

H-системы автоматизации

Обзор

Резервированные системы автоматизации (H-системы) повышают надежность функционирования системы управления и снижают вероятность остановки производства. Высокая стоимость резервированных систем автоматизации ничтожно мала по сравнению с убытками, которые могут возникнуть в результате остановки производственного процесса. Чем выше эти убытки, тем более оправдано применение резервированных систем автоматизации.

В SIMATIC PCS 7 может использоваться несколько типов H-систем автоматизации.

Системы автоматизации AS 41x-4-1H включают в свой состав компоненты только одного блока резервированной системы автоматизации. На базе двух одинаковых систем AS 41x-4-1H может создаваться одна резервированная система.

Применение систем AS 41x-4-1H позволяет создавать резервированную систему в два этапа, снижая нагрузку на бюджет предприятия. Кроме того, аппаратура систем автоматизации AS 41x-4-1H является основой для построения систем противоаварийной автоматики AS 41x F.

Резервированная система автоматизации на базе двух систем AS 41x-4-1H может создаваться двумя способами:

- На основе двух универсальных монтажных стоек UR1 или UR2. В каждой монтажной стойке размещается свой блок питания, свой центральный процессор и свой коммуникационный процессор для подключения к Industrial Ethernet. При такой конфигурации две монтажные стойки резервированной системы автоматизации могут быть разнесены на расстояние до 10м. Для получения резервированной системы необходимо дополнительно заказать вторую систему AS 41x-4-1H, четыре модуля и два кабеля синхронизации.
- На основе одной монтажной стойки UR2-H с двумя независимыми сегментами внутренней шины. Каждый сегмент охватывает по 9 разъемов монтажной стойки. Электрическая связь между этими сегментами отсутствует. Каждый сегмент используется для установки компонентов одного блока резервированной системы автоматизации. Для получения резервированной системы необходимо дополнительно заказать блок питания с буферной батареей, центральный и коммуникационный процессор, четыре модуля и два кабеля синхронизации.

Системы AS 41x-4-2H представляют собой законченные резервированные системы автоматизации на основе монтажной стойки UR2-H. Каждый блок резервированной системы включает в свой состав блок питания, центральный процессор и коммуникационный процессор для подключения к Industrial Ethernet. Модули синхронизации установлены в центральные процессоры и связаны кабелями синхронизации. При необходимости в каждый блок систем автоматизации AS 41x-4-1H/AS 41x-4-2H может устанавливаться по два резервирующих друг друга блока питания.

Система распределенного ввода-вывода

Система распределенного ввода-вывода H-систем автоматизации строится на основе резервированных сетей PROFIBUS-DP. Подключение AS 41x-4-2H к резервированной сети PROFIBUS-DP осуществляется через встроенные интерфейсы центральных процессоров или CP 443-5 Extended. Подключение периферийного оборудования к резервированной сети PROFIBUS-DP может выполняться несколькими способами:

- Станции ET 200M подключаются через резервированные интерфейсные модули IM 153-2.
- Интеллектуальные приборы полевого уровня подключаются через блоки связи DP/PA-Link с резервированными интерфейсными модулями IM 157.
- Станции распределенного ввода-вывода и приборы полевого уровня со стандартным интерфейсом PROFIBUS-DP – через Y-Link модуль.

Связь через сеть заводского уровня

Системы автоматизации AS 414H и AS 417H подключаются к сети заводского уровня через коммуникационные процессоры обоих блоков. Сеть заводского уровня рекомендуется выполнять в виде кольца или дублированного кольца. В последнем случае каждый блок резервированной системы автоматизации необходимо оснащать двумя коммуникационными процессорами Industrial Ethernet, через которые он подключается к двум кольцевым сетям.



H-системы автоматизации (продолжение)

Функции

Системы автоматизации AS 414H и AS 417H работают по принципу 1 из 2. В случае отказа ведущего блока функции управления безударно передаются ведомому блоку резервированной системы автоматизации.

Обе подсистемы резервированной системы автоматизации гальванически разделены. Они могут устанавливаться на одной монтажной стойке UR2-H или на двух универсальных монтажных стойках UR1 или UR2. Второй вариант конфигурации оказывается более предпочтительным в тех случаях, когда блоки резервированной системы должны быть разделены несгораемой перегородкой.

Системы автоматизации AS 414H и AS 417H способны обслуживать смешанные конфигурации ввода-вывода, включающие в свой состав как резервированные, так и не резервированные каналы ввода-вывода.

Данные для заказа

	Заказной номер
<p>Система автоматизации AS 414-4-1H для построения F-систем или дальнейшего развития до резервированной системы. Состав: 1 x CPU 414-4H с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP, основная память объемом 768 Кбайт (объем памяти пользователя 384 Кбайт), карта памяти объемом 1 Мбайт RAM, две буферные батареи, runtime лицензия на блоки драйверов и технологические блоки, коммуникационный процессор CP 443-1 для подключения к Industrial Ethernet,</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR1 (18 разъемов) • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2 (9 разъемов) • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR1 (18 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2 (9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) 	6ES7 654-2UA34-0XX0 6ES7 654-2UB34-0XX0 6ES7 654-2UR34-0XX0 6ES7 654-5UA34-0XX0 6ES7 654-5UB34-0XX0 6ES7 654-5UR34-0XX0
<p>Резервированная система автоматизации AS 414-4-2H для построения H- или FH-систем. Состав: 2 x CPU 414-4H с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP, основная память объемом 768 Кбайт (объем памяти пользователя 384 Кбайт), две карты памяти объемом по 1 Мбайт RAM, модули синхронизации и оптические кабели связи двух CPU, две буферные батареи, runtime лицензия на блоки драйверов и технологические блоки, два коммуникационных процессора CP 443-1 для подключения к Industrial Ethernet,</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) 	6ES7 654-2VR34-0XX0 6ES7 654-5VR34-0XX0
<p>Система автоматизации AS 417-4-1H для построения F-систем или дальнейшего развития до резервированной системы. Состав: 1 x CPU 417-4H с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP, основная память объемом 4000 Кбайт (объем памяти пользователя 2000 Кбайт), карта памяти объемом 4 Мбайт RAM, две буферные батареи, runtime лицензия на блоки драйверов и технологические блоки, коммуникационный процессор CP 443-1 для подключения к Industrial Ethernet,</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR1 (18 разъемов) • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2 (9 разъемов) • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR1 (18 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2 (9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) 	6ES7 654-2SA34-0XX0 6ES7 654-2SB34-0XX0 6ES7 654-2SR34-0XX0 6ES7 654-5SA34-0XX0 6ES7 654-5SB34-0XX0 6ES7 654-5SR34-0XX0
<p>Резервированная система автоматизации AS 417-4-2H для построения H- или FH-систем. Состав: 2 x CPU 417-4H с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP, основная память объемом 4000 Кбайт (объем памяти пользователя 2000 Кбайт), две карты памяти объемом по 4 Мбайт RAM, модули синхронизации и оптические кабели связи двух CPU, две буферные батареи, runtime лицензия на блоки драйверов и технологические блоки, два коммуникационных процессора CP 443-1 для подключения к Industrial Ethernet,</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок питания PS 407, 10А, входное напряжение ~120/230В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) • блок питания PS 405, 10А, входное напряжение =24В, монтажная стойка UR2H (2 x 9 разъемов) 	6ES7 654-2TR34-0XX0 6ES7 654-5TR34-0XX0
<p>Y-link модуль для подключения стандартного периферийного оборудования к резервированной сети PROFIBUS-DP с ведущими устройствами AS 414H/AS 417H. Включает в свой состав два модуля IM 157, активный шинный соединитель IM/IM, Y-соединитель и активный шинный соединитель для его установки</p>	6ES7 197-1LA02-0XA0
<p>Центральные процессоры AS 414HF/FH и AS 417H/FH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU 414-4H. RAM 768Кбайт, 1 интерфейс MPI/DP, 1 интерфейс PROFIBUS-DP и 2 интерфейса для установки модулей синхронизации, подключение к монтажной стойке через 2 разъема • CPU 417-4H. Центральный процессор. RAM 4Мбайт, 1 интерфейс MPI/DP, 1 интерфейс PROFIBUS-DP и 2 интерфейса для установки модулей синхронизации, подключение к монтажной стойке через 2 разъема 	6ES7 414-4HJ00-0AB0 6ES7 417-4HL01-0AB0
<p>Модуль синхронизации Для синхронизации работы двух центральных процессоров резервированной системы автоматизации, в каждый центральный процессор устанавливается по два модуля синхронизации</p>	6ES7 960-1AA00-0XA0

H-системы автоматизации (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
<p>Оптическое волокно для синхронизации: для связи двух центральных процессоров резервированной системы автоматизации, один кабель связывает одну пару модулей синхронизации, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1м • 2м • 10м 	<p>6ES7 960-1AA00-5AA0 6ES7 960-1AA00-5BA0 6ES7 960-1AA00-5KA0</p>
<p>Дополнительный пакет S7-400H для SIMATIC PCS7 Устанавливается на каждую инженерную станцию, с которой выполняется конфигурирование резервированных систем автоматизации.</p>	<p>6ES7 833-2AC01-2YB0</p>
<p>F-runtime лицензия Для одного центрального процессора систем автоматизации AS 414F/FH и AS 417F/FH.</p>	<p>6ES7 833-1CC00-6YX0</p>
<p>SIMATIC S7-400, рабочая память для центральных процессоров CPU 417-4H:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x2 Мбайт • 2x4 Мбайт 	<p>6ES7 955-2AL00-0AA0 6ES7 955-2AM00-0AA0</p>
<p>SIMATIC S7-400, карта памяти длинного исполнения, RAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Мбайт • 2 Мбайт • 4 Мбайт • 8 Мбайт 	<p>6ES7 952-1AK00-0AA0 6ES7 952-1AL00-0AA0 6ES7 952-1AM00-0AA0 6ES7 952-1AP00-0AA0</p>
<p>SIMATIC S7-400, карта памяти длинного исполнения, Flash-EEPROM, 5B: 4 Мбайт (для обновления операционной системы CPU 41...)</p>	<p>6ES7 952-1KM00-0AA0</p>
<p>SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 443-1 Коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet через ISO или TCP/IP, S7 функции связи, интерфейс SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE, с или без поддержки RFC, 10/100 Мбит/с, интерфейсы AUI/ITP и RJ45, с электронной документацией на компакт-диске, подключение к монтажной стойке через 1 разъем</p>	<p>6GK7 443-1EX11-0XE0</p>
<p>SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 443-5 Extended: коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к PROFIBUS-DP в качестве ведущего устройства, поддержка S7-функций связи, функций роутинга SIMATIC PDM, 10мс отметок, подключение к монтажной стойке через 1 разъем</p>	<p>6GK7 443-5DX03-0XE0</p>
<p>SIMATIC S7-400, блок питания PS 407 поддержка функций резервированного питания; вход: ~120/230В или =120/230В; выход: =5В/10А, =24В/1А; отсек для установки двух буферных батарей; подключение к монтажной стойке через 2 разъема</p>	<p>6ES7 407-0KR00-0AA0</p>
<p>SIMATIC S7-400, блоки питания PS 405 вход: =24В; выход: =5В/10А, =24В/1А; отсек для установки двух буферных батарей; подключение к монтажной стойке через 2 разъема</p>	<p>6ES7 405-0KA01-0AA0</p>
<p>Буферная батарея тип AA, 1.9Ачас</p>	<p>6ES7 971-0BA00</p>
<p>Монтажная стойка UR1 18 разъемов, возможность установки 2 резервируемых блоков питания, централизованные и распределенные конфигурации ввода-вывода.</p>	<p>6ES7 400-1TA01-0AA0</p>
<p>Монтажная стойка UR2 9 разъемов, возможность установки 2 резервируемых блоков питания, централизованные и распределенные конфигурации ввода-вывода.</p>	<p>6ES7 400-1JA01-0AA0</p>
<p>Монтажная стойка UR2-H 2x9 разъемов, возможность установки 2 резервируемых блоков питания, для построения резервированных систем автоматизации.</p>	<p>6ES7 400-2JA00-0AA0</p>
<p>Runtime-лицензия для систем автоматизации SIMATIC PCS 7 V6.0 для библиотеки блоков, на одну систему автоматизации</p>	<p>6ES7 653-2BG06-2YB0</p>
<p>PCS 7 S7 H Systems V5.2 опциональное программное обеспечение для SIMATIC STEP 7 и SIMATIC PCS 7, для конфигурирования резервированных систем автоматизации на основе систем автоматизации AS 414H и AS 417H, лицензионный сертификат и авторизационная дискета</p>	<p>6ES7 833-2AC01-0YB0</p>