Ввод резерва
Введение

PB100843

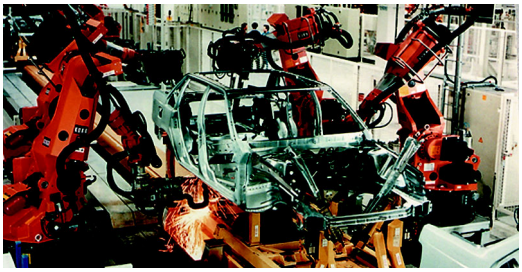


PB100844



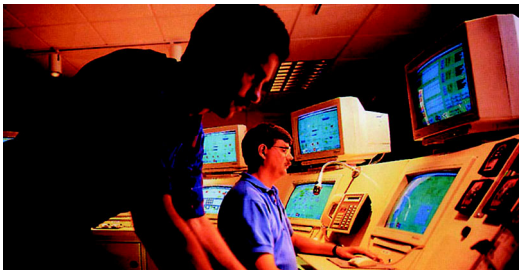
Непроизводственный сектор:
- *операционные больниц;*
- *устройства безопасности высотных зданий;*
- *компьютерные залы (в банках, страховых компаниях и т.д.);*
- *системы освещения торговых центров и т.д.*

PB100845



Промышленность:
- *технологические линии непрерывного производства;*
- *машинные отделения судов;*
- *собственные нужды ТЭС и т.д.*

PB100846



PB100847



Инфраструктура:
- *оборудование портов и железнодорожных станций;*
- *светосигнальное, радиолокационное оборудовние и радиосвязь аэропортов;*
- *системы безопасности, сигнализации, видеонаблюдения и т.п. военных объектов.*

Ручной ввод резерва

Устройство ручного ввода резерва включает в себя следующие элементы:
- 2 аппарата (управление жёсткими тягами) или 2 - 3 аппарата (управление тросовыми тягами);
- механическую взаимную блокировку жёсткими или тросовыми тягами.

Ввод резерва с дистанционным управлением

Наиболее распространённая система. Не требует вмешательства обслуживающего персонала. Переход с рабочего на резервный источник управляется электрически.

Устройство дистанционного ввода резерва включает в себя 2 или 3 аппарата, а также:
- электрическую взаимную блокировку, реализуемую по различным схемам;
- механическую взаимную блокировку, которая в случае отказа или обесточения электрической блокировки предотвращает ошибочные ручные операции.

Автоматический ввод резерва

Соединение блока автоматики и устройства дистанционного ввода резерва обеспечивает автоматическое управление переключением источников питания в различных запрограммированных режимах.

Это решение обеспечивает оптимальное управление электроэнергией:
- переключение на резервный источник в зависимости от внешних требований;
- управление питанием;
- автоматическое регулирование;
- аварийный ввод резерва и т.д.

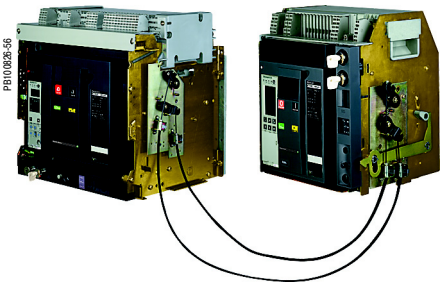
Возможна дополнительная функция передачи данных в систему диспетчеризации от блока автоматики (См. Блоки автоматики UA).

Дополнительная функция передачи данных

Функция передачи данных не должна применяться для управления отключением или включением выключателей, входящих в состав устройства ввода резерва. Если необходимо предусмотреть считывание результатов измерений Micrologic и/или состояния таких выключателей по информационной шине, при заказе аппарата следует выбрать опцию передачи данных «Eco COM».

Ввод резерва
Механические взаимоблокировки

Электрическая взаимная блокировка 2 или 3 аппаратов обеспечивает реализацию ввода резерва с дистанционным управлением.
Установка базовой механической взаимной блокировки повышает безопасность работы устройства ввода резерва.



Взаимная блокировка 2 аппаратов Masterpact при помощи тросовых тяг

Взаимная блокировка 2 аппаратов Masterpact при помощи троссовых тяг

Для обеспечения бесперебойного питания некоторые электроустановки подключаются к двум источникам энергии:
- рабочему источнику N;
- резервному источнику R, осуществляющему питание электроустановки в случае выхода из строя рабочего источника.

Устройство ввода резерва выполняет переключение между этими двумя источниками. Это устройство может быть также объединено с автоматикой, управляющей переключением с одного источника на другой в зависимости от внешних параметров. Оно реализуется на основе двух или трех автоматических выключателей или выключателей нагрузки.

Взаимная блокировка 2 аппаратов при помощи жестких тяг

Эта функция требует расположения 2 аппаратов друг над другом. Она реализуется путем соединения следующих элементов:
- платы механической взаимоблокировки, устанавливаемой на правой стороне каждого выключателя нагрузки или автоматического выключателя;
- комплекта регулируемых жестких тяг.

Платы механической взаимоблокировки, комплект жестких тяг и выключатели поставляются раздельно, готовыми к сборке.
Максимальное расстояние по вертикали между плоскостями крепления: 900 мм.

Возможные комбинации «рабочего» и «резервного» выключателей Masterpact

Взаимоблокируемые аппараты		NT		NW	
		Стационарный	Выкатной	Стационарный	Выкатной
NT	стационарный	■	-	-	-
	выкатной	-	■	-	-
NW	стационарный	-	-	■	■
	выкатной	-	-	■	■

Взаимная блокировка 2 или 3 аппаратов при помощи тросовых тяг

Эта функция обеспечивает взаимоблокировку аппаратов, расположенных по вертикали (друг на другом) или «бок о бок».

Взаимная блокировка 2 аппаратов (Masterpact NT или NW)
Эта функция реализуется путем соединения следующих элементов:
- платы механической взаимоблокировки, устанавливаемой на правой стороне каждого выключателя нагрузки или автоматического выключателя;
- комплекта регулируемых тросовых тяг.

Максимальное расстояние: 2000 мм между плоскостями крепления по вертикали или по горизонтали, минимальный радиус изгиба: 100 мм.
В случае необходимости обеспечить взаимоблокировку для аппаратов, разнесенных на большие расстояния, обращайтесь за консультацией в «Шнейдер Электрик».

Взаимная блокировка 3 аппаратов (только Masterpact NW)
Эта функция реализуется путем соединения следующих элементов:
- платы механической взаимоблокировки, соответствующей выбранному типу взаимоблокировки, устанавливаемой на правой стороне каждого выключателя нагрузки или автоматического выключателя;
- двух - трех комплектов регулируемых тросовых тяг.

Максимальное расстояние: 1000 мм между плоскостями крепления по вертикали или по горизонтали, минимальный радиус изгиба: 100 мм.
В случае необходимости обеспечить взаимоблокировку для аппаратов, разнесенных на большие расстояния, обращайтесь за консультацией в «Шнейдер Электрик».

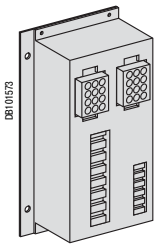
Установка
Платы механической взаимоблокировки, комплекты тросовых тяг и выключатели поставляются раздельно, готовыми к сборке.

Возможные комбинации «рабочего» и «резервного» выключателей Masterpact

Допускаются любые комбинированные сочетания Masterpact NT и Masterpact NW.
Взаимоблокируемые аппараты могут быть стационарными или выкатными, трехполюсными или четырехполюсными, разных размеров и с разным номинальным током.

Ввод резерва
Электрические взаимоблокировки

Электрическая взаимоблокировка добавляется к механической взаимоблокировке. Она обеспечивает дистанционное переключение источников. Это устройство может быть дополнено автоматикой, учитывающей данные, поступающие от сети.



Блок IVE

Электрическая взаимоблокировка является техническим решением, главная задача которого сводится к проверке возможности выполнения команды, подаваемой от внешнего устройства, и её передача на выключатель, задействованный в схеме ввода резерва.
Электрическая взаимоблокировка может быть реализована:
- ■ либо путем использования блока IVE;
- ■ путем применения специально разработанных проектных решений (ссылки см. ниже).

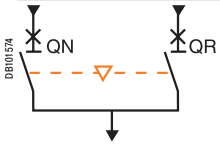
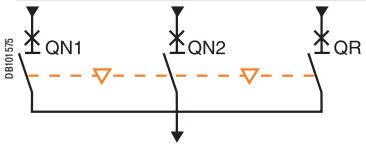
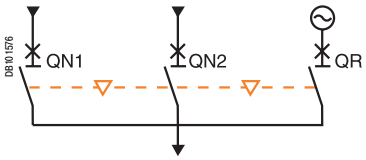
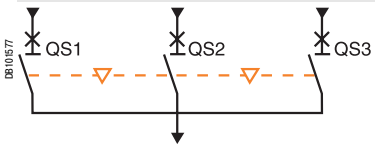
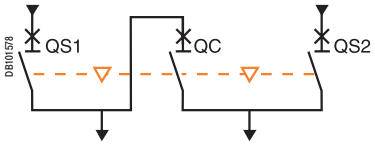
Характеристики блока IVE:

- ■ клеммник для внешнего присоединения:
- □ входы: команды управления выключателями извне и напряжение оперативного тока;
- □ выходы: состояние контактов SDE рабочего и резервного выключателей.
- ■ разъем для соединения с «рабочим» и «резервным» аппаратами:
- □ входы:
- - OF-контакты (*контакты-повторители положения каждого из выключателей*);
- - SDE-контакты (*контакты-сигнализации аварийного отключения каждого из выключателей*)
- □ выходы: питание схемы управления выключателями и команды включения-отключения.
- ■ возможные варианты выбора IVE по напряжению оперативного тока:
- □ 24 - 250 В пост. тока;
- □ 48 - 415 В 50/60 Гц;
- □ 440 В 60 Гц.

Напряжение оперативного тока выбираемого IVE должно соответствовать параметрам элементов схемы управления выключателей (MX, XF, MCH).

Необходимое оборудование

Каждый аппарат должен быть оснащен:
- ■ электромеханическим управлением, состоящим из:
- □ электропривода MCH;
- □ независимого расцепителя MX или расцепителя MN;
- □ катушки включения XF;
- □ контакта готовности к включению PF;
- ■ одним свободным контактом OF;
- ■ одним, двумя или тремя контактами (*в зависимости от выбора схемы*) «вкачено» CE для выкатных аппаратов.

Типы механических взаимоблокировок	Разрешенные режимы	Соответствующие типовые схемы	№ по каталогу
2 аппарата			
	**QN** **QR** 0 0 1 0 0 1	■ электрическая взаимоблокировка с с запретом ввода резерва после аварийного отключения: ■ АВР с запретом после аварийного отключения: □ АВР с «горячим» резервом при использовании IVE. □ АВР с «холодным» резервом (*остановленным дизель-генератором*) при использовании IVE. ■ АВР на основе IVE и модуля автоматики BA или UA.	**51156904** **51156905** **51156903**
3 аппарата: 2 «рабочих» источника + 1 «резервный» источник			
	**QN1** **QN2** **QR** 0 0 0 1 1 0 0 0 1	■ электрическая взаимоблокировка: □ АВР с запретом после аварийного отключения □ АВР без запрета после аварийного отключения	**51156906** **51156907**
3 аппарата: 2 «рабочих» источника + 1 «резервный» источник с выбором источников			
	**QN1** **QN2** **QR** 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0	■ АВР с «холодным» резервом и MN: □ без запрета после аварийного отключения □ с запретом после аварийного отключения	**51156908** **51156909**
3 аппарата: 3 источника, один аппарат включен			
	**QS1** **QS2** **QS3** 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1	■ электрическая взаимоблокировка:: □ АВР с запретом после аварийного отключения □ АВР без запрета после аварийного отключения	**51156910** **51156911**
3 аппарата: 2 источника + 1 секционный выключатель			
	**QS1** **QC** **QS2** 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 (1) 0 0 1 (1) ***(1)** Возможно принудительным способом*	■ электрическая взаимоблокировка:: □ АВР с запретом после аварийного отключения □ АВР без запрета после аварийного отключения ■ АВР с запретом после аварийного отключения	**51156912** **51156913** **51156914**

АВР с запретом после аварийного отключения для возврата к нормальному функционированию требует ручного возврата отключившегося выключателя в исходное положение (Reset или электрический возврат – см раздел Общий обзор – Некоторые особенности - подраздел «Дистанционное управление»)

Ввод резерва
Блоки автоматики

Объединение встроенного блока автоматики BA или UA с устройством ввода резерва с дистанционным управлением обеспечивает автоматическое управление переключением источников в соответствии с регулируемыми управляющими последовательностями.
Эти блоки автоматики работают с устройствами ввода резерва, состоящими из 2 аппаратов.
При применении 3 аппаратов схема автоматики реализуется монтажником в дополнение к схемам, содержащимся в части «Электрические схемы» настоящего каталога.

PB100885



Блок автоматики BA.

PB100886



Блок автоматики UA.

Блок автоматики		**BA**	**UA**
Тип выключателей		Все автоматические выключатели Compact NS и Masterpact	
4-позиционный переключатель			
Автоматический режим		■	■
Принудительная работа от «рабочего» источника питания		■	■
Принудительная работа от «резервного» источника питания		■	■
Останов (отключение «рабочего» и «резервного» источников)		■	■
Автоматический режим			
Контроль «рабочего» источника и автоматическое переключение с одного источника питания на другой		■	■
Управление запуском дизель-генератора			■
Останов дизель-генератора после выдержки времени (регулируемой)			■
Отключение и повторное включение неприоритетных нагрузок			■
Переключение на «резервный» источник питания при исчезновении одной из фаз «рабочего» источника			■
Тестирование			
Путем отключения выключателя P25M питания блока автоматики		■	
При помощи кнопки тестирования на передней панели блока автоматики			■
Сигнализация			
Сигнализация состояния выключателей на передней панели блока автоматики: отключено, включено, «fault»- аварийное отключение		■	■
Контакт сигнализации о работе в автоматическом режиме		■	■
Дополнительные функции			
Выбор типа «рабочей» сети: однофазная или трехфазная			■
Принудительный переход на резервный источник по подрыву внешнего «сухого» н.з. контакта (например, при необходимости отключения рабочего ввода внешним устройством EJP(2))		■	■
В режиме «снятие пиковой нагрузки» (EJP), возможность принудительной работы от «рабочего» источника, если «резервный» источник не работоспособен			■
Дополнительное условие перехода на резервный источник (разрешающим является срабатывание внешнего «сухого» н.р. контакта. Например, так можно организовать переход на резервный источник с контролем частоты его напряжения)		■	■
Регулируемая уставка по предельно допустимому времени запуска дизель-генератора			■
Дополнительные функции на заказ			
Дополнительная функция передачи данных			■
Питание			
Напряжение оперативного тока (1)	220 - 240 В 50/60 Гц	■	■
	380 - 415 В 50/60 Гц	■	■
	440 В 60 Гц	■	■
Пороги срабатывания			
Отсутствие напряжения	0,35 Un ⩽ напряжение ⩽ 0,7 Un	■	■
Отсутствие фазы	0,5 Un ⩽ напряжение ⩽ 0,7 Un		■
Наличие напряжения	напряжение ⩾ 0,85 Un	■	■
Характеристики выходных контактов			
Номинальный ток термической стойкости (A)	8		
Мин. нагрузка	10 мА при 12 В		

		Пер. ток				**Пост. ток**	
Категория применения (МЭК 60947-5-1)		AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
Рабочий ток (A)	24 В	8	7	5	6	8	2
	48 В	8	7	5	5	2	-
	110 В	8	6	4	4	0,6	-
	220/240 В	8	6	4	3	-	-
	250 В	-	-	-	-	0,4	-
	380/415 В	5	-	-	-	-	-
	440 В	4	-	-	-	-	-
	660/690 В	-	-	-	-	-	-

(1) Питание блока автоматики с панели управления вторичными цепями ACP. Напряжение питания должно быть таким же, как у панели ACP, блока IVE и электроприводов. Если это напряжение питания идентично напряжению сети, питание может осуществляться непосредственно от основных «рабочего» и «резервного» источников. В противном случае обязательно применение развязывающего трансформатора типа BC или аналогичного.

EJP – внешнее устройство (термин ряда европейских стран). Оно сработает, когда текущее потребление превысит лимит мощности, определенный договором с энергоснабжающей организацией. Принудительный переход нагрузки на резервный автономный источник по команде EJP решает проблему электроснабжения в период максимума потребления.