильный)
Оптопара выход:	(Только на морской версии) Разомкнутый выход соответствует неисправности реле 2 провода AWG 20 (красный/черный) длина 30 мм Макс. 40 V, 10 mA	Материалы:	Все пластмассовые части самозатухающие согласно UL94 (V0)
Температура:	-25...70 °C (Рабочая)	Степень защиты:	Лицевая сторона: IP52. Клеммы подключения: IP20, Согласно IEC 529 и EN 60529
Темп. дрейф:	Уставки: Макс. ±0,2% от полной шкалы на каждые 10°C	Сертификаты:	Информация об одобрениях представлена на сайте www.deif.com .
Испытание на удар:	15g - 6 раз - 3 направления 50 g/6 мсек 22 g/20 мсек	UL одобрения:	По запросу устройство поставляется в соответствии с: UL508, E230690
Гальваническая изоляция:	Между входами, выходами и корпусом: 3750 В - 50 Гц - 1 мин		

Настройки

Уставка	Диапазона
$\Delta\phi$ Разность фаз	$\pm 5...20^\circ$ в 1° шаг или $\pm 10...40^\circ$ в 2° шага
ΔU Разница напряжения	$\pm 1...10\%$ с шагом 1%
T_R Ширина импульса синхронизации	0...1 сек в 0.1 сек. шаг или ∞
T_d Время задержки срабатывания реле	0...1 сек с шагом 0.1 сек.
U_{OFFSET} Напряжения для контроля обесточенных шин	нет напряжение или 4 уровня подавления шума

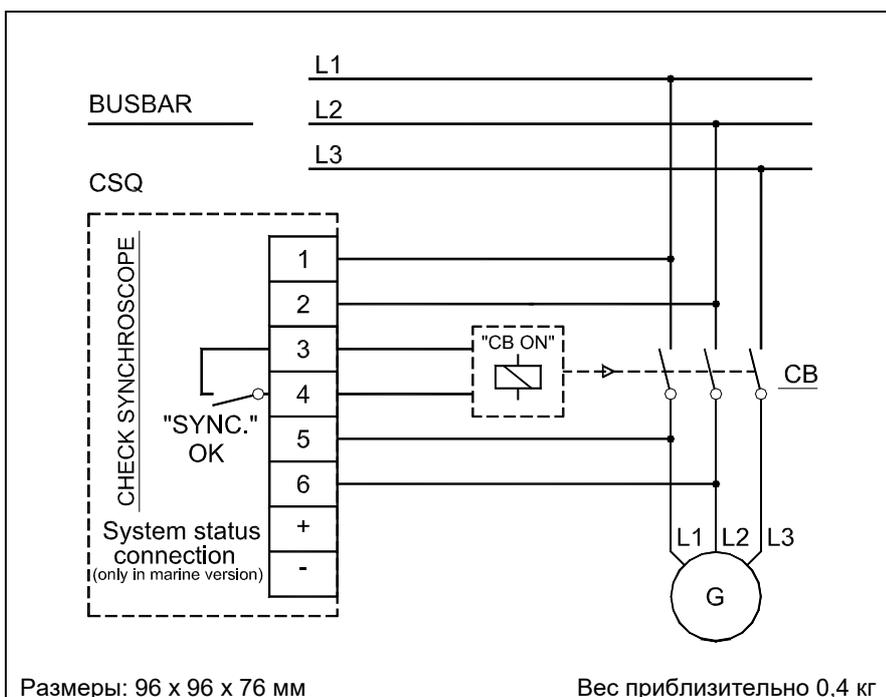
Индикация

Индикаторы	Свечение
SYNC	Зеленый, включается при активации реле синхронизации
$\Delta\phi$ OK	Желтый, включается, когда разность фаз в пределах фазового окна
TOO FAST	Прекращение вращения круга из красных светодиодов. Большая разность частот. Высокое напряжение генератора
TOO SLOW	Прекращение вращения круга из красных светодиодов. Большая разность частот. Низкое напряжение генератора
U_G TOO LOW	Красный; включается при выходе за пределы ΔU
U_G TOO HIGH	Красный; включается при выходе за пределы ΔU
U_G TOO LOW U_G TOO HIGH	Одновременное включение светодиодов означает, что имеет место недопустимое повышение напряжения на входе

Переднюю крышку можно закрыть и пломбировать после установки и регулировки реле, чтобы предотвратить несанкционированное изменение настроек.

Более подробные сведения можно найти в Руководстве пользователя (документ № 4189340263) на сайте www.deif.com.

Подключение



Доступные варианты

Артикул	Вариант №	Описание варианта
2918030010	01	CSQ-3 для промышленного применения. Измеряемый диапазон
2918030010	02	CSQ-3 для морского применения. Измеряемый диапазон

Спецификация для заказа

Варианты:

Обязательная информация					Дополнительные опции
Артикул	Тип	Вариант №	Версия	Измеряемое напряжение	Опции

Пример:

Обязательная информация					Дополнительные опции
Артикул	Тип	Вариант №	Версия	Измеряемое напряжение	Опции
2918030010-01	CSQ-3	01	Промышленное	400V AC	Нет доступных опций
2918030010	CSQ-3	02	Морское	440V AC	Нет доступных опций
2918030010-01	CSQ-3	01	Промышленное UL	230V AC	Нет доступных опций

Due to our continuous development we reserve the right to supply equipment which may vary from the described.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Denmark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

