

6 Программное обеспечение Concept и ProWORX

Промышленные терминалы

Оглавление

Программное обеспечение Concept, ProWORX	Программное обеспечение Concept	372 SPU	страницы 5/2 – 5/9
	Программное обеспечение ProWORX	–	страницы 5/10 и 5/11
Промышленные терминалы	Терминалы для программирования и обслуживания FT 2100	FT 21--	страницы 5/12 – 5/15

Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept

Общие данные, аппаратная конфигурация ПЛК

Обозначение:
страница 48251/7

Общие данные

Concept - это программное средство для конфигурирования и программирования прикладных программ платформы автоматизации Momentum. Он представляет собой программное обеспечение, работающее в среде Windows, которое может выполняться на стандартном персональном компьютере. Конфигурирование может осуществляться в режиме on-line (когда ПК подключен к ЦПУ Momentum) или off-line (на автономном ПК). Concept облегчает конфигурирование, предлагая только допустимые сочетания и, тем самым, предотвращая неправильную конфигурацию. При работе в режиме on-line конфигурируемое аппаратное обеспечение незамедлительно проверяется на соответствие и некорректные операторы отбрасываются.

После установления связи между программатором (ПК) и ЦПУ Momentum сконфигурированные (например, в редакторе переменных) значения проверяются и сопоставляются с имеющимися аппаратными ресурсами. При обнаружении несоответствия генерируется сообщение об ошибке.

Редакторы языка Concept поддерживают пять языков программирования IEC:

- функциональные блок-схемы (FBD),
- язык релейной логики (LD),
- последовательные функциональные схемы (SFC),
- списки инструкций (IL),
- структурированный текст (ST),

а также Modsoft-совместимый язык релейной логики (LL984). Имеются также типы данных по стандарту IEC 1131-3. При помощи редактора типов данных можно преобразовать пользовательские типы данных в типы данных IEC и обратно.

Базовыми элементами языка программирования функциональных блок-схем являются функции и функциональные блоки, сочетания которые позволяют формировать логические модули. Помимо аналогичных элементов, в языке программирования релейной логики используются такие элементы, как контакты и катушки. В языке последовательных функциональных схем применяются следующие базовые элементы: шаги, безусловные переходы, соединения, ветвления, объединения и условные переходы. В текстовых языках программирования (язык списков инструкций и структурированного текста) используются инструкции, выражения и ключевые слова. В Modsoft-совместимом языке программирования LL984 применяются такие элементы, как наборы инструкций, контакты и катушки.

Управляющие программы могут создаваться в виде логических сегментов. Сегмент может представлять собой функциональный блок, предназначенный, например, для управления лентой конвейера. В пределах одного сегмента может применяться только один язык программирования. Программы управления, используемые средствами автоматизации для управления технологическим процессом, создаются сочетанием сегментов в единую программу. Эта программа может объединять сегменты, написанные на IEC-совместимых языках (функциональные блок-схемы, язык релейной логики, последовательные функциональные схемы, списки инструкций и структурированный текст). Обработка сегментов языка LL984 сегментами на IEC-совместимых языках всегда осуществляется поочередно. В программе Concept используется развитый пользовательский интерфейс на основе окон и меню, облегчающий навигацию. Выполнение команд ускоряется и облегчается за счет применения мыши. На каждом этапе редактирования имеется контекстно-зависимая помощь.

Аппаратная конфигурация ПЛК

В графических языках программирования (функциональные блок-схемы, релейная логика, последовательные функциональные схемы и LL984) переменные для компоновки базовых объектов в пределах одного сегмента не требуются, поскольку эта компоновка обеспечивается соединениями. Управление этими соединениями осуществляется системой, которая решает все задачи конфигурирования. Другие переменные, например, переменные для передачи данных между различными сегментами, конфигурируются при помощи редактора переменных, позволяющего определять пользовательские типы данных на основе существующих типов.



Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept

Языки

Обозначение:
стр. 48251/7

В программе Concept имеются редакторы для работы со всеми языками программирования с настраиваемыми меню и панелями инструментов. Пользователь может выбрать, каким редактором пользоваться для разработки каждого из сегментов программы.

Помимо редакторов языков программирования в среде Concept имеется редактор типов данных, редактор переменных и справочных данных.

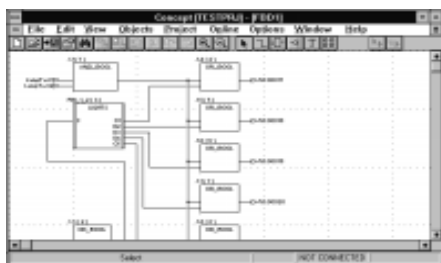
Язык функциональных блок-схем (FBD)

Язык функциональных блок-схем IEC 1131-3 позволяет сочетать базовые функции, базовые функциональные блоки (EFB) и производные функциональные блоки (все эти блоки обозначаются FFB) с переменными языка функциональных блоков. Блоки FFB и переменные могут сопровождаться комментариями. Графика может сопровождаться произвольно размещаемым текстом. Многие блоки FFB поддерживают дополнительные входные расширения.

Программа Concept включает различные библиотеки блоков с предварительно сконфигурированными базовыми функциональными блоками для разработки на языке функциональных блок-схем. Для облегчения поиска базовые функциональные блоки сгруппированы в библиотеки в соответствии с их назначением.

Редактор языка функциональных блок-схем позволяет просматривать, редактировать и загружать исходные значения, а также отображать текущие значения. Библиотеки CLC и CLC_PRO обеспечивают отображение диаграмм блоков FFB с анимацией, а также графиков текущих значений.

Редактирование пользовательских функциональных блоков (DFB) осуществляется при помощи редактора Concept-DFB. Этот редактор позволяет создавать пользовательские функциональные блоки на основе базовых функциональных блоков или других пользовательских блоков. Пользовательские блоки, созданные в редакторе функциональных блок-схем, можно использовать в редакторах релейной логики, списка инструкций и структурированного текста, а пользовательские блоки, созданные в редакторах релейной логики, списка инструкций и структурированного текста могут использоваться в редакторе языка функциональных блок-схем.



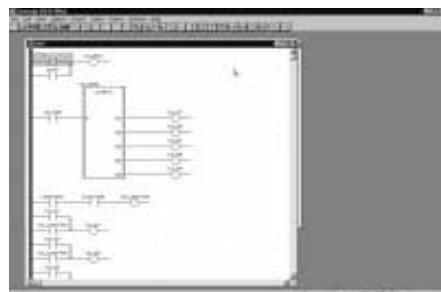
Язык релейной логики (LD)

Язык релейной логики IEC 1131-3 позволяет разрабатывать программы на языке релейной логики на основе базовых функций, функциональных блоков и производных функциональных блоков (называемых блоками FFB), а также контактов, катушек и переменных. Блоки FFB, контакты, катушки и переменные могут сопровождаться текстовыми комментариями, а графика – произвольно размещаемым текстом. Многие блоки FFB поддерживают дополнительные входные расширения.

Структура сегментов на языке релейной логики соответствует пути тока в релейных цепях. С левой стороны располагается левая шина, соответствующая фазе (провод L) пути тока. Аналогично пути тока при программировании на языке релейной логики учитываются только объекты (контакты, катушки), подключенные к источнику питания (т.е. к левой шине). Правая шина, соответствующая нейтрали, не отображается. Однако у всех катушек и выходов блоков FFB имеется внутреннее подключение к ней для того, чтобы обеспечить прохождение тока.

Библиотеки базовых функциональных блоков, используемые редактором языка функциональных блок-схем, могут использоваться редактором релейной логики при программировании релейных схем.

Редактор языка релейной логики позволяет просматривать, редактировать и загружать исходные значения, а также отображать текущие значения. Библиотеки CLC и CLC_PRO обеспечивают отображение базовых функциональных блоков, диаграмм блоков FFB с анимацией, а также графиков текущих значений



Редактирование пользовательских функциональных блоков (DFB) осуществляется при помощи редактора Concept-DFB. Этот редактор позволяет создавать пользовательские функциональные блоки на основе базовых функциональных блоков или других пользовательских блоков. Пользовательские блоки, созданные в редакторе релейной логики можно загружать в редакторы функциональных блок-схем, списка инструкций и структурированного текста, а пользовательские блоки, созданные в редакторах функциональных блок-схем, списка инструкций и структурированного текста могут использоваться в редакторе языка релейной логики.

Платформа автоматизации Quantum

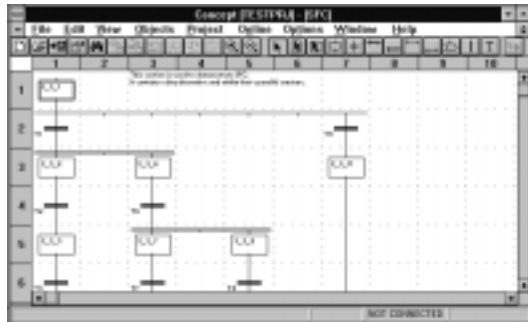
Программные средства разработки Concept

ЯЗЫКИ (продолжение)

Обозначения :
страница 48251/7

Последовательная функциональная схема (SFC)

В языке последовательных функциональных схем IEC 1131-3 (SFC) можно создавать серию объектов SFC, составляющих управляющую последовательность. Для ступеней, переходов и скачков возможен ввод комментариев. Текст можно свободно размещать в графических изображениях. В каждой ступени можно задать любое число действий. В характеристики каждой ступени можно ввести ряд контрольных функций, например, максимальное и минимальное время контроля. Действиям можно присвоить атрибутивный символ (согласно требованиям IEC) для контроля за выполнением действия после его срабатывания, т.е. можно установить активизированное состояние переменной после выхода.



Список инструкций (IL)

В языке IEC 1131-3 IL можно вызывать условно или безусловно полные функции и функциональные блоки, выполнять операцию присваивания и совершать условные и безусловные переходы внутри программного сегмента.

IL является текстовым языком, и для генерации кода можно использовать стандартные средства обработки текстов Windows. Редактор IL содержит также несколько команд по обработке текстов. При вводе ключевых слов, разделителей и комментариев выполняется автоматическая проверка их орфографии. Ошибки выделяются другим цветом.

Для пользовательских функциональных блоков (DFB) используется редактор Concept-DFB. Этот редактор позволяет создавать свои собственные функциональные блоки на основе EFB или имеющихся DFB. DFB, созданные в редакторе IL, можно вызывать в редакторах ST, LD и FBD, а DFB, созданные в редакторах ST, LD и FBD можно использовать в редакторе IL.

Структурированный текст (ST)

Язык IEC 1131-3 ST позволяет вызывать функциональные блоки, выполнять функции и операции присваивания, а также условно выполнять и повторять инструкции. Среда программирования ST аналогична Паскалю. Он является текстовым языком, и для ввода кода можно использовать средства обработки текстов Windows. Редактор ST сам обеспечивает несколько команд текстовой обработки. При вводе ключевых слов, разделителей и комментариев выполняется автоматическая проверка их орфографии. Ошибки выделяются другим цветом.

Пользовательские функциональные блоки (DFB), созданные в редакторе ST можно вызывать в редакторах IL, LD и FBD, а DFB, созданные в редакторах IL, LD и FBD, можно использовать в редакторе ST.



Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept

Обозначение:
стр. 48251/7

Редакторы данных и переменных, библиотеки

Редактор типов данных

Редактор типов данных определяет новые типы производных данных. Любые базовые и производные типы данных, уже существующие в проекте, можно использовать для определения новых типов данных. Производные типы данных позволяют передавать различные параметры блоков в виде одного набора. Внутри программы этот набор распределяется на одиночные параметры, обрабатывается, а затем результат выдается в виде единого набора параметров или отдельного параметра. Производные типы данных задаются в текстовом формате, при этом можно использовать стандартные средства обработки текстов Windows. Редактор типов данных также содержит несколько команд обработки текстов.

Редактор переменных

Редактор переменных содержит входные опции для:

- типа переменной (локализованная переменная, нелокализованная переменная, константа);
- символическое имя;
- тип данных;
- прямой адрес (явный адрес, если требуется);
- комментарии;
- идентификатор в виде переменной человеко-машинного интерфейса для обмена данных.

Редактор справочных данных

Редактор справочных данных отображает, устанавливает и контролирует переменные в оперативном режиме. Этот редактор содержит следующие опции:

- значения по умолчанию для переменной;
- отображение состояния переменной;
- различные определения формата;
- возможность выделять переменную из процесса.

Библиотеки

- **Библиотека IEC**

Библиотека IEC содержит EFB (базовые функциональные блоки), заданные в IEC 1131-3 (вычисления, счетчики, таймеры и т.д.).

- **Расширенная библиотека**

Расширенная библиотека содержит полезные дополнения для различных библиотек. Она обеспечивает EFB для определения среднего значения, выбора максимального значения, отрицания, запуска, преобразования, построения обхода с интерполяцией первого порядка, обнаружения фронтов и определения нейтрального диапазона для переменных процесса.

- **Системная библиотека**

Системная библиотека содержит EFB, поддерживающие системные функции. Она обеспечивает EFB для определения времени цикла, применения различного системного времени, управления сегментами SFC и отображения статуса системы.

- **Библиотеки CLC и CLC_PRO**

Библиотека CLC используется для определения специальных контуров управления процессом. В ней содержатся EFB управления, дифференцирования, интегрирования и многоугольного графа. Библиотека CLC_PRO содержит такие же EFB, как и библиотека CLC, а также структуры данных.

- **Библиотека связи**

Библиотеки связи со встроенными функциональными блоками упрощают интеграцию программ, которые обеспечивающих связь между ПЛК и устройствами человеко-машинного интерфейса из прикладной программы ПЛК. Подобно другим функциональным блокам, эти EFB можно использовать во всех языках для совместного использования данных или передачи данных на устройства человеко-машинного интерфейса с целью просмотра оператором.

- **Библиотека диагностики**

Библиотека диагностики используется для поиска и устранения сбоев в программе управления. В ней содержатся EFB для действий, реакции, блокировки и предварительной диагностики процесса с контролем сигналов.

- **Библиотека LIB984**

Библиотека LIB984 содержит общие функциональные блоки, используемые в редакторе релейной логики 984 и языках IEC. Это обеспечивает переносимость фрагментов кода прикладных программ из среды 984LL в среду IEC.

- **Библиотека нечеткой логики**

Эта библиотека содержит EFB нечеткой логики.

- **Библиотека аналогового ввода-вывода**

Библиотека ANA_IO используется для обработки аналоговых значений.

Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки ProWORX, Concept

Обозначение:
страницы 48251/6 и 48251/7

Общее описание

ProWORX представляет собой полнофункциональные средства программирования ПЛК Modicon, которые совместимы с любой платформой Windows – 3.1/95/98/NT. Ниже приведено краткое описание программного обеспечения ProWORX:

- **Среда Windows**

Применение распространенной среды программирования Windows означает ускоренное обучения методам работы и более эффективное использование времени. В программе ProWORX используются такие известные функции Windows, как пользовательские экраны, "перетаскивание", вырезание и вставка, поиск и глобальная замена.

- **Интуитивный редактор регистров**

Data Watch Window – мощное аналитическое средство – показывает данные вашей установки в реальном времени или записывает их на диск для последующего углубленного исторического анализа. Обеспечивает легкий доступ к необходимым данным для принятия квалифицированных и эффективных производственных решений. Эта программа выполняет отображение и редактирование данных в полностраничном формате, просмотр трендов и отслеживание информационных точек по времени в форме электронной таблицы, а также контроль дискретных и аналоговых сигналов в любом сочетании.

- **Генератор схем ввода-вывода**

Генератор схем ввода-вывода ProWORX NxT позволяет исключить многочасовую трудоемкую работу за счет автоматического создания схем подключения плат ввода-вывода, сконфигурированных в программе Traffic Cop. Для создания необходимых чертежей для всех плат одновременно или для отдельной платы, достаточно выбрать адрес, который используется платой ввода-вывода в сетевом редакторе Network Editor, затем щелкнуть на кнопке рисования в панели Hardware Back Referencing. NxT отобразит схему и, если необходимо, сохранит в совместимом с AUTOCAD файле с расширением .DXF или распечатает ее.

- **Сетевой редактор**

Сетевой редактор ProWORX NxT позволяет сократить время на разработку за счет применения одинаковых команд и инструкций для каждого контроллера. Для этого достаточно выполнить операции вырезания, копирования и вставки сетей из одной платформы в любую другую платформу.

- **Статус сети в реальном времени**

Определить контроллер с высоким быстродействием, и мощная функция Network Scan программного пакета ProWORX NxT позволит упростить диагностику сети. Network Scan сканирует сети Modbus или Modbus Plus networks, а затем идентифицирует, отображает графически каждое установленное устройство и показывает его статус.

- **Расширенное управление вводом-выводом**

Необходимо убедиться, что плата ввода-вывода, конфигурируемая в программном обеспечении, совпадает с платой на заводском уровне в графическом средстве Traffic Cop Ensure программного пакета Pro WORX NxT. Это средство отображает платы ввода-вывода на экране в реальном виде, исключая какое-либо несоответствие. Для размещения платы достаточно выбрать ее из просматриваемого меню и переместить ее в необходимый слот контроллера. Для большей экономии времени Traffic Cop автоматически ассоциирует точки платы ввода-вывода с блоком свободных адресов на вашем компьютере. После конфигурирования управление вводом-вывода пользователя выполняется средствами полного документирования NxT, со ссылками на каждый головной узел, стойку, шасси, слот и адрес. В результате графический дисплей Traffic Cop мгновенно отображает состояние вводов-выводов вашей системы.

Обозначения

Программное обеспечение Concept

Наименование	Тип лицензии	Обозначение (1)	Масса, кг
Программные пакеты Concept			
Concept S версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 471 0• V22	—
Concept M версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 472 0• V22	—
Concept XL версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 474 0• V22	—
	На трех пользователей	372 SPU 474 1• V22	—
	На 10 пользователей	372 SPU 474 2• V22	—
	Сетевая лицензия	372 SPU 474 3• V22	—
Инструментарий EFB Concept версии 2.2		372 SPU 470 01 V22	—

(1) • = 1 в этой позиции означает английский язык, а 2 - немецкий язык.

Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept и ProWORX

Обозначения (продолжение)

Модернизация Concept

Наименование	Тип лицензии	Обозначение (1)	Масса, кг
Concept V x.x - Concept XL V. 2.2	На одного пользователя	372 SPU 474 5i V22	—
	На трех пользователей	372 SPU 474 6i V22	—
	На 10 пользователей	372 SPU 474 7i V22	—
	Сетевая лицензия	372 SPU 474 8i V22	—
Concept S/XS - Concept S версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 471 5i V22	—
Concept M - Concept M версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 472 5i V22	—
Modsoft V x.xx - Concept XL версии 2.2	На одного пользователя	372 SPU 485 5i V22	—
Инструментарий EFB Concept V x.x - V 2.2	На одного пользователя	332 SPU 470 51 V22	—

Документация

Наименование	Число томов	Обозначение	Масса, кг
Инструкции по инсталляции Concept	1	840 USE 482 00	—
Руководство пользователя Concept	2	840 USE 483 00	—
Руководство пользователя библиотеки блоков IEC Concept	3	840 USE 484 00	—
Руководство пользователя библиотеки блоков LL984 Concept	2	840 USE 486 00	—
Руководство пользователя EFB Concept	1	840 USE 463 00	—

Программное обеспечение ProWORX

Наименование	Тип лицензии	Обозначение	Масса, кг
--------------	--------------	-------------	-----------

Программные пакеты ProWORX

ProWORX NxT Online	На одного пользователя	372 SPU 681 01 NONL	—
ProWORX NxT Offline/Online	На одного пользователя	372 SPU 680 01 NDEV	—
	На 3 пользователей	372 SPU 680 01 NSTH	—
	На 10 пользователей	372 SPU 680 01 NSTE	—
	На 20 пользователей	372 SPU 680 01 NSTW	—
ProWORX NxT Lite Offline/Online	На одного пользователя	372 SPU 610 01 NLDV	—
	На 3 пользователей	372 SPU 610 01 NLTH	—
	На 10 пользователей	372 SPU 610 01 NLTE	—
	На 20 пользователей	372 SPU 610 01 NLTW	—
Модернизация ProWORX Модернизация Modsoft на ProWORX NDEV	На одного пользователя	372 SPU 684 01 NXUP	—
	На 3 пользователей	372 SPU 684 01 MSTH	—
	На 10 пользователей	372 SPU 684 01 MSTE	—
	На 20 пользователей	372 SPU 684 01 MSTW	—
Модернизация ProWORX Plus на NxT NDEV	На одного пользователя	372 SPU 684 01 NXPW	—
	На 3 пользователей	372 SPU 684 01 NPTH	—
	На 10 пользователей	372 SPU 684 01 NPTE	—
	На 20 пользователей	372 SPU 684 01 NPTW	—
ProWORX NxT Lite	На одного пользователя	372 SPU 610 01 NMDV	—
ProWORX NxT Online	На одного пользователя	372 SPU 610 01 NONE	—
ProWORX NxT Online/Offline (для разработки)	На одного пользователя	372 SPU 610 01 DEV	—

Документация

Наименование	Обозначение	Масса, кг
Руководство пользователя по средствам программирования ProWORX NxT	372 SPU 680 01 NMAN	—

(1) i = 1 в этой позиции означает английский язык, а 2 - немецкий язык.

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы обслуживания и программирования

Описание

Терминалы программирования и обслуживания серии **FT 2 10** представляют собой портативные промышленные микрокомпьютеры. Они изготовлены на основе процессора Pentium (300 МГц) и совместимы с операционными системами Windows 98, Windows NT или OS/2. Для программирования и обслуживания ПЛК Nano, Micro, Premium, Quantum и серии 7 поставляются предустановленные программные пакеты.

Вид спереди

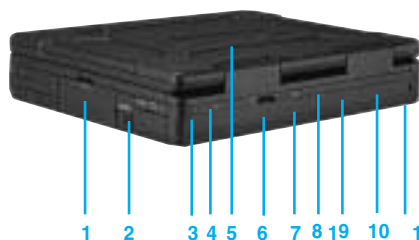
На лицевой стороне терминалов программирования и обслуживания **FT 2 10** расположены:



- 1 Цветной ЖК-дисплей 12,1" (800 x 600 пикселей) с подсветкой, бликоподавлением, активной матрицей TFT. Этот дисплей защищен от ударов попадания грязи, брызг воды и пыли. Благодаря яркости и контрастности дисплей успешно используется при освещении в промышленных условиях.
- 2 Герметичная механическая клавиатура защищена от брызг воды и имеет:
 - сенсорную систему печати;
 - 87 или 88 клавиш (в зависимости от модели);
 - программную настройку яркости экрана (функциональные клавиши).
- 3 Съёмная ручка
- 4 Мультимедийный слот для:
 - дисковода;
 - CD-ROM.
- 5 Восемь индикаторов (светодиодов):
 - пуск-стоп;
 - батарея;
 - жесткий диск;
 - диск или CD-ROM;
 - цифровая клавишная панель;
 - прокрутка;
 - смена регистра;
 - фиксация регистра заглавных букв.

Вид сзади

На правой и задней стороне терминалов программирования и обслуживания **FT 2 10** расположены:



- 1 Слот для плат PCMCIA (2 - типа II или 1 типа III)
- 2 Минигнездо входа пост.т. для подключения сетевого провода
- 3 6-контактный миниразъем DIN для стандартного порта мыши или клавиатуры IBM PS/2
- 4 Порт интерфейса USB (универсальной последовательной шины) для подключения к внешним устройствам
- 5 Этикетка с обозначением изделия, на которой пользователь может записать данные терминала и предустановленных программ
- 6 Гнездо для наушников или внешних динамиков
- 7 Минигнездо для монофонического микрофона
- 8 Соединитель шины расширения (находится на задней стороне терминала) для подключения к размножителю портов рабочего стола
- 9 15-контактный розеточный соединитель SUB-D для выхода на внешний монитор
- 10 25-контактный розеточный соединитель SUB-D для стандартного двунаправленного параллельного порта IBM PS/2
- 11 9-контактный вилочный соединитель SUB-D для последовательного интерфейса RS 232 C по стандарту IBM PS/2

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы программирования и обслуживания

Характеристики

Терминалы программирования и обслуживания разработаны в соответствии с основными национальными, европейскими (маркировка CE) и международными стандартами по электронному оборудованию для промышленных систем управления.

- i Специальные требования к ПЛК: рабочие характеристики, помехозащищенность, прочность, безопасность и т.д.
NF C 63-850, IEC 1131, CSA 22.2 No.142, UL 508
- i Устойчивость к электростатическим разрядам: IEC 801.2, уровень 4
- i Требования к изоляции: воздушный зазор и линии утечки UL 508, NF C 20-040, IEC 664, VDE 110b
- i Диэлектрические и самогасящиеся свойства изоляционных материалов: UL 746C, UL 94

Терминалы испытаны и отвечают требованиям к цифровому оборудованию класса в соответствии с пунктом 15 Правил FCC.

Примечание: Параметры памяти, жесткого диска и процессора могут быть изменены в любое время вследствие технических усовершенствований.

Характеристики

Тип терминала программирования	FT 21 0			
Процессор	Pentium MMX, 300 МГц			
Кэш-память	512 К байт			
ОЗУ	Стандартная DRAM 32 Мбайт, расширяемая до 160 Мбайт			
Видеопамять	2 Мбайт VRAM			
Внутренний жесткий диск	4 Гбайт			
Операционная система и предустановленные программы	Совместимость с Windows 98, Windows NT или OS/2. Изделие поставляется с Windows 98 или другой системой (см. ПО на стр. x/x). Предустановленные программы заказываются с терминалом (FT 21), см. стр. x/x			
Экран	Цветной ЖК-дисплей 12,1" с подсветкой, бликоподавлением, активной матрицей TFT (800 x 600 пикселей) 262 144 цветов			
Считывающие устройства	CD-ROM и диски 3"1/2 (1,44 Мб и 720 Кб)			
Клавиатура	Механическая с 87 клавишами для США (совместимая клавиатура AT 101) или 88 клавиш для Европы (совместимая клавиатура AT 102)			
Координатно-указательное устройство	Интегрированная сенсорная панель (чувствительность при нажатии)			
Рабочие индикаторы	8 светодиодов (питание/батарея/жесткий диск/мультимедийный драйв/фиксация числового регистра /клавиатура/фиксация прокрутки/фиксация верхнего регистра)			
Порты ввода-вывода				
Стандартный	Последовательный интерфейс RS 232 C, 9-контактный вилочный соединитель SUB-D			
Мышь	Двухнаправленный параллельный порт, 25-контактный розеточный соединитель SUB-D			
Видеосигнал	Для внешней клавиатуры/мыши, 6-контактный минисоединитель DIN			
Интерфейс USB	Для внешнего монитора, 15-контактный розеточный соединитель SUB-D			
Звук	Для подключения к внешним устройствам, 4-контактный соединитель			
Инфракрасный	Для микрофона или наушников, миниразъем (диаметр 3,5, стереовыход)			
Инфракрасный	Для связи в ИК-диапазоне, в соответствии с IrDA V. 1.1. скорость: 4 Мбп/с			
Внутренние порты	- Возможное сочетание портов PC Card (PCMCIA): 2 типа II или 1 типа III - Мультимедийный слот: дисковод, CD-ROM - Соединитель для размножителя портов - Слот для расширения дополнительного ОЗУ			
Источник питания				
Адаптер перем.т.	С адаптером 100...240 В, 50/60 Гц, автоматическая детекция/переключение 15,6 В, 3,85 А пост. т.			
Внутренний	От подзаряжаемой литевой батареи 10,8 В на 3 часа (стандартная)			
Защита	Доступ с паролями в 3 уровнях (руководитель, пользователь, перерыв на кофе)			
Размеры В x Д x Ш	58 мм (2,3 дюйма) x 301 мм (11,8 дюйма) x 241 мм (9,5 дюйма)			
Вес	3,5 кг (7,7 ф.)			
Условия эксплуатации	Оборудование предназначено для работы в промышленных условиях (удары, вибрация, высокая температура, брызги воды, пыль, электромагнитные помехи)			
Наружные условия				
Нормальная температура	Температура при эксплуатации	°C	0...35	
Нормальная относительная влажность и высота над уровнем моря	Температура при хранении	°C	- 25...+ 70	
	Относительная влажность (без конденсации)		30...90 % при хранении, 30...80 % при работе	
	Высота	м	2000	
Защита от пыли, грязи и влажности	Герметичная клавиатура и экран		IP X1, IP 5X, и IP 51	
Напряжение питания				
	Номинальное напряжение с адаптером перем.т.	В	100...220 перем.т.	
	Рабочий диапазон с адаптером перем.т.	В	100...240 перем.т.	
	Частотные пределы с адаптером перем.т.	Гц	47...63	
	Мощность	Вт	42	
	Микропрерывание	Длина	мс	20
		Повторение	Гц	1
	Суммарный коэффициент гармоник		10 %	

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Обозначения

Для того, чтобы заказать изделие (терминал с пакетом программного обеспечения) выберите из приведенного ниже списка:

- терминал для программирования и технического обслуживания;
- пакет программного обеспечения (отдельно не продается) с той же кодировкой, что и выбранный терминал;
- одну или несколько приобретаемых отдельно деталей по мере необходимости.

Пример : FT 2120E + FT 2120E10P00 (для программирования ПЛК Nano/Micro/Premium) + **FT 21 RA 7164** (64 Мб дополнительной памяти). Все изделия заказываются одновременно. Заказанное программное обеспечение будет предустановлено на поставляемое изделие и готово к работе.

Терминалы для программирования и технического обслуживания оснащаются:

- процессором Pentium MMX 300 МГц;
- кэш-памятью 512 Кб;
- цветным ж/к-дисплеем 12,1" с активной TFT-матрицей и задней подсветкой;
- механ. клавиатурой Qwerty, Qwertz или Azerty (в зависимости от модели) с манипулятором "сенсорная панель";
- приводом CD-ROM;
- дисководом для дискет 3,5" (1,44 Мб/720 Кб) с кабелем для наружного подключения;
- комбинированными портами для карт PC Card (PCMCIA): 2 порта типа II и 1 порт типа III;
- адаптером питания 100/220 В перем. т. 50/60 Гц с сетевым шнуром.



FT 21•0•

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Жесткий диск	ОЗУ	Операционная система	Клавиатура	Язык	Обозначение	Масса, кг
4 Гб	64 Мб	Windows NT	Azerty	Французский	FT 2110F20000	3,700
		Windows NT и OS/2	Azerty	Французский	FT 2110F40000	3,700
		Windows 98	Qwerty UK	Английский	FT 2120E•••••	3,700
		Windows 98	Qwertz	Немецкий	FT 2130G•••••	3,700
		Windows 98	Qwerty SP	Английский	FT 2150E•••••	3,700
		Windows 98	Qwerty NC	Английский	FT 2160E•••••	3,700
		Windows 98	Qwerty	Американский английский	FT 2170E•••••	3,700

Пакеты средств программирования

Данные программные пакеты устанавливаются на жесткий диск поставляемого терминала FT 21•0••. В комплект поставки входит CD-ROM, документация и кабель (кабели) для подключения к ПЛК.

Наименование	Состав программного обеспечения	Подключение к ПЛК	Операционная система	Обозначение	Масса, кг
Программные пакеты для ПЛК Nano/Micro/Premium на французском языке	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows NT	FT 2110F20P00	–
		Гнездо для терминала	Windows NT	–	–
		Гнездо для терминала	OS/2	FT 2110F40G00	–
Программные пакеты для ПЛК Nano/Micro/Premium на английском языке	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows 98	FT 2120E10P00	–
		Гнездо для терминала	Windows 98	–	–
		Гнездо для терминала	OS/2	FT 2120E30G00	–
Программные пакеты для ПЛК Nano/Micro/Premium на немецком языке	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows 98	FT 2130G10P00	–
		Гнездо для терминала	Windows 98	–	–
		Гнездо для терминала	OS/2	FT 2130G30G00	–



TSX FPP K 200M



TSX FP CG 010/030

Принадлежности для подключения FT 2100 к шинам и сетям

Наименование	Назначение	Состав	Обозначение	Масса, кг
PC-модуль для Fіrіo и Fіrway	Подключение к Fіrіo/Fіrway при помощи ответвителя TSX FP ACC 3/4	1 карта PCMCIA типа III 1 комплект дискет 3,5" (драйвера под DOS, OS/2, Windows 95 и Windows NT 4)	TSX FPP K 200M	0,130
Соединительные кабели для Fіrіo и Fіrway	Для подключения модуля TSX FPP K 200M к ответвителю TSX FP ACC 3/4	Длина кабеля 1 м	TSX FP CG 010	0,210
		Длина кабеля 3 м	TSX FP CG 030	0,410

(1) Инсталлируется с менеджером загрузки двух операционных систем.

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Обозначение (продолжение), размеры

Принадлежности для подключения к шине Fipio/сети Fipway (для кабеля TSX FP CG 010/030)

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Изолированная соединительная коробка для подключения к шине (поликарбонат по IP 20)	Ответвитель магистрального кабеля с двумя 9-контактными розетками SUB-D для подключения питания 24 В пост. т. к. пыли/влагозащитным модулям TBXT	TSX FP ACC 3	0,090
Пыле/влагозащитный ответвитель для подключения к шине (Zamac по IP 65)	Ответвитель магистрального кабеля с одной 9-контактной розеткой SUB-D	TSX FP ACC 4	0,660

Принадлежности для подключения к шине Uni-Telway

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Кабельный соединитель для порта терминала (TER) на ПЛК Premium, соединит-й кабель 1 м	Изоляция сигналов Uni-Telway для шин длиной более 10 м, терминатор линии, ответвитель кабеля шины	TSX P ACC 01	0,690

Запасные части

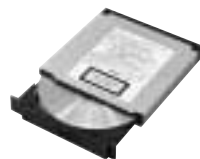
Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Расширение оперативной памяти	64 Мб	FT 21 RA 7164	—
	128 Мб	FT 21 RA 71128	—
Настольный размножитель портов	Объединяет все настольные кабельные соединители	FT 21 VEB 272W	—



FT 20 VEB 272W

Запасные части

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Дисковод для дисков CD-ROM	Для терминалов программирования и технического обслуживания	FT 21 VCD 271W	—
Дисковод для дискет	Дискеты 3,5" (1,44 Мб/720 Кб)	FT 21 FDD	—
Кабель для подключения к ПЛК Micro/Premium	Порт RS 232 D с 9-контактным SUB-D (длина 3 м)	TSX PCU 1030	0,140
Кабель для подключения к ПЛК серии 7	Адаптер RS 232/CL	FT 20 CB CL030 и FT 21 CB CL030	—
Соединительный кабель	Для подключения дисковода к терминалу	FT 21 VCF 271W	—
Адаптер	Выпрямитель питания	FT 21 ADC	—
Запасная батарея	Ионно-литиевая	FT 21 BAT	—
Зарядное устройство	Зарядка батареи FT 21 BAT осуществляется за 3 часа	FT 21 CHG	—



FT 20 VCD 271W

Документация

Входит в комплект поставки терминалов **FT 21 DOC • (1)**

(1) В конце обозначения указать **E** для английского, **F** для французского и **G** для немецкого языка.

Размеры

FT 21•0 **

