

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 технического обслуживания FT 2100	FT 21--	страницы 5/12 – 5/15

Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept

Общие данные, аппаратная конфигурация ПЛК

Обозначение:
стр. 48251/7

Общие данные

Concept - это программные средства для конфигурирования и программирования прикладных программ платформы автоматизации Momentum. Они представляют 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 программы 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 базовых 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, слияния 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 поблочно. 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 одной секции 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 секциями, 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 всех языков 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 редактор данных реального времени.

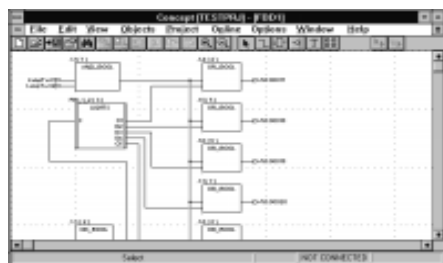
Язык функциональных блок-схем (FBD)

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

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.



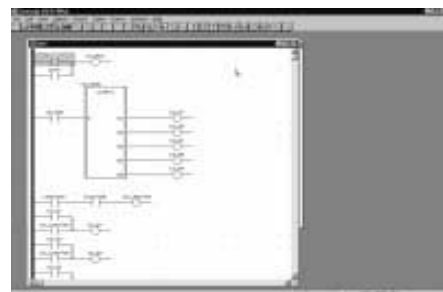
Язык релейной логики (LD)

Язык релейной логики IEC 1131-3 позволяет разрабатывать программы на языке релейной логики на основе базовых функций, функциональных блоков и производных функциональных блоков (все эти блоки называются 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 возможность расширения входов.

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

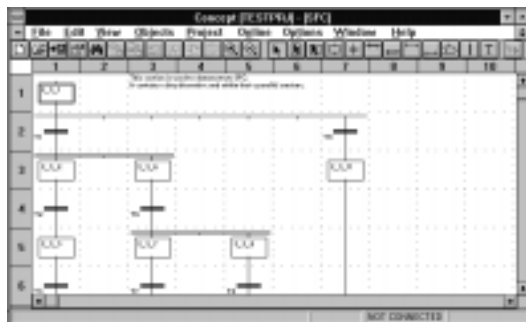
Программные средства разработки Concept

ЯЗЫКИ (продолжение)

Обозначение:
стр. 48251/7

Последовательные функциональные схемы (SFC)

В языке последовательных функциональных схем IEC 1131-3 (SFC) можно создавать серию объектов SFC, составляющих управляющую последовательность. Шаги, условные и безусловные переходы могут снабжаться комментариями, а графика – произвольно размещаемым текстом. В каждом шаге можно задать любое число действий. В характеристики каждого шага можно ввести ряд контрольных функций, например, максимальное и минимальное контрольное время. Действиям можно присвоить символ-атрибут (согласно требованиям IEC) для контроля за выполнением действия после его активизации, т. е. можно установить активизированное состояние переменной после выхода.



Список инструкций (IL)

В языке списка инструкций по IEC 1131-3 можно осуществлять условный или безусловный вызов функций и функциональных блоков в полном объеме, выполнять присваивание, а также условные и безусловные переходы внутри сегмента программы.

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

Для пользовательских функциональных блоков (DFB) используется редактор Concept-DFB. Этот редактор позволяет создавать пользовательские функциональные блоки на основе базовых функциональных блоков или имеющихся пользовательских функциональных блоков. Пользовательские функциональные блоки, созданные в редакторе списка инструкций, можно загружать в редакторы структурированного текста, релейной логики и функциональных блок-схем, а пользовательские функциональные блоки, созданные в редакторах структурированного текста, релейной логики и функциональных блок-схем можно использовать в редакторе списка инструкций.

Структурированный текст (ST)

Язык структурированного текста по IEC 1131-3 поддерживает вызов функциональных блоков, выполнение функций и операций присваивания, а также условное выполнение и повторение инструкции. Среда программирования ST подобна языку Паскаль. Он является текстовым языком, поэтому для генерации кода можно использовать средства обработки текста Windows. Редактор ST также содержит несколько команд обработки текста. При вводе ключевых слов, разделителей и комментариев выполняется автоматическая проверка орфографии. Ошибки выделяются цветом.

Пользовательские функциональные блоки (DFB), созданные в редакторе структурированного текста, можно вызывать в редакторах списка инструкций, релейной логики и функциональных блок-схем, а DFB, созданные в редакторах списка инструкций, релейной логики и функциональных блок-схем, можно использовать в редакторе структурированного текста.



Платформа автоматизации Quantum

Программные средства разработки Concept

Обозначение:
стр. 48251/7

Редакторы данных и переменных, библиотеки

Редактор типов данных

Редактор типов данных определяет новые производные типы 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 отдельных параметров. Производные типы данных определяются в текстовом формате, при этом можно использовать стандартные средства обработки текста Windows. Редактор типов данных также содержит несколько команд обработки текста.

Редактор переменных

Редактор переменных содержит входные опции для:

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

Редактор данных реального времени

Редактор данных реального времени отображает, переустанавливает и контролирует переменные в режиме on-line. 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 различных системных часов, управления сегментами SFC и отображения статуса системы.

• Библиотеки CLC и CLC_PRO

Библиотека CLC используется для определения специальных циклов управления процессом. В ней содержатся EFB управления, дифференцирования, интегрирования и многоугольного графа. Библиотека CLC_PRO содержит EFB, имеющиеся в библиотеке CLC, а также структуры данных.

• Библиотека связи

Библиотеки связи со встроенными функциональными блоками упрощают интеграцию программ, 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:
стр. 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

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

• Генератор схем ввода-вывода

Генератор схем ввода-вывода сетевого редактора 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 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. Программа 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

Мощная функция сканирования сети Network Scan программного пакета ProWORX NxT ускоряет поиск нужного контроллера и упрощает диагностику сети. Network Scan сканирует сети Modbus или Modbus Plus, а затем идентифицирует, графически отображает каждое обнаруженное устройство и показывает его статус.

• Расширенное управление вводом-выводом

Графическое средство Traffic Cop программного пакета Pro WORX NxT гарантирует, что программно конфигурируемая плата ввода-вывода соответствует плате на установке. Это средство отображает на экране фактическое состояние плат ввода-вывода, исключая какое-либо несоответствие. Для установки платы достаточно выбрать ее из удобного ниспадающего меню и перетащить на требуемый слот контроллера. Для большей экономии времени Traffic Cop автоматически ассоциирует точки ввода-вывода платы с блоком свободных адресов вашего контроллера. После конфигурирования управление входами-выходами осуществляется при помощи полного набора средств документирования NxT, использующего указания на каждый головной узел, стойку, шасси, слот и адрес. Графический дисплей программы Traffic Cop позволяет оперативно проконтролировать исправное состояние входов-выходов системы.

Обозначение

Программное обеспечение Concept

Наименование	Лицензия	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

Обозначение (продолжение)

Модернизация Concept

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

Документация

Наименование	Кол-во 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	Лицензия	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 – 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 – 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 Разработка в режиме Online/Offline	На одного пользователя	372 SPU 610 01 DEV	—

Документация

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

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

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Описание

Терминалы для программирования и технического обслуживания серии **FT 2•10••** представляют собой портативные персональные компьютеры в промышленном исполнении. 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

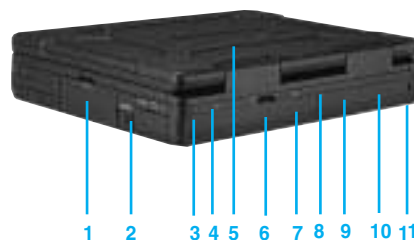
На лицевой стороне терминалов для программирования и технического обслуживания **FT 2•10 ••** расположены:



- 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. Яркость и контрастность дисплея оптимальны для освещенности, характерной для промышленных условий.
- 2 Герметичная механическая клавиатура защищена от брызг воды и имеет:
 - сенсорную панель;
 - 87 или 88 клавиш (в зависимости от модели);
 - программную настройку яркости экрана (функциональными клавишами).
- 3 Съемная ручка для переноски
- 4 Универсальный отсек для:
 - дисковода для дискет;
 - дисковода для CD-ROM.
- 5 Восемь индикаторов (светодиодов):
 - пуск-стоп;
 - батарея;
 - жесткий диск;
 - дисковод для дискет или CD-ROM;
 - цифровая клавишная панель;
 - прокрутка;
 - смена регистра;
 - фиксация регистра заглавных букв.

Вид сзади

На правой и задней сторонах терминалов для программирования и техобслуживания **FT 2•10 ••** расположены:



- 1 комбинированный слот для карт PCMCIA (2 карты типа II или 1 карта типа III);
- 2 мини-гнездо входа пост. т. для подключения шнура питания;
- 3 6-контактное мини-гнездо DIN для стандартного порта мыши или клавиатуры IBM PS/2;
- 4 порт интерфейса USB для подключения внешних устройств;
- 5 этикетка с обозначением изделия, на которой пользователь может указать данные терминала и предустановленных программ;
- 6 гнездо для наушников или внешних динамиков;
- 7 мини-гнездо для монофонического микрофона;
- 8 соединитель шины расширения (находится на задней стороне терминала) для подключения к настольному размножителю портов;
- 9 15-контактный розеточный соединитель SUB-D для вывода на внешний монитор;
- 10 25-контактный розеточный соединитель SUB-D для стандартного двустороннего параллельного порта IBM PS/2;
- 11 9-контактный вилочный соединитель SUB-D последовательного интерфейса RS 232 C по стандарту IBM PS/2.

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Характеристики

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

- 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;
- устойчивость к электростатическим разрядам: IEC 801.2, уровень 4;
- требования к изоляции: воздушный зазор и линии утечки UL 508, NF C 20-040, IEC 664, VDE 110b;
- диэлектрические свойства и самозатухание изоляционных материалов: UL 746C, UL 94.

Терминалы испытаны и отвечают требованиям к цифровому оборудованию класса А 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 Кбайт		
ОЗУ	32 Мбайт (стандарт DRAM) с возможностью расширения до 160 Мбайт		
Видеопамять	2 Мбайт VRAM		
Внутренний жесткий диск	4 Гбайт		
Операционная система и предустановленные программы	Совместим 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) на 262 144 цветов		
Дисководы	Для CD-ROM и дискет 3"1/2 (1,44 Мб и 720 Кб)		
Клавиатура	Механическая с 87 клавишами для США (совместимая с клавиатурой AT 101) или 88 клавишами для Европы (совместимая с клавиатурой AT 102)		
Координатно-указательное устройство	Встроенная сенсорная панель (чувствительная к нажатию)		
Рабочие индикаторы	8 светодиодов (питание/батарея/жесткий диск/дисковод для дискет – CD-ROM/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	6-контактный мини-соединитель DIN для внешней клавиатуры/мыши		
Интерфейс USB	15-контактный розеточный соединитель SUB-D для внешнего монитора		
Звук	4-контактный соединитель для подключения к внешним устройствам		
Инфракрасный	Розеточный мини-соединитель (диаметр 3,5, стереовыход) для микрофона или наушников		
Внутренние порты	Для связи в ИК-диапазоне по IrDA V. 1.1 скорость: 4 Мбит/с		
Источник питания			
Адаптер перем. т.	- Возможные сочетания портов PC Card (PCMCIA): 2 карты типа II или 1 карта типа III		
Внутренний	- Отсек для дисковода: для дискет или CD-ROM		
Защита	- Соединитель для размножителя портов		
Размеры, В x Д x Ш	- Слот для дополнительного расширения ОЗУ		
Вес	Адаптер перем. т. 100...240 В, 50/60 Гц, автоматическое определение/переключение 15,6 В, 3,85 А пост. т.		
Условия эксплуатации	Литиевый аккумулятор 10,8 В на 3 часа (типичное значение)		
Наружные условия	Доступ с паролями в 3 уровнях (системный администратор, пользователь, перерыв в работе)		
Нормальная температура	Рабочая температура	°C	0...35
Нормальная относительная влажность и высота над уровнем моря	Температура хранения	°C	- 25...+ 70
Защита от пыли, грязи и влажности	Относительная влажность (без конденсации)		30...90 % при хранении, 30...80 % при работе
Напряжение питания	Высота	м	2000
	Герметичная клавиатура и экран		IP X1, IP 5X, и IP 51
	Номинальное напряжение адаптера перем. т.	В	100...220 перем. т.
	Рабочий диапазон адаптера перем. т.	В	100...240 перем. т.
	Частотный диапазон адаптера перем. т.	Гц	47...63
	Мощность	Вт	42
	Кратковременное прекращение питания	мс	20
	Длительность Возобновление	Гц	1
	Суммарный коэффициент гармоник		10 %

Платформа автоматизации Quantum

Терминалы для программирования и технического обслуживания

Обозначение

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 ЖК-дисплеем 12,1" с активной TFT-матрицей и подсветкой;
- механ. клавиатурой Qwerty, Qwertz или Azerty (в зависимости от модели) с манипулятором "сенсорная панель";
- дисководом для 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	Гнездо для терминала	Windows NT	FT 2110F20P00	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows NT	—	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	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	Гнездо для терминала	Windows 98	FT 2120E10P00	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows 98	—	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	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	Гнездо для терминала	Windows 98	FT 2130G10P00	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	Windows 98	—	—
	PL7-07, PL7 Pro MMI 17, XBT-L1003 XTEL (1)	Гнездо для терминала	OS/2	FT 2130G30G00	—

Принадлежности для подключения FT 2100 к шинам и сетям

Наименование	Назначение	Состав	Обозначение	Масса, кг
PC-модуль для Fipio и Firway	Подключение к Fipio/Firway при помощи ответвителя TSX FP ACC 3/4	1 карта PCMCIA типа III	TSX FPP K 200M	0,130
		1 комплект дискет 3,5" (драйвера под DOS, OS/2, Windows 95 и Windows NT 4)		
Соединительные кабели для Fipio и Firway	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.



TSX FPP K 200M



TSX FP CG 010/030

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) Пыле/влагозащищенный ответвитель для подключения к шине (Zamac по IP 65)	Ответвитель магистрального кабеля с двумя 9-контактными розетками SUB-D для подключения питания 24 В пост. т. к пыле/влагозащищенным модулям TBX	TSX FP ACC 3	0,090
	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	—

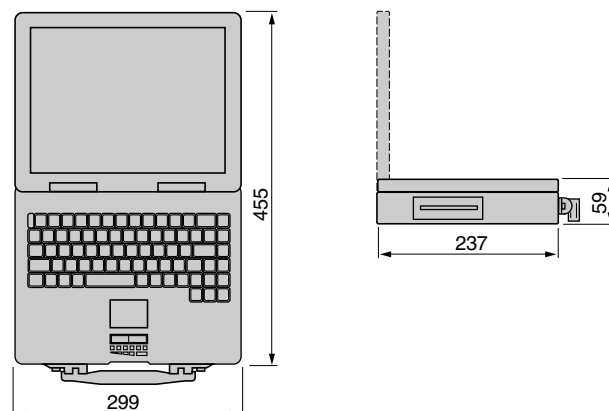
Запасные части

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	Для порта RS 232 D, 9-контактный SUB-D (длина 3 м)	TSX PCU 1030	0,140
Кабель для подключения к ПЛК серии 7 Соединительный кабель	Адаптер RS 232/CL	FT 20 CB CL030 и FT 21 CB CL030	—
	Для подключения дисководов к терминалу	FT 21 VCF 271W	—
Адаптер	Выпрямитель питания	FT 21 ADC	—
Запасной аккумулятор	Ионно-литиевый	FT 21 BAT	—
Зарядное устройство	Зарядка аккумулятора FT 21 BAT	FT 21 CHG	—
	осуществляется за 3 часа		
Документация	Входит в комплект поставки терминалов	FT 21 DOC • (1)	—

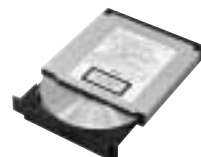
(1) В конце обозначения указать **Е** для английского, **F** для французского и **G** для немецкого языка.

Размеры

FT 21•0 **



FT 20 VEB 272W



FT 20 VCD 271W