

# JUMO iTRON DR 100

## Микропроцессорный регулятор

С 2-строчным жидкокристаллическим дисплеем  
 Для монтажа на DIN рейке 35 мм

### Краткое описание

JUMO iTRON DR 100 это универсальный компактный микропроцессорный регулятор, предназначенный для разнообразных задач регулирования. По выбору, прибор поставляется с одним реле (переключающий контакт) или с двумя реле (закрывающие контакты).

К свободно конфигурируемому измерительному входу могут быть подключены термометры сопротивления, термоэлементы, а также сигналы по току или напряжению. Линеаризации стандартных датчиков хранятся в памяти приборов.

Регулятор снабжен 2-строчным буквенно-цифровым жидкокристаллическим дисплеем для индикации действительного значения или для работы в режиме диалога.

Установка параметров организована динамической, и через две секунды значение принимается автоматически.

Самооптимизация, предусмотренная в серийном исполнении, устанавливает по нажатию кнопки оптимальные параметры регулятора. Серийное исполнение включает также функцию рампы с регулируемым градиентом и функцию таймера.

iTRON DR 100 может работать как 2-позиционный регулятор с предельным компаратором или как 3-позиционный регулятор.

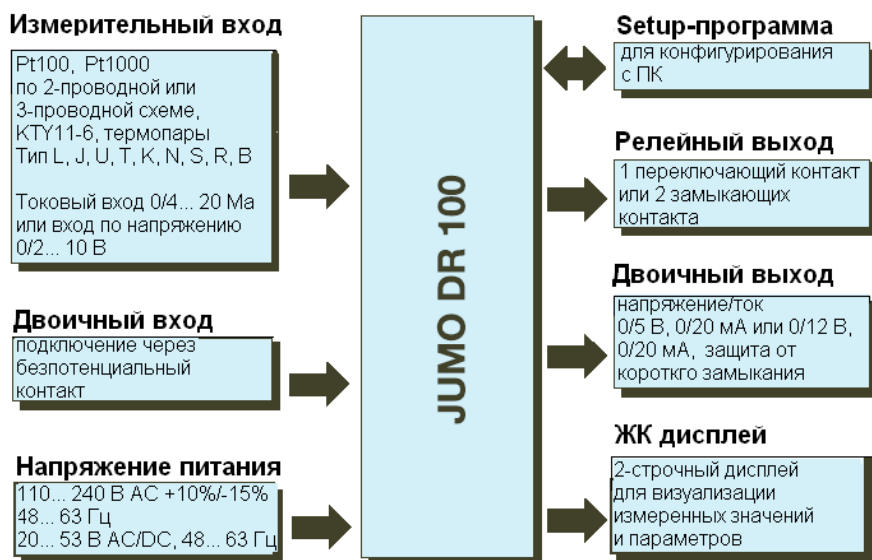
регулятор монтируется на DIN рейки, а подключения осуществляются через винтовые зажимы с макс. поперечным сечением для провода 2,5 мм.

Setup-программа и ПК-интерфейсный кабель поставляются как принадлежности и служат для простой конфигурации и установки параметров с ПК.



Тип 702060/...

### БЛОК-СХЕМА



### Особенности

- Свободно программируемый измерительный вход
- Функция рампы
- Функция таймера
- Самооптимизация
- Контрастный, четкий буквенно-цифровой дисплей
- Время срабатывания 210 мс
- Setup-программа для программирования и архивирования с ПК

## Технические характеристики

### Вход для термометра сопротивления

Обозначение	Диапазон измерений	Точность измерений <sup>1</sup>
Pt100 EN 60 751	-200... +850 °C	0,1%
KTY11-6 PTC	-50... +150 °C	1%
Pt1000 DIN	-200... +850 °C	0,1%
Схема подключения	2- и 3-проводная	
Время срабатывания	210 мс (250 мс при активном таймере)	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка, постоянная времени настраивается в диапазоне 0 ...100 с	

### Вход для термопары

Обозначение	Диапазон измерений	Точность измерений <sup>1</sup>
Fe-CuNi «L»	-200... +900 °C	0,4%
FeCuNi «J» DIN EN 60 584	-200... +1200 °C	0,4%
Cu-CuNi «U»	-200... +600 °C	0,4%
Cu-CuNi «T» DIN EN 60 584	-200... +400 °C	0,4%
NiCr-Ni «K» DIN EN 60 584	-200... +1372 °C	0,4%
NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60 584	-100... +1300 °C	0,4%
Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60 584	0... +1768 °C	0,4%
Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60 584	0... +1768 °C	0,4%
Pt30Rh-Pt «B» DIN EN 60 584	3000... 1820 °C	0,4%
Компенсация температуры холодного спая	внутренняя Pt100	
Точность компенсации температуры холодного спая	± 1 °C	
Время срабатывания	210 мс (250 мс при активном таймере)	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка, постоянная времени настраивается в диапазоне 0 ...100 с	

### Аналоговый вход для напряжения DC, тока DC

Диапазон измерений	Точность измерений	Входное сопротивление
0... 20 мА 4... 20 мА	0,1%	R <sub>вх</sub> < 4 Ом
0... 10 В 2... 10 В	0,1%	R <sub>вх</sub> > 100 кОм
Шкала	свободно программируемая в границах предельных значений	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка, постоянная времени настраивается в диапазоне 0 ...100 с	

### Двоичный вход

Подключение	Функция
Беспотенциальный контакт	конфигурируемый для блокировки клавиатуры, блокировке уровня, остановки рампы, переключения заданного значения и управления таймером

### Контроль измерительной цепи<sup>1</sup>

Датчик измеряемой величины	Выход за верхний/нижний предел измерений	Короткое замыкание датчика/проводов <sup>1</sup>	Обрыв датчика/провода
Термоэлемент	распознается	-	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается	распознается
Напряжение 2... 10 В	распознается	распознается	распознается
0... 10 В	распознается	-	-
Ток 4... 20 мА	распознается	распознается	распознается
0... 20 мА	распознается	-	-

### Напряжение питания

Напряжение питания	20... 53 В AC/DC, 48... 63 Гц 110... 240 В AC +10%/-15%, 48... 63 Гц
--------------------	---

Потребляемая мощность	5 ВА
Электрическая безопасность	испытательные напряжения по EN 61 010, категория по перенапряжению III, степень загрязнения 2

## Выходы

Тип	Релейный выход K1	Релейный выход K2	Двоичный выход
70.2060/1XX, XXX, 000..	переключающий контакт, 3А при 250 В АС, омическая нагрузка, 100 000 срабатываний при номинальной нагрузке	-	двоичный выход 0/5 В, 0/20 мА (защита от короткого замыкания)
70.2060/2XX, XXX, 113..	замыкающий контакт, 3А при 250 В АС, омическая нагрузка, 100 000 срабатываний при номинальной нагрузке	замыкающий контакт, 3А при 250 В АС, омическая нагрузка, 100 000 срабатываний при номинальной нагрузке	двоичный выход 0/12 В, 0/20 мА (защита от короткого замыкания)

## Условия окружающей среды

Температура окружающей среды/	0... +55 °С
Температура хранения	-30... +70 °С
Климатические условия	Относительная влажность 75%, без конденсации
Электромагнитная совместимость	EN 61 326
Излучение помех, помехоустойчивость	Класс В, требования промышленности

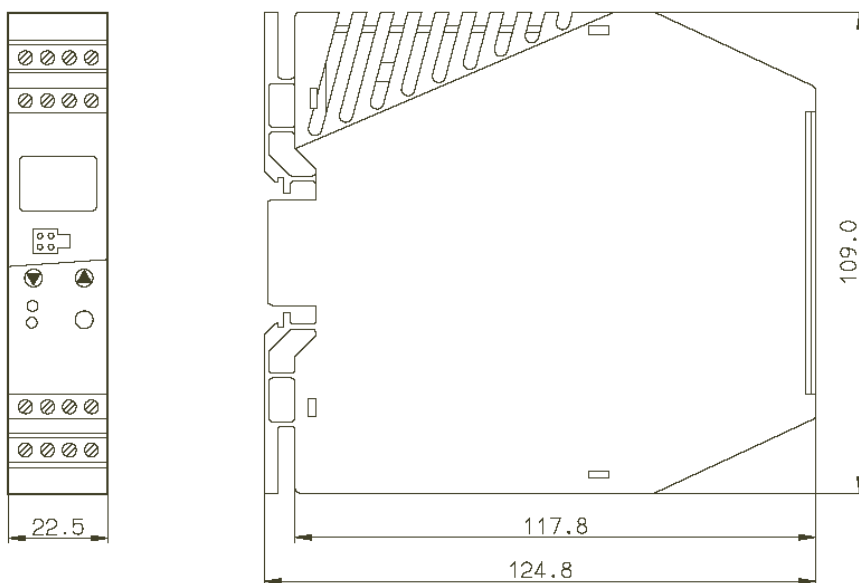
1. Все данные относятся к конечному значению шкалы

## Корпус

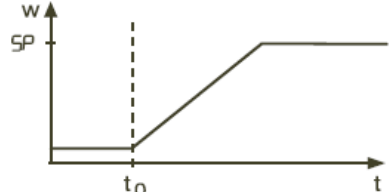

Материал	полиамид (PA 6.6)
Монтаж	на DIN-рейку 35 мм x 7,5 мм по EN 50 022
Рабочее положение	вертикальное
Масса	≈ 160 г
Хранение данных	ЭСППЗУ
Электрические соединения	с помощью винтовых зажимов, поперечное сечение провода: 0,2... 2,5 мм <sup>2</sup>

## Размеры

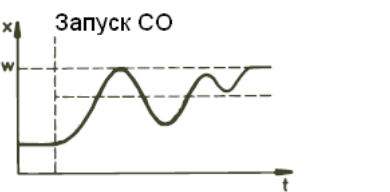
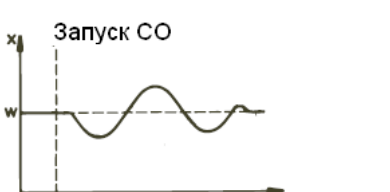
### Тип 702060/...




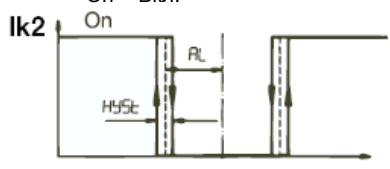


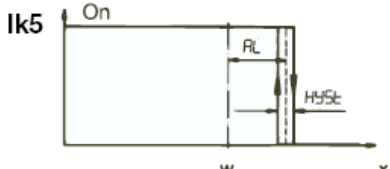
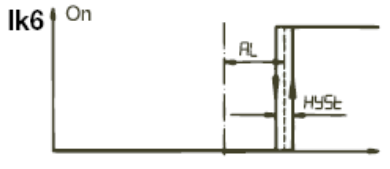


**Функция рампы**

<p>Функция рампы дает возможность определенного приближения действительного значения PV от <math>t_0</math> к установленному заданному значению SP. Наклон задается на уровне параметров через градиент (<math>^{\circ}\text{C}/\text{мин}</math> или <math>^{\circ}\text{C}/\text{ч}</math>). При изменении заданного значения активна либо убывающая, либо возрастающая рампа.</p>		
--	---	---

**Самооптимизация (CO)**

<p>Стандартная самооптимизация позволяет автоматически настраивать регулятор на объект регулирования. Самооптимизация определяет параметры регулятора для ПИ и ПИД законов регулирования (зона пропорциональности, время предварения, время изодрома), а также время цикла переключения и постоянную времени входного цифрового фильтра.</p>	<p>CO в начальной фазе</p> 	<p>CO с заданного значения</p> 
--	--	--

**Предельный компаратор (с двухпозиционными регуляторами)**

<p><b>Функция Ik 1</b> Действие по принципу "окна": Выход активен (ВКЛ.), если действительное значение находится внутри определенного диапазона («окна») вокруг заданного значения. <b>Функция Ik 2</b> Как и Ik 1, но с обратной сигнальной функцией</p>	<p>On = Вкл.</p> 	<p>On = Вкл.</p> 
<p><b>Функция Ik 3</b> Сигнализация нижнего предельного значения Функция: выход неактивен, если действительное значение меньше разности (заданное значение - предельное значение) <b>Функция Ik 4</b> Как и Ik 3, но с обратной сигнальной функцией</p>		
<p><b>Функция Ik 5</b> Сигнализация верхнего предельного значения Функция: выход неактивен, если действительное значение больше суммы (заданное значение + предельное значение) <b>Функция Ik 6</b> Как и Ik 5, но с обратной сигнальной функцией</p>		
<p><b>Функция Ik 7</b> Точка переключения не зависит от заданного значения регулятора; ее определяет только параметр AL. Функция: Выход активен, если действительное значение больше предельного значения. <b>Функция Ik 8</b> Как и Ik 7, но с обратной сигнальной функцией</p>		

## Функция таймера

С помощью функции таймера, на процесс регулирования можно влиять с помощью регулируемого значения времени  $t_i 0$ . После запуска таймера (подключение напряжения питания с помощью нажатия кнопки ВКЛ, или через двоичный вход), начальное значение таймера  $t_i 0$  сбрасывается до 0 или сразу, или после того, как действительное значение превышает или становится меньше запрограммированной границы поля допуска. Когда таймер останавливается, могут запускаться различные события, такие как выключение регулирования (степень перестановки 0%) или переключение заданного значения. Кроме того, возможно через выход осуществить сигнализацию таймера во время или после работы таймера. Функцию таймера можно использовать вместе с функцией ramпы и переключением заданного значения.

Таблица: функция таймера (используя пример тобратного 2-позиционного регулятора)

Функция	Напряжение питания ВКЛ.	Начальное состояние Кнопки / двоичный вход	Граница поля допуска
<b>Регулирование с ограничением по времени</b> Процесс регулирования заканчивается с выключением таймера (степень перестановки 0%)			
<b>Зависящее от времени переключение заданного значения</b> После запуска таймера процесс регулируется до достижения заданного значения SP2. Когда таймер выключается, регулятор автоматически переключается на значение SP1.			
<b>Регулирование с задержкой</b> процесс регулирования начинается после выключения таймера.			
<b>Таймер с сигнализацией</b> После запуска таймера, $t_i 0$ сбрасывается на 0. Процесс регулирования не зависит от таймера. При этой функции таймера, также, об окончании работы таймера также может сигнализироваться через некоторый выход.			

Схема подключения

	<p><b>Напряжение питания:</b> см. фирменную табличку</p>	<p><b>AC</b> L1 провод N нейтральный провод</p>	<p><b>AC/DC</b> L+ L</p>
	<p><b>Аналоговые входы</b></p>	<p>Термопара</p> <p>КТУ11-6 PTC по 2-проводной схеме</p> <p>☞ For longer leads, термометр сопротивления по 2-проводной схеме подключения необходимо переключить на <b>C111=001</b> (3-проводная схема) и компенсировать с помощью резистора. Условие компенсации: <math>R_{lead} = R_{comp}</math></p> <p>Термометр сопротивления по 3-проводной схеме</p> <p>Унифицированные сигналы: 0(4)... 20 мА 0(2)... 10 В</p>	
	<p><b>Двоичный выход</b></p> <p><b>Релейный выход</b></p> <p>☞ недопустимо комбинировать цепи питания с цепями SELV!</p>	<p>для подключения к беспотенциальному контакту</p> <p>переключающий контакт К1 без цепи защиты контакта Тип 702060/1XX...</p> <p>закрывающий контакт К1 Тип 702060/2XX...</p>	

Ключ заказа				
(1)	Базовый тип	Выход 1	Выход 2	Примечание
	188=	1 реле (переключающий контакт)	-	программируемый, с заводской установкой <sup>1</sup>
	199=	1 реле (переключающий контакт)	-	сконфигурирован по спецификации заказчика <sup>2</sup>
	288=	1 реле (закрывающий контакт)	1 реле (закрывающий контакт)	программируемый, с заводской установкой <sup>1</sup>
	299=	1 реле (закрывающий контакт)	1 реле (закрывающий контакт)	сконфигурирован по спецификации заказчика <sup>2</sup>
(2)	<b>Измерительный вход</b>			
	888 = входы конфигурируемые <sup>1</sup> 999 = входы сконфигурированы по спецификации заказчика <sup>2</sup>			
(3)	<b>Выход 3</b>			
	000 = двоичный выход: 0/5 В, 0/20 мА 113 = двоичный выход: 0/12 В, 0/20 мА			
(4)	<b>Напряжение питания</b>			
	23 = AC 110... 240 В -15/+10% 48... 63 Гц 22 = DC/AC 20... 53 В 48... 63 Гц			
(5)	<b>Типовое дополнение</b>		061 = допуск к эксплуатации UL (Underwriter Laboratories)	

1. См. заводские установки для уровней конфигурации и параметров.
2. См. тексты заказа или заводские установки для уровней конфигурации и параметров.

702060/ (1) [ ] - (2) [ ] - (3) [ ] - (4) [ ] ✓ (5) [ ]

**Серийные принадлежности**

- Руководство по эксплуатации, 1 экз.

**Принадлежности**

- Setup-программа
  - ПК-интерфейсный кабель с TTL/RS232C конвертером и адаптером, 4-полюсный, для подключения прибора к ПК
- Арт. No. 70/00350260