

# JUMO mTRON T

## Система измерения, регулирования и автоматизированного управления

### Центральный модуль

#### Краткое описание

Центральный модуль является ядром системы. Он выполняет функции визуализации процесса приложения и контроля данных по конфигурации и параметрам всей системы в целом (за исключением многофункциональной панели).

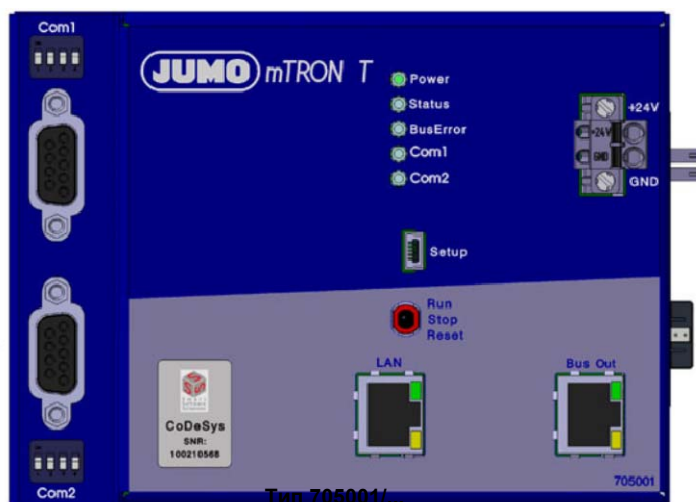
Для выполнения индивидуальных задач по управлению предусмотрено девять программных датчиков (опция) и 64 показателя предельных значений для осуществления контроля.

Подключение источника напряжения, режим программного управления SPS, помехи в системе, а также коммуникация через интерфейсы индицируются посредством светодиодов.

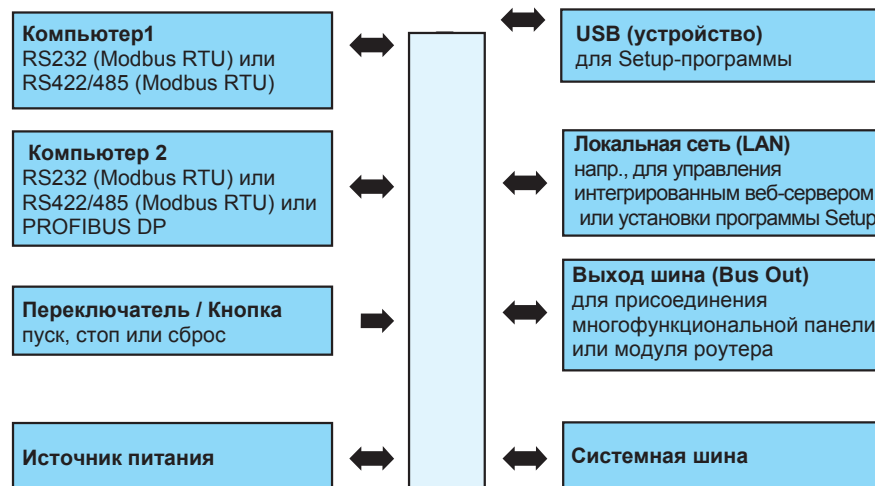
Последовательно скомпонованы интерфейс USB-устройства (Setup), вход для локальной сети (Ethernet) и 2 входа системных шин. Опционально могут быть установлены до 2 интерфейсов для использования полевых шин.

Установочная программа (Setup) делает удобным процесс конфигурирования и задания параметров для центрального модуля, периферийных и связанных через маршрутизатор роутеров входов и выходов.

В качестве опции может быть подключена система программного управления SPS по стандарту IEC 61131-3. Переключение с одного рабочего режима на другой (пуск, стоп и обнулить) осуществляется посредством выключателя.



#### Блок-схема



#### Особенности

- 9 программных датчиков (опция)
- Контроль по 64 предельным значениям
- Интегрированный веб-сервер
- SPS - программируемый контроллер (опция)
- Оперативная память с резервным питанием от батарей для системы SPS
- Разъем для подключения системной шины на лицевой панели (Bus Out)
- Два интерфейса для полевой шины (опция)
- Надежный металлический корпус
- Быстрый монтаж проводов благодаря простому процессу стыковки модулей
- Часы-индикатор реального времени

Свидетельства/Знаки технического контроля (см. Технические данные)



## Описание

### Программные датчики

Опционально устанавливаются девять самостоятельных программных датчиков, так что девять независимых друг от друга программ могут быть асинхронно запущены в одно и то же время. В целом можно активировать до 99 программ, входящих в один программный пул.

Для создания программ используется программа-редактор (editor), являющаяся составной частью программы SETUP (дополнительный материал), и многофункциональная панель.

Каждая программа может состоять максимум из 3 программных каналов с 4 заданными значениями и 16 управляющими контактами. Возможно создание до 99 программных сегментов. Для первого заданного значения каждого программного канала может быть создано контрольное поле допуска.

Управление программой можно осуществлять через многофункциональную панель, запускать, останавливать и отключать посредством бинарного сигнала или программируемого контроллера (SPS). Возможен обмен между программными сегментами. Программу можно также запускать путем предустановки даты и времени. Активация отдельных программных каналов одной программы осуществляется синхронно.

Программа завершена, если закрыты все программные каналы данной программы. Если программный канал закрывается досрочно, заданные для него значения и управляющие контакты будут перенастроены в соответствии с данными спецификации (исходные установки).

Для ручного управления за программным каналом могут быть закреплены отдельные заданные значения и управляющие контакты (исходные установки), которые после переключения в ручной режим управления будут являться определяющими. Заданные значения могут быть изменены командой, отправленной с многофункциональной панели.

Можно конфигурировать установки после сетевого сбоя (например, закрытие программы, продолжение работы, обновление или снос через многофункциональную панель).

### Контроль предельных значений

Система контроля по 64 предельным значениям позволяет следить за соответствующей входной величиной, сопоставляя ее с неизменным предельным значением или другой величиной. Для каждого контрольного предельного значения можно выбрать одну из восьми функций тревоги. Конфигурация задается в программе SETUP или посредством многофункциональной панели.

Расширенные функции могут быть реализованы путем введения дополнительных параметров, таких как состояние и значение зоны неоднозначности, времени задержки включения и выключения, функции сброса, вида квитирования и принципа действия. Например, выбор команды „relativ“ («относительно») отменяет активацию контроля предельного значения на пусковой фазе процесса.

### Текстовые сообщения о событиях

При помощи программы SETUP могут быть заданы до 150 текстовых сообщений о событиях. Каждый текст вводится в память центрального модуля под своим номером. Сообщения о событиях, поступающие от других модулей, содержат лишь номер, по которому осуществляется идентификация

текста в центральном модуле.

Текстовое сообщение о событии может содержать переменную, например, имя модуля. Благодаря этому можно использовать текст для разных модулей.

### Список событий

Список событий содержит все происходящие в системе события с указанием даты и времени. Сюда попадают системные сообщения (изменение конфигурации модуля, включение/отключение сети центрального модуля), общие события (отправка электронной почты), сообщения о сбоях (ошибка модуля, нарушение коммуникации), сигналы тревоги и обобщенные аварийные сигналы.

Перечень последних 150 событий сохраняется и может быть востребован в виде текста на заданном языке в программе SETUP (телекоммуникация) через веб-сервер и многофункциональную панель. При выпадении сети список событий сохраняется.

### Интерфейсы

Прибор оснащен следующими интерфейсами:

- USB-устройство для присоединения персональных компьютеров, например, для установки программы SETUP
- Локальная сеть LAN (Ethernet) (HTTP или Modbus TCP как задающий / подчиненный)
- Последовательный RS232 (Modbus RTU как задающий / подчиненный)
- Последовательный RS422/485 (Modbus RTU как задающий / подчиненный)
- PROFIBUS-DP как подчиненный
- Выход шины 2 (Bus Out2) (на лицевой панели) для присоединения модуля роутера или многофункциональной панели посредством сетевого кабеля

### Внешний сигнал

Дополнительно к входным сигналам в пределах системы могут быть подведены и другие входные сигналы через интерфейсы полевой шины и локальной сети LAN (Modbus/TCP). В частности, можно задействовать соответственно 64 внешних аналоговых и бинарных сигнала, а также 9 внешних текстов.

### Веб-сервер

Центральный модуль выполняет функцию веб-сервера и, таким образом, обеспечивает возможность удобного доступа к системе посредством персонального компьютера (веб-браузера) по локальной сети LAN. При этом доступна следующая информация:

- Параметры процесса
- Список событий

Доступ может быть защищен паролем.

### Сообщение о тревоге по электронной почте

Для сообщений о тревоге можно указать одновременно до 3 электронных адресов. Конфигурируются до 5 текстовых тревожных сообщений; отправкой управляют бинарные сигналы.

Если сеть фирмы имеет специальные электронные адреса с ретрансляцией на мобильные телефоны (SMS) или факсы, информация может поступать также и туда.

### Функция SPS (программируемый

### контроллер)

Функция программируемого контроллера SPS (опция) предоставляет возможность полноценного управления; с ее помощью могут быть считаны или описаны все входы и выходы модулей в системе. Библиотека с определенными заранее функциональными узлами и типами данных, включая документацию по ним, находится в распоряжении пользователя, и он может производить с ними необходимые манипуляции.

Для программирования приложений по управлению имеются все указанные в нормативе IEC 61131-3 программы-редакторы:

- структурированный текст (ST)
- Язык программирования (AS или SFC)
- Редактор CFC (Continuous Function Chart)
- Структурная схема (FUP)
- Схема контактов (KOP)
- Перечень операторов (AWL)

Далее может быть реализовано множество функций, используя которые, оператор может быстро и эффективно наладить, испытать и сдать в эксплуатацию нужное приложение.

На этой базе пользователю программного управления предоставляется возможность осуществлять следующие функции:

- Генерировать события, которые будут сохранены в списке событий центрального модуля
- Конфигурировать все модули системы
- Управлять отображением процесса на многофункциональной панели

Система программирования управления SPS запускается из программы SETUP. При этом сведения об аппаратной части системы (модулях) автоматически загружаются в систему программирования управления SPS. В целях упрощения работы с SPS характеристики процесса могут быть обозначены пользователем именами, соответствующими конфигурации вычислительной системы.

### Программа установки (Setup)

Программа установки SETUP (дополнительный материал) устанавливается на один компьютер и связывается через USB- или LAN-интерфейс с базовым модулем (центральным модулем или коммуникационным модулем) или многофункциональной панелью. Это вносит дополнительные удобства в процесс конфигурирования всей системы, установки параметров и управления.

Установочные данные будут переданы максимум 30 присоединенным модулям входа и выхода (системная шина), даже если они присоединены к модулю роутера. Базовый модуль постоянно сравнивает хранящуюся в памяти конфигурацию системы с данными имеющихся модулей входов и выходов. Поэтому в случае проведения технического обслуживания просто можно заменить один съемный модульный блок на другой того же типа. Новый съемный модульный блок будет автоматически опознан базовым модулем и сконфигурирован (Plug & Play).

Программа SETUP может выполнять следующие функции.

JUMO GmbH & Co. KG  
P.O. Box 1209  
D-36039 Fulda, Germany  
Telefon: +49 661 6003-321  
Fax: +49 661 6003-9695  
E-Mail: mail@jumo.net  
Web: www.jumo.net

Представительство в России  
Фирма «ЮМО», г. Москва, 115162  
ул. Люсиновская, 70, стр. 5  
Тел: +7 495 961 32 44; 954-11-10  
Факс: +7 495 954 69 06  
E-Mail: jimo@jumo.ru  
Интернет: www.jumo.ru



Общие установочные данные и функции:

- Конфигурация аппаратной части общей системы
- Обработка рабочего языка
- Телекоммуникационная функция
- Функция запуска (визуализация данных измерений и рабочего процесса)

Установочные данные центрального модуля:

- Конфигурирование и задача параметров модулей входов и выходов
- Конфигурирование центрального модуля
- Конфигурирование и программирование системы программного управления SPS
- Программный редактор для 99 программ
- Конфигурирование 9 программных датчиков
  - Выбор языка блока управления

Установочные данные многофункциональной панели:

- Конфигурирование регистрационного процесса
- Группирование
- Создание протокола/текстового сообщения загрузки
- Настройка дисплея (в т. ч. цветовая гамма и толщина линий)
- Редактор для выполнения визуализации процесса в соответствии с особыми требованиями заказчика
- Выбор рабочего языка



## Технические данные

### Электрические параметры

Источник питания	На лицевой панели (съёмные 2-полюсные клеммники с пружинным контактом) Пост. ток 24 В +25/-20 % 5 %
Присоединение	
Напряжение	
Остаточная пульсация	
Потребляемая мощность	6 Вт
Поперечное сечение проводов	мин. 0,2 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> мин. 0,25 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> мин. 0,5 мм <sup>2</sup> , макс. 1,5 мм <sup>2</sup> (оба провода одинакового сечения)
Проволока или гибкий провод без кабельного зажима	
Гибкий провод с кабельным зажимом	
2 × гибких провода с двойным кабельным зажимом	
Длина участка без изоляции	10 мм
Электробезопасность	по стандарту DIN EN 61010-1 Категория перенапряжения III, степень загрязнения 2
Электромагнитная совместимость	По стандарту DIN EN 61326-1
Излучение помех	Класс А – Только для промышленного применения В соответствии с промышленными требованиями
Помехоустойчивость	
Точность хода индикаторных часов реального времени	При температуре 25 °C +??/-?? сек в месяц
Хранение данных	Оперативная память с аварийным питанием
Срок службы резервной батареи	прим.10 лет

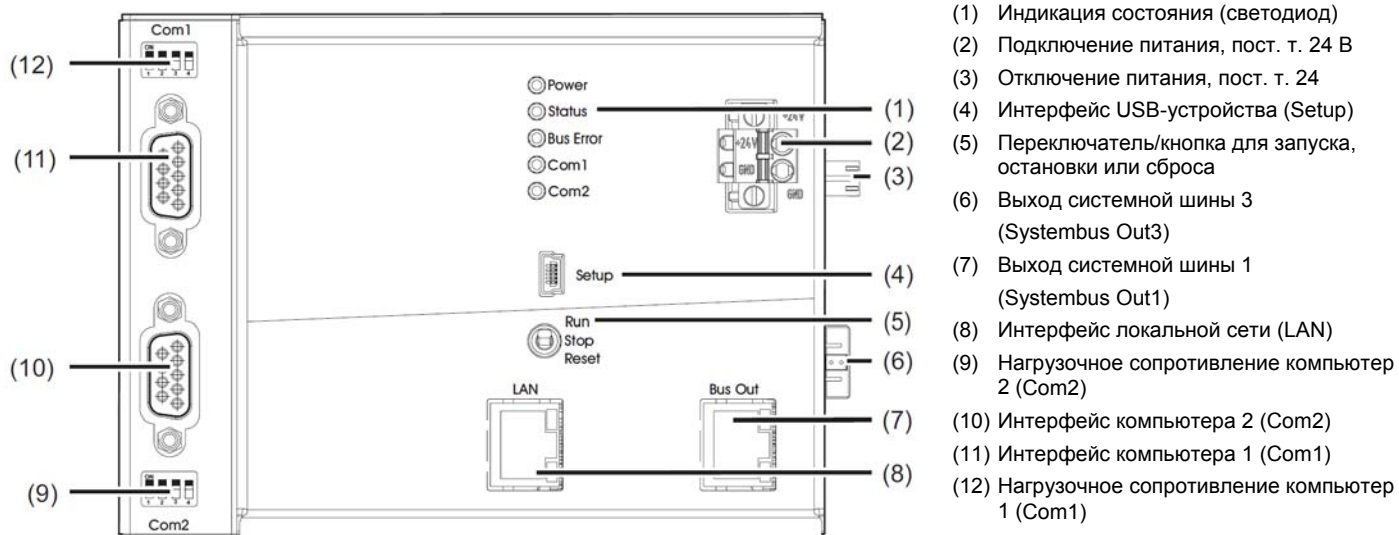
### Корпус

Тип корпуса	Металлический корпус для монтажа на рейке в распределительном шкафу (монтажная рейка, стандарт DIN EN 60715, 35 мм x 7,5 мм x 1 мм)
Размеры (Ш x В x Г)	135 мм x 101 мм x 67,1 мм (без присоединительных элементов)
Диапазон температур окружающей среды	-20 ... +55 °C
Диапазон температур хранения	-40 ... +70 °C
Устойчивость к климатическим условиям	среднее годовое значение относ. влажности ≤ 90 % без выпадения росы (Климатический класс 3К3 по стандарту DIN EN 60721-3-3 с расширенным диапазоном параметров температуры и влажности)
Степень защиты	IP20, по стандарту DIN EN 60529
Вес (полностью укомплектованный)	около 670 г

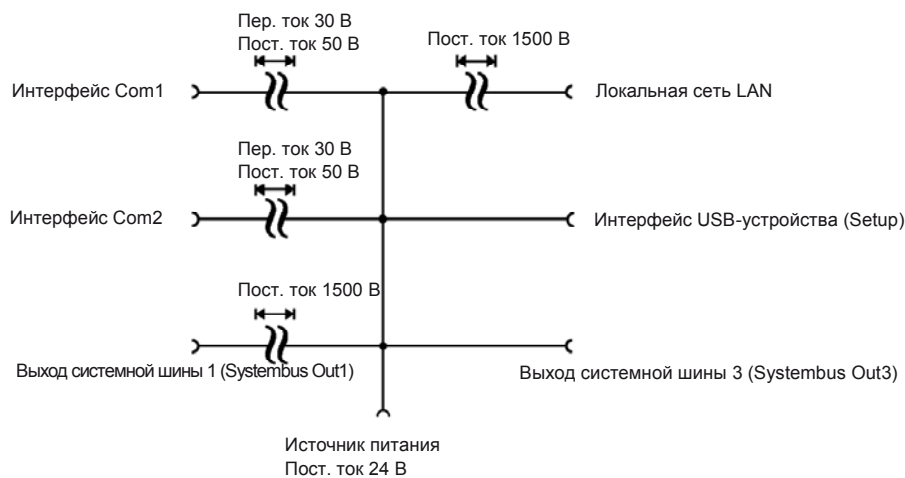
### Свидетельства/Знаки технического контроля

Знаки технического контроля	Место проведения испытаний	Сертификат/Номер испытания	Причина проверки	действительно для
с UL us	Лаборатории по технике безопасности в США (Underwriters Laboratories)	Запрос о допуске		

## Индикаторные, контрольные и присоединительные элементы





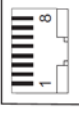
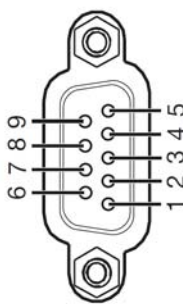
## Гальваническая развязка



## Электрическое подключение

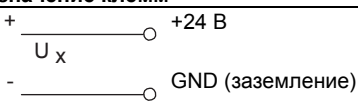
Схема электрического подключения, приведенная в типовом листе, содержит первичную информацию о совместимости. Для выполнения электрического присоединения пользоваться исключительно инструкцией по монтажу или руководством по эксплуатации. Знание и технически точное соблюдение приведенных там указаний по технике безопасности и предостережений являются условиями для выполнения работ по монтажу, электрическому присоединению и вводу в эксплуатацию, а также основой безотказной эксплуатации.

## Интерфейсы

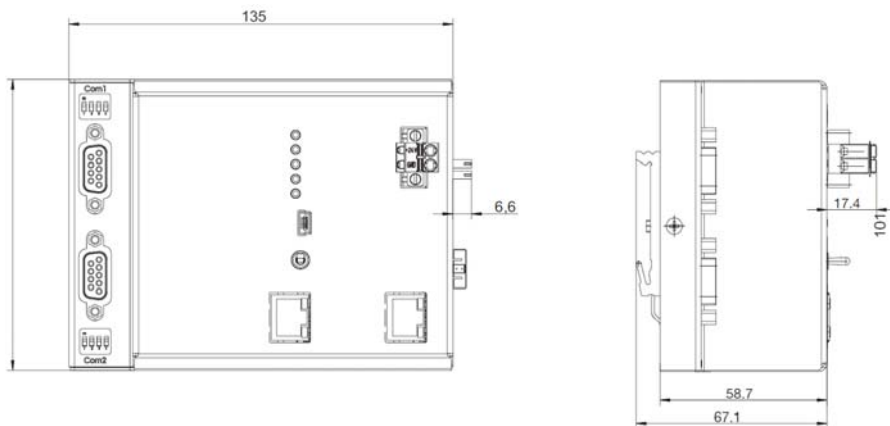
Присоединение	Обозначение	Присоединительный элемент		
Интерфейс для USB-устройства	Setup			
Выход системной шины	Bus Out		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	посылаемые данные + посылаемые данные - принимаемые данные + принимаемые данные -
Локальная сеть (интернет)	LAN		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	посылаемые данные + посылаемые данные - принимаемые данные + принимаемые данные -
Последовательный интерфейс (RS232)	Com1, Com2		2 RxD 3 TxD 5 GND	принимаемые данные посылаемые данные масса
Последовательный интерфейс (RS422)	Com1, Com2		3 TxD+ 4 RxD+ 5 GND 8 TxD- 9 RxD-	посылаемые данные + принимаемые данные + масса посылаемые данные - принимаемые данные -
Последовательный интерфейс (RS485)	Com1, Com2		3 TxD+/RxD+ 5 GND 8 TxD-/RxD-	посылаемые-/ принимаемые данные + масса посылаемые-/ принимаемые данные -
Шина PROFIBUS-DP	Com2		8 RxD/TxD-N (A) 3 RxD/TxD-P (B) 6 VP (+5 V) 5 DGND	посылаемые-/ принимаемые данные - посылаемые-/ принимаемые данные + источник питания масса

Загруженность последовательных интерфейсов (RS232 или RS422/485) зависит от конкретного типа и актуальной конфигурации.

## Источник питания

Присоединение	Вход	Клеммы	Символы и обозначение клемм
Пост. ток 24 В	1	+24 В и заземление (GND)	

## Размеры



## Общий обзор модулей

### Базисный модуль

- Центральный модуль  
Типовой лист 70.5001
- Коммуникационный модуль  
Типовой лист 70.5002

### Модули входа/выхода

- Многоканальный модуль регулятора  
Типовой лист 70.5010
- 4-канальный релейный модуль  
Типовой лист 70.5015
- 4-канальный модуль аналогового входа  
Типовой лист 70.5020
- 8-канальный модуль аналогового входа  
Типовой лист 70.5021
- 8-канальный модуль цифрового  
входа/выхода  
Типовой лист 70.5030

### Специальные модули

- Модуль роутера  
Типовой лист 70.5040

### Управление, визуализация, регистрация

- Многофункциональная панель 840  
Типовой лист 70.5060

### Блоки питания

- 705090/05-33  
Типовой лист 70.5090
- 705090/10-33  
Типовой лист 70.5090



## Данные для заказа

	<b>(1) Базовый тип</b>
705001	JUMO mTRON T - система измерения, регулирования и автоматизированного управления Центральный модуль (CPU)
	<b>(2) Дополнение к базовому типу</b>
0	Стандарт
	<b>(3) Исполнение</b>
8	Стандарт с заводскими настройками
	<b>(4) Интерфейс компьютера 1 (Com1)</b>
00	нет
51	RS232 Modbus RTU
52	RS422/485 Modbus RTU
	<b>(5) Интерфейс компьютера 2 (Com2)</b>
00	нет
51	RS232 Modbus RTU
52	RS422/485 Modbus RTU
64	PROFIBUS-DP
	<b>(6) Источник питания</b>
36	Пост. ток 24 В +25/-20 %
	<b>(7) Дополнения к модели</b>
000	нет
214	Математическая/Логическая функции для модуля регулятора
224	SPS по стандарту IEC 61131-3 (CoDeSys)
225	Программные датчики 1 ... 9

Ключ заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)                    (5)                    (6)                    (7)  
Пример заказа                705001                /                0                -                8                -                00                -                00                -                36                /                214

## Объем поставки

1 центральный модуль в заказанном исполнении
1 кожух
1 кабельный зажим
1 руководство по монтажу В70.5001.4
1 CD с установочной программой Setup (демонстрационная версия) и детальная документация

## Общие комплектующие

Артикул	Артикул №:
Руководство по системе JUMO mTRON T	70/00??????
CD с установочной программой Setup (полная версия) и детальная документация	70/00??????
Программа-анализатор компьютера PCA3000	70/00431882
PCA-коммуникационная программа PCC	70/00431879
Программа визуализации процессов SVS3000; см. типовой лист 70.0755	-
USB-кабель	70/00??????