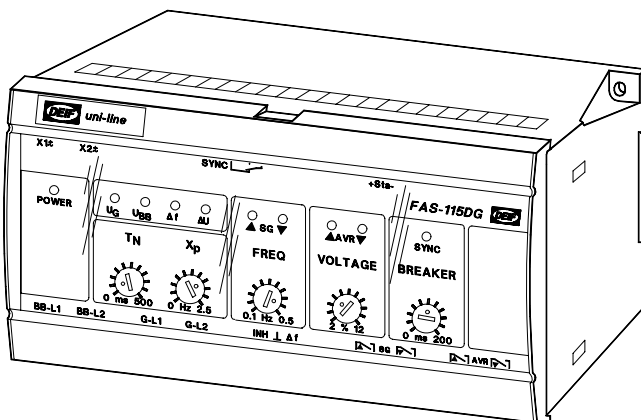


Синхронизатор, тип FAS-115DG uni-line 4189340127H (RU)



- Синхронизация генератора со сборной шиной
- Функция согласования напряжения
- Компенсация времени срабатывания силового выключателя
- Индикация состояния
- Индикация сигнала синхронизации
- Монтаж на базовую плиту или 35-мм рейку стандарта DIN

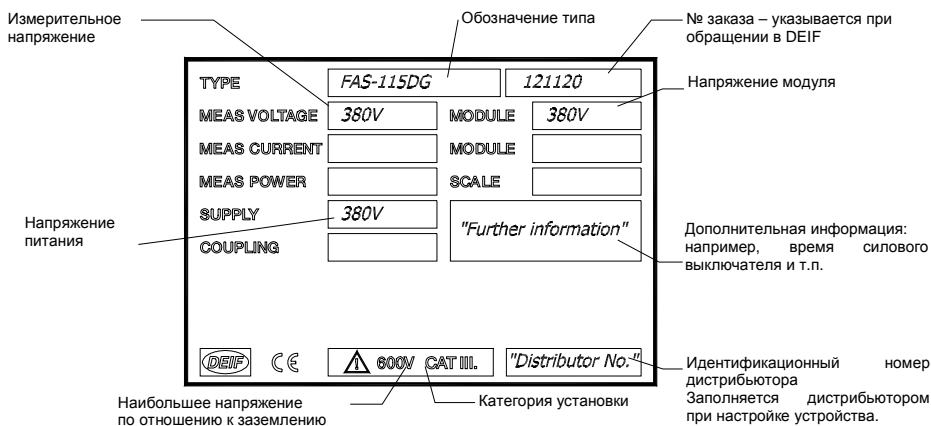


1. Описание

Синхронизатор с функцией согласования напряжения, тип FAS-115DG, представляет полную серию реле фирмы DEIF (*uni-line*), предназначенных для защиты и контроля генераторов. Синхронизатор FAS-115DG измеряет напряжение сборной шины и генератора, их частоты и сравнивает их, а также сравнивает углы фаз этих напряжений. Он регулирует частоту и напряжение генератора, пока они не будут соответствовать значениям шины. Чтобы обеспечить совпадение фаз генератора и шины синхронизатор рассчитывает опережение угла фаз, принимая за основу момент закрывания силового выключателя и частоту скольжения. Когда разница фаз в допустимых пределах, синхронизатор отправляет команду на силовой выключатель генератора, определяя его момент закрывания.

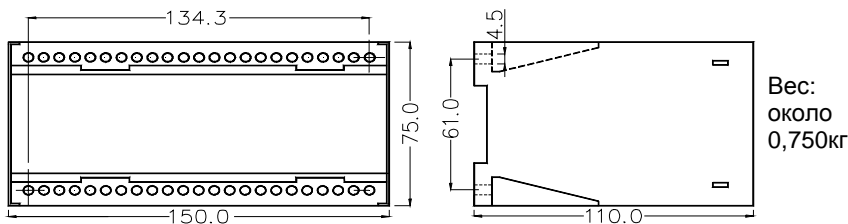
2. Этикетка

Синхронизатор имеет этикетку со следующими данными:



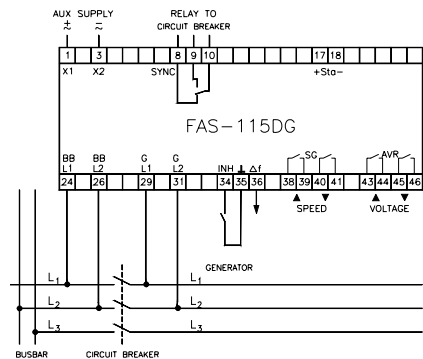
3. Инструкции по установке

Прибор FAS-115DG предназначен для установки на панель, крепится на 35-мм рейку стандарта DIN, или с помощью двух винтов 4 мм.



Конструкция синхронизатора позволяет устанавливать его вблизи от других устройств *uni-line*, однако должен быть предусмотрен зазор не менее 50 мм между верхней и нижней стороной этого реле и другим оборудованием. DIN-рейка должна располагаться горизонтально, если на ней монтируются несколько реле.

4. Схема соединений



Все входы напряжения можно защитить предохранителем 2А.

Синхронизатор защищен от электростатического разряда и при монтаже принимать дополнительные меры защиты не требуется.

FAS-115DG можно подключить между 2 фазами или между фазой и нейтралью. Синхронизатор необходимо сконфигурировать так, чтобы вход FAS-115DG соответствовал подведенному напряжению.

Через контакты с отметкой «SG» (38 + 39 и 40 + 41) подаются сигналы увеличения и уменьшения скорости соответственно, а контакты с отметкой «AVR» (43 + 44 и 45 + 36) отвечают за увеличение и уменьшение скорости соответственно. Срок службы встроенных реле значительно сокращается при воздействии индуктивной нагрузки. Поэтому особенно для серводвигателей постоянного тока всегда требуется устанавливать вспомогательные реле. Кроме того, параллельно катушкам вспомогательных реле рекомендуется установить подавитель помех, вызванных переходными процессами. Во время пуска рекомендуется приводить в действие функцию сдерживания (путем замыкания клемм 34 и 35). Эта функция отключает контакт «SYNC», к которому подключен силовой выключатель (клеммы (8), 9 и 10). При использовании FAS-115DG для одновременной синхронизации всех генераторов установки со сборной шиной, линия FS распределяющих нагрузку установок типа LSU... подключена к клеммам 36 и 35.

Устройство имеет функцию самоконтроля. С помощью этой функции осуществляется контроль за работой микропроцессора и, таким образом, определяется правильная работа программы.

	Индикатор питания	Выход
Напряжение питания не подключено или неприемлемо	Выкл	Выкл
Соответствующее напряжение питание, устройство работает правильно	Постоянный зеленый сигнал	Вкл
Соответствующее напряжение питание, устройство работает неправильно	Мигающий зеленый сигнал 2-3Гц	Выкл

Только системы GL. В соответствии с требованиями компании «Germanischer Lloyd», выход сигнализации состояния должен быть подключен к системе аварийной сигнализации. При использовании более одного устройства типа *uni-line* выходы этих устройств могут быть подключены параллельно к одному входу системы сигнализации. Если устройства подключены параллельно, мигающий зеленый индикатор укажет неверно работающее устройство.

5. Начало работы

5.1 Установка и индикация

Установка	Диапазон
T_N Длина управляющего импульса	25...500 мсек
X_p Область пропорц. регулирования	$\pm 0,25... \pm 2,5$ Гц
f_{set} Частота скольжения	0,1...0,5Гц
ΔU_{max} Допустимая разность напряжений	$\pm 2... \pm 12\% U_{BB}$
T_{BC} Время закрывания выключателя	20...200 мсек.
Индикаторы	Свет
U_G Напряжение генератора*	Зеленый, если значение в допустимом диапазоне. Выключен, если вне допустимого диапазона.
U_{BB} Напряжение шины*	
Δf Разность частот*	
ΔU Разность напряжений*	
SYNC Синхронизация	Желтый, когда реле в активном состоянии.
SG ▲ Увеличение скорости (частота)	
SG ▼ Уменьшение скорости (частота)	
AVR ▲ Увеличивающееся напряжение	
AVR ▼ Уменьшающееся напряжение	

*) Если все 4 индикатора горят, условия передачи импульсов синхронизации выполнены.

Примечание:

помимо состояния (4 условия, указаны выше), FAS-115DG контролирует фактическое значение df/dt (ROCOF). Если значение выше допустимого, импульс синхронизации передан не будет, это состояние будет обозначено миганием индикатора Δf . Допустимое отношение df/dt зависит от установки f_{set} :

при f_{set} 0,1Гц макс. df/dt - 2,5Гц/с .

при f_{set} 0,5Гц макс. df/dt - 12,5Гц/с .

Значения T_N и X_p должны быть установлены во время запуска. Правильная установка этих значений обеспечивает стабильное управление генератором.

T_N определяет длину управляющего импульса. Короткий импульс T_N применяется для быстро реагирующих регуляторов скорости, длинный T_N – для медленно реагирующих регуляторов скорости. *Рекомендуемое начальное значение* - 0,2с.

Если частота колеблется возле значения f_{set} :

- уменьшить T_N (мин. импульс: 25 мс), пока управление не стабилизируется,
- затем уменьшить X_p (например, до ± 1 Гц), до нестабильного состояния контура управления, и выбрать подходящее X_p между этими значениями (например, $\pm 1,5$ Гц).

X_p определяет область, в пределах которой скважность импульсов изменяется пропорционально отклонению частоты от значения f_{set} .
Рекомендуемое начальное значение - 2,5Гц.

f_{set} определяет требуемую частоту скольжения.
Значение 0,5Гц обеспечивает быструю синхронизацию (аварийные генераторы).
0,1Гц обеспечивает очень точную синхронизацию.
Рекомендуемое начальное значение - 0,5Гц.
Затем уменьшить f_{set} (например, до 0,2Гц), пока синхронизация не станет слишком долгой или условия синхронизации стали недопустимыми (нестабильное управление), снова увеличить значение и выбрать подходящую настройку f_{set} между этими двумя значениями (например, 0,3Гц).

ΔU_{max} определяет допустимую разность напряжений шины и генератора.
При синхронизации мощного генератора со стабильной сетью выбрать $\pm 2\%$.
При синхронизации генератора с нестабильными шинами выбрать $\pm 12\%$.

T_{BC} определяет время закрывания силового выключателя (указано на силовом выключателе).
Правильно выбранное значение крайне важно, поскольку отражается на точности синхронизации.

6. Опции

Описание предусмотренных для FAS-115DG опций и порядок их активации, см. в справочной информации к устройству FAS-115DG и в Руководстве по обеспечению соответствия требованиям заказчика на сайте www.deif.com.