

В последнее время в системах автоматизации все чаще наблюдается интеграция специализированных программируемых контроллеров с персональными компьютерами. При этом ПК может быть просто операторской станцией, связанной с логическим контроллером, или самим контроллером. В обоих случаях присутствует некий интерфейс связи между устройствами, который в некоторых источниках принято называть fieldbus, говоря простым языком – «полевая шина».








Для того чтобы ПК «понимал» fieldbus, необходимо использовать интеллектуальные интерфейсные платы. Почему они должны применяться? Потому что основные полевые шины ориентированы на использование в сетях, где необходимо определять сетевую политику устройств, работающих в сети. Фирма Hilscher предлагает платы, которые обеспечивают доступ к различным fieldbus. Перечень фирм, выпускающих модули, совместимые с изделиями Hilscher, в номенклатуре, предлагаемой Прософт, разнообразен: Advantech, Hirschmann, Omron, Pepperl+ Fuchs, Siemens, Wago.

Компания Hilscher работает на рынке производителей устройств связи для различных интерфейсов уже более 10 лет и по праву может считаться одной из крупнейших.

Для ПК Hilscher поставляет платы нескольких типов: короткие платы расширения с шиной ISA, PCI, платы в формате PC/104 и модули формата PCMCIA. Кроме того, появились и новые изделия, которые позволяют подключить шины fieldbus к привычным нам сетям и интерфейсам: Ethernet и последовательные каналы данных.

Прежде чем приводить характеристики модулей фирмы Hilscher, необходимо огорить типы полевых шин, поддерживаемых ею.

Все предлагаемые изделия можно представить в следующей таблице.

Обозначение	Наименование	Коммуникационные платы	Коммуникационные модули	Преобразователи протокола	Преобразователи в Ethernet	сопроцессора	Модули
	AS-интерфейс <b>AS</b>	•	•	•	•	•	•
	CANOpen <b>CO</b>	•	•	•	•	•	•
	ControlNet <b>CN</b>	•	•	•	•	•	•
	DeviceNet <b>DN</b>	•	•	•	•	•	•
	InterBus <b>IB</b>	•	•	•	•	•	•
	ControlNet <b>MBP</b>	•	•	•	•	•	•
	Profibus <b>PB</b>	•	•	•	•	•	•

### Обозначения сетевых контроллеров и программного обеспечения



#### Обозначение типов изделий

CIF .....Коммуникационные карты для PC и драйверы к ним  
COM .....Коммуникационные модули мезонинного типа  
KAB .....Интерфейсные кабели  
PKV .....Преобразователи интерфейса и маршрутизаторы  
SYCON.....Конфигураторы системы

#### Обозначение системных интерфейсов

30 .....ISA  
50 .....PCI  
60 .....PCMCIA  
104 .....PC/104  
40 .....Автономное устройство

### Коммутационные платы



CIF 30

CIF 104

CIF 50

Поддерживаются платы с шинами: ISA и PCI, PC/104 и PCMCIA.

Характеристики плат:

- Конфигурационные параметры сохраняются после выключения питания
- Интерактивный диагностический интерфейс
- Светодиодные индикаторы состояния
- Имеют малые габариты
- Поддержка DOS, Windows 9x и Windows NT. OPC и DDE-серверы для различных SCADA-систем.



CIF 60

### Коммутационные модули мезонинного типа

Для поддержки серийных производителей оригинального оборудования фирма Hilscher производит специальную серию коммуникационных модулей COM-xxx для встраиваемых систем.

Используя модули этой серии, разработчик может легко обеспечить функционирование собственного оборудования в стандартных промышленных сетях. Для правильного использования этих модулей в собственных разработках существует специальный комплект разработчика COM-xxx-EKIT/E, который содержит собственно коммуникационный модуль, полную документацию, прототипную плату для установки модуля, все необходимые кабели, а также драйверы с исходными текстами.



COM-PB

### Преобразователи протоколов

Данный тип преобразователей представляет собой внешние устройства, которые дают возможность быстро интегрировать уже имеющиеся сети друг с другом. Эти модули могут быть двух типов: master с flash-EPROM, где хранится информация о подчиненных ему устройствах и политике групп, и slave – пассивное устройство, управляемое внешним «мастером». В зависимости от этого определяется и тип конфигуризатора:

- master – системный конфигуризатор SyCon
- slave – утилита ComPro.



PKV 30-DPS

### Краткий обзор

Тип модуля	Название протокола	Тип устройства	Результирующий интерфейс	Конфигуратор
<b>PKV 10</b>	3964R, RK512, ModBus, Modnet	–	CTx-xxx	ComPro
<b>PKV 11</b>	3964R, RK512, ModBus, Modnet	–	CTx-xxx	ComPro
<b>PKV 20-MBP</b>	ModBus Plus	–	RS-485	ComPro
<b>PKV 20-IBM</b>	InterBus	Master	RS-422	SyCon-IB
<b>PKV 20-DPM</b>	PROFIBUS-DP	Master	RS-485	SyCon-PB
<b>PKV 30-PB</b>	PROFIBUS-FMS	Master	RS-485	SyCon-PB
<b>PKV 30-DPS</b>	PROFIBUS-DP	Slave	RS-485	ComPro
<b>PKV 30-IBS</b>	InterBus	Slave	RS-422	ComPro
<b>PKV 30-COS</b>	CANopen	Slave	ISO 11898	ComPro
<b>PKV 30-DNS</b>	DeviceNet	Slave	ISO 11898	ComPro

## Модули Ethernet

К этой группе можно отнести и изделия для подключения полевых шин к сети Ethernet по протоколу TCP/IP. В результате образуется своеобразный шлюз между двумя разнородными сетями. Данные устройства становятся очень актуальными в эпоху развития Internet. При правильном планировании сети появляется возможность создавать безопасные распределенные системы автоматизации с возможностью получения доступа к конкретным устройствам в любой точке мира. Далее приведен перечень изделий для сопряжения с Ethernet:

Тип модуля	Название протокола	Тип устройства	Буфер ввода-вывода
<b>PKV 40-PB</b>	PROFIBUS	Master	7 кбайт
<b>PKV 40-IBM</b>	InterBus	Master	7 кбайт
<b>PKV 40-COM</b>	InterBus	Master	7 кбайт
<b>PKV 40-DNM</b>	DeviceNet	Master	7 кбайт
<b>PKV 40-ASIM</b>	AS-Interface	Master	992 бит

## Контроллер Fieldbus с модулем сопроцессора

У фирмы Hilscher появилось новое интересное изделие, которое объединяет в себе функции нескольких других. В первую очередь оно является контроллером полевой шины, так как в нем используется выпущенный ранее модуль для встраиваемых систем (Evaluation board) в формате PC/104. Устанавливается модуль в несущую плату с установленным сопроцессором, которая является вычислительным устройством. К плате подводится внешнее питание, что обеспечивает её работу независимо от того, работает ли сам компьютер, в который она установлена. Модуль сопроцессора имеет независимый сторожевой таймер, световую индикацию, энергонезависимую память для хранения конфигурации и данных и внешний интерфейс для диагностики, что позволяет дистанционно контролировать функционирование модуля.

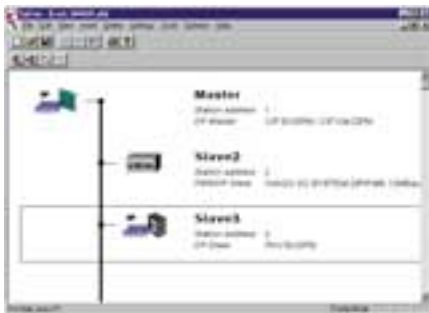


Тип модуля	Название протокола	Режим	Буфер ввода-вывода
<b>COMPRO-IBM</b>	Interbus	Master	1 кбайт
<b>COMPRO-DPM</b>	PROFIBUS-DP	Master	1 кбайт
<b>COMPRO-PB</b>	PROFIBUS-DP/FMS	Master	7 кбайт
<b>COMPRO-COM</b>	CANopen	Master	7 кбайт
<b>COMPRO-DNM</b>	DeviceNet	Master	7 кбайт

## Программное обеспечение для работы с модулями серий CIF и COM

### Системный конфигуриатор SyCon

Все платы конфигурируются одним универсальным инструментальным пакетом — SyCon System Configurator. Программа написана на C++ и работает под управлением операционных систем Windows 95/98/NT. Графический ввод конфигурации сети, структурированные меню, обилие сервисных функций для автоматического конфигурирования топологии сети, для оптимизации представления данных в памяти образа процесса превращают процесс конфигурирования в простую и понятную процедуру.



### Технические характеристики SyCon

- Поддерживаемые сетевые протоколы: CANopen, DeviceNet, InterBus, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS
- Поддерживаемые файлы конфигурации устройств: \*.EDS, \*.GSD
- Максимальное количество устройств в сети: 255, если не ограничивается конкретным сетевым протоколом
- Количество поддерживаемых коммуникационных устройств в одном компьютере: не более 4
- Поддержка внешних форматов баз данных: MS Access
- Требования к компьютеру: IBM PC совместимый не ниже 486, CD-ROM, не менее 10 Мбайт на жестком диске, ОЗУ не менее 16 Мбайт, SVGA-дисплей с разрешением не ниже 800x600
- Операционная система: Windows 95/98, Windows NT 4.0

### Драйверы CIF

Для доступа прикладных программ к Communication InterFace (CIF) поставляются 32-разрядные драйверы для Windows 95/NT. Драйверы обеспечивают полный доступ к аппаратным средствам и имеют простой программный интерфейс, доступный через DLL. Обслуживание



всех задач, зависящих от конкретной операционной системы, таких как обработка прерываний и работа с системным таймером, осуществляется внутри драйвера. Таким образом, пользовательский интерфейс не зависит от операционной системы и остаётся таким же, как в драйверах под DOS и OS/2.

Драйверы работают со всеми модулями серий CIF и COM, независимо от типа шины, через которую они подключаются к компьютеру, и от типа промышленной сети, которую они реализуют.

### Технические характеристики CIF-DRV

- Операционная система: Windows 95/NT
- Тип драйвера: 32-разрядный драйвер на основе микроядра, выполняющийся в цикле 0. Также поставляются библиотеки для MS-DOS
- Программный интерфейс: DLL
- Количество поддерживаемых коммуникационных устройств в одном компьютере: не более 4
- Типы поддерживаемых карт: ISA, PCI, PCMCIA, PC/104

### OPC-сервер для интерфейса CIF

Для связи с современными SCADA-системами, такими как GENESIS32, необходимо использовать OPC-сервер для коммуникационных плат серии CIF. Данный продукт поставляется отдельно, но включает в себя лицензию на SyCon, так как использует его ресурсы для создания и конфигурирования тегов OPC, и лицензию на CIF-драйвер, так как использует его сервис для доступа к оборудованию. После настройки OPC-сервера на заданную конфигурацию он может быть доступен через канал OPC Data Access любому локальному или удаленному OPC-клиенту.

### Технические характеристики CIF-OPC

- Поддержка спецификации OPC: OPC 1.0A
- Операционная система: Windows 95/NT
- Режим доступа: локальный, удаленный
- Количество поддерживаемых коммуникационных устройств в одном компьютере: не более 4
- Типы поддерживаемых карт: ISA, PCI, PCMCIA, PC/104
- Способы доступа к данным: пользовательский интерфейс, интерфейс OLE Automation, интерфейс OPC
- Поддерживаемые сетевые протоколы: CANopen, DeviceNet, InterBus, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS

