

JUMO iTRON DR 100 Микропроцессорный регулятор

**с двухстрочным ЖК-дисплеем
для монтажа на шляповидной шине, шириной 35 мм**

Краткое описание

Устройство JUMO iTRON DR 100 представляет собой универсальный, произвольно программируемый микропроцессорный регулятор для многочисленных применений в области техники автоматического регулирования.

Регулятор может быть поставлен в зависимости от выбора с одним реле (переключающий контакт или в два реле (закрывающие контакты)).

К трем входам измерительных устройств произвольной конфигурации можно подключать термометр сопротивления, термоэлементы, сигналы по току и напряжению. Результаты линеаризации обычного измерительного датчика сохраняются в памяти.

Для индикации действительного и заданного значений или ведения диалога имеется двухстрочный буквенно-цифровой ЖК-дисплей.

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

Функция автоматической оптимизации в серийной модели определяет оптимальные параметры регулирования по простому нажатию клавиши.

В стандартном варианте исполнения имеется также линейная функция с насыщением с возможностью настройки градиентов, а также функция таймера.

Регулятор iTRON DR 100 может применяться в качестве двухпозиционного регулятора с компаратором предельных состояний или в качестве трехпозиционного регулятора.

Он устанавливается на шляповидных шинах, и через винтовые зажимные контакты осуществляется разводка с помощью проводов с поперечным сечением, составляющим макс. 2,5 мм².

Для упрощения операций по выбору конфигурации и параметров на ПК в качестве принадлежности в распоряжение предоставляется программа для ввода установок и интерфейс для сопряжения с ПК.

Блок-схема

Вход измерительного устройства

Pt 100, Pt1000 по двух- или трехпроводной схеме, КТУ11-6, термоэлементы типа L, J, U, T, K, N, S, R, B
Вход по току 0/4 ... 20 мА или
Вход по напряжению 0/2 ... 10 В

Двоичный вход

Для подключения к контакту со свободным потенциалом

Питающее напряжение

перем. ток 48... 63 Гц, перем. ток 110...240 В +10% /-15%
перем. пост ток 20 ... 53 В/



Инсталляционная программа

для конфигурации через ПК

Выход реле

Переключающий контакт или замыкающие контакты

Двоичный выход

Напряжение/ток 0/5 В, 0/20 мА или 0/12 В, 0/20 мА устойчив к короткому замыканию

ЖК-дисплей

Двухстрочный дисплей для индикации результата измерения и параметров



Модель 702060/...

Отличительные особенности

- Произвольно конфигурируемый вход измерительного устройства.
- Линейная функция с насыщением.
- Функция таймера.
- Функция автоматической оптимизации.
- Наглядный буквенно-цифровой дисплей.
- Время выборки 210 мс.
- Программа для ввода установок при выборе конфигурации и архивировании данных через ПК.

Технические характеристики

Вход термометра сопротивления

Наименование	Измерительный диапазон	Точность ¹
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	0,1 %
KTY11 1-6 PTC	-50 ... 150 °C	1 %
Pt 1000 DIN	-200 ... +850 °C	0,1 %
Способ подключения	Двух-, трехпроводная схема	
Скорость измерений	210 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр с иерархической структурой; возможность установки константы фильтра в диапазоне 0 ... 100 с	

Вход термозлемента

Наименование	Измерительный диапазон	Точность ¹
Fe-CuNi „L” DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4 %
Fe-CuNi „J” DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	0,4 %
Cu-CuNi „U” DIN 43710	-200 ... +600 °C	0,4 %
Cu-CuNi „T” DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	0,4 %
NiCr-Ni „K” DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	0,4 %
NiCrSi-NiSi „N” DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	0,4 %
Pt10Rh-Pt „S” DIN EN 60584	0 ... +1768 °C	0,4 %
Pt13Rh-Pt „R” DIN EN 60584	0 ... +1768 °C	0,4 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B” DIN EN 60584	300 ... 1820 °C	0,4 %
Точка сравнения	Pt 100 внутренний	
Точность точки сравнения	±1K	
Скорость измерений	210 мс (250 мс при включенном таймере)	
Входной фильтр	Цифровой фильтр с иерархической структурой; возможность установки константы фильтра в диапазоне 0 ... 100 с	

1. Точность соотносится с максимальным размером измерительного диапазона.

При малых размерах измерительных диапазонов, а также небольших интервалах точность линеаризации уменьшается.

Аналоговый вход при постоянном напряжении, постоянный ток

Измерительный диапазон	Точность	Входное сопротивление
0 ... 20 мА 4 ... 20 мА	0,1 %	$R_{\text{входное}} < 4 \Omega$
0 ... 10 В 2 ... 10 В	0,1 %	$R_{\text{входное}} > 100 \text{ к}\Omega$
Линейное изменение	Возможность произвольного программирования в рамках предельных значений.	
Входной фильтр	Цифровой фильтр с иерархической структурой; возможность установки константы фильтра в диапазоне 0 ... 100 с.	

Двоичный вход

Подключение	Функция
Контакт, находящийся не под потенциалом	Возможность избирания конфигурации для блокировки клавиатуры, блокировки уровней, переключения между заданными значениями и управления таймером.

Контроль измерительных цепей

Измерительный датчик	Превышение / недостижение измерительного диапазона	Короткое замыкание датчика / линии	Поломка датчика / разрыв кабеля
Термозлемент	распознается	-	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается	распознается
Напряжение 2...10 В 0...10 В	распознается распознается	распознается -	распознается -
Ток 4...20 мА 0...20 мА	распознается распознается	распознается	распознается

Питающее напряжение

Питающее напряжение	Перем./пост. ток 20 ... 53 В, 48 ... 63 Гц пост. ток 110 .. 240 В +10 %/-15 %
---------------------	--

Потребляемая мощность	5 ВА
Электрическая безопасность	Параметры контрольного напряжения по Европейскому стандарту EN 61010 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2

Выходы

Тип	Выход реле K1	Выход реле K2	Двоичный выход
70.2060/1XX, XXX, 000..	Переключающий контакт, 3 А при перем. токе 250 В, омическая нагрузка; 100 000 переключений при номинальной нагрузке	-	Двоичный выход 0/5 В, 0/20 мА (устойчив к короткому замыканию)
70.2060/2XX, XXX, 113..	Замыкающий контакт, 3 А при перем. токе 250 В, омическая нагрузка; 100 000 переключений при номинальной нагрузке	Замыкающий контакт, 3 А при перем. токе 250 В, омическая нагрузка; 100 000 переключений при номинальной нагрузке	Двоичный выход 0/1 2 В, 0/20 мА (устойчив к короткому замыканию)

Воздействия окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды	0 ... +55 °С
Диапазон температур при хранении на складе	-30 ... +70 °С
Устойчивость к климатическим воздействиям	75 % относительной влажности без выпадения росы
ЭМС	EN 61 326
Излучение помех, помехоустойчивость	Класс В, в соответствии с требованием при эксплуатации в промышленных условиях

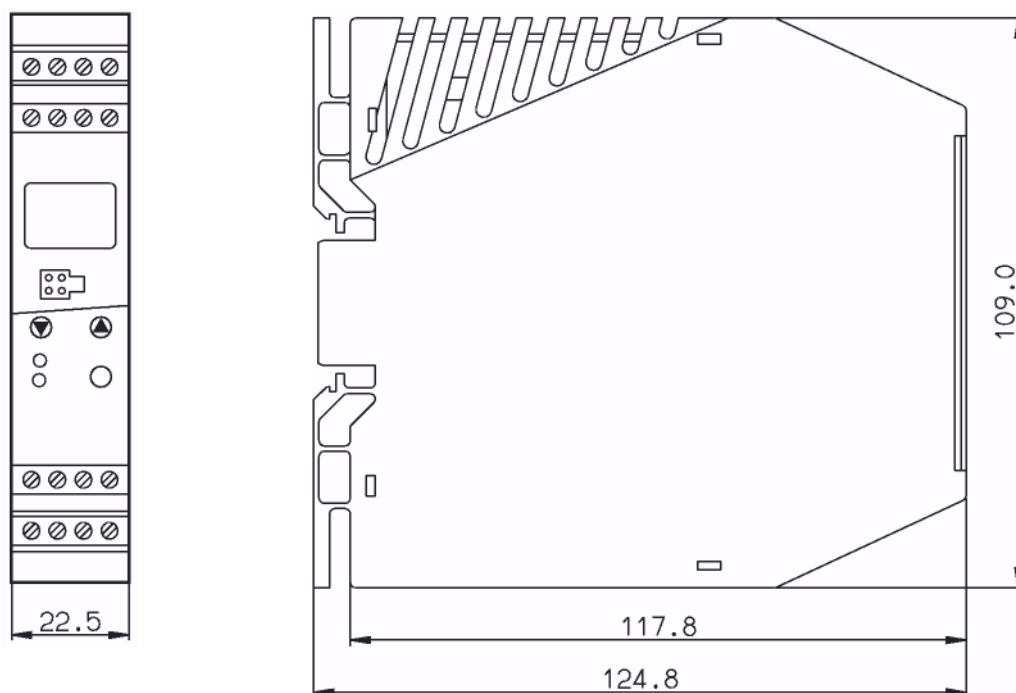
1. Все данные соотносятся с конечным значением измерительного диапазона

Корпус

Материал	Полиамид (РА 6.6)
Монтаж	На шляповидной шине размерами 35 мм x 7,5 мм по Европейскому стандарту EN 50 022
Положение при установке	вертикальное
Вес	около 160 г
Защита данных	ЭСППЗУ
Электрическое подключение	Через винтовые контактные зажимы, поперечное сечение проводов 0,2...2,5 мм ²

Размеры

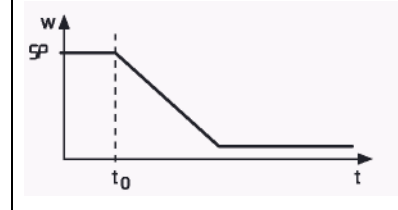
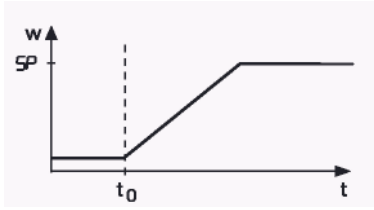
Модель 702060/...



Линейная функция с насыщением

Линейная функция с насыщением обеспечивает соответствующую активизацию действительного значения от t_0 вплоть до установленного заданного значения SP. Крутизна подъема кривой устанавливается посредством градиента (К/мин или К/час) на уровне параметров.

При изменении заданного значения она выполняется по нисходящему или по восходящему типу.



Функция автоматической оптимизации (SO = Selbstoptimierung)

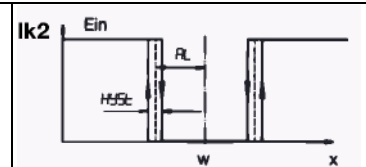
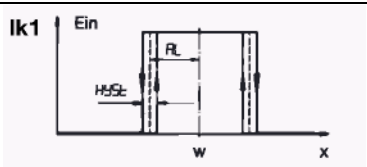
Функция автоматической оптимизации в серийном варианте исполнения устройства обеспечивает автоматическое согласование регулятора и объекта регулирования.

Функция автоматической оптимизации определяет параметры регулятора для ПИ- и ПИД-регуляторов (пределы пропорционального регулирования, время изодрома, время предварения), а также продолжительность периодов переключения и временную константу цифрового входного фильтра.



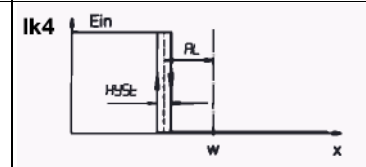
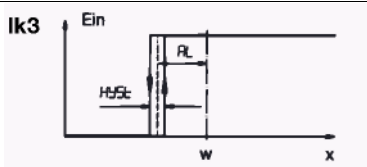
Компаратор предельных состояний

Функция Ik1
Оконная функция: выход активизирован (Ein = вкл.), если результат измерений находится в пределах определенного диапазона (окна) вокруг заданного значения.



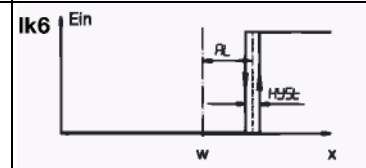
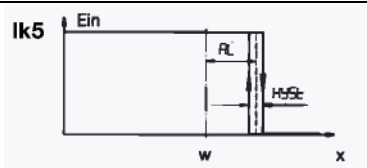
Функция Ik2
аналогична функции Ik1, однако представляет собой инвертированную сигнальную функцию.

Функция Ik3
Функция сигнализации о достижении нижнего предельного значения: выход не активизирован в том случае, если результат измерения < (заданное значение – предельное значение)



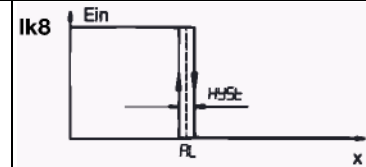
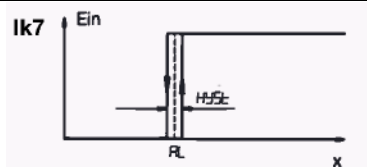
Функция Ik4
аналогична функции Ik3, однако представляет собой инвертированную сигнальную функцию.

Функция Ik5
Функция сигнализации о достижении верхнего предельного значения: выход не активизирован в том случае, если результат измерения > (заданное значение + предельное значение)



Функция Ik6 аналогична функции Ik5, однако представляет собой инвертированную сигнальную функцию

Функция Ik7
Переключающее значение не зависит от заданного значения регулятора; только AL определяет переключающее значение.



Функция: выход активизирован в том случае, если результат измерения > предельного значения.

Функция Ik8 аналогична функции Ik7, однако представляет собой инвертированную сигнальную функцию

Функция таймера

С помощью функции таймера можно воздействовать на процесс регулирования через устанавливаемое время $t_i 0$. После запуска таймера через подключение к сети, нажатие клавиши или двоичный вход отсчет начального времени таймера $t_i 0$ до нуля начинается или сразу же, или после того, как произойдет превышение или недостижение программируемой границы поля допуска. По истечении времени таймера могут быть запущены различные события (напр., отключение процесса регулирования (коэффициент уставки 0 %), переключение между заданными значениями). Кроме этого, во время отсчета таймерного времени или после этого через выход можно реализовать таймерную сигнализацию. Функцию таймера можно использовать в сочетании с линейной функцией с насыщением и переключением между заданными значениями.

Таблица: Функции таймера (на примере инверсного двухпозиционного регулятора)

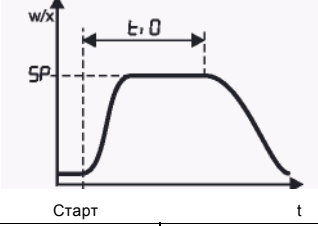
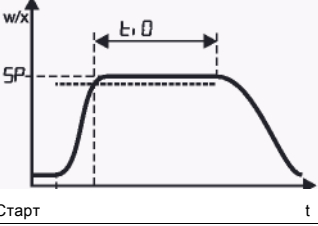
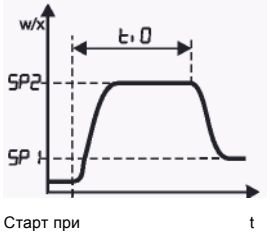
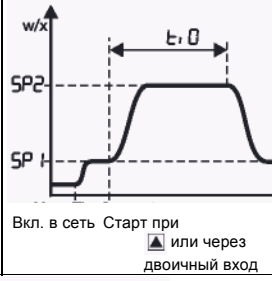

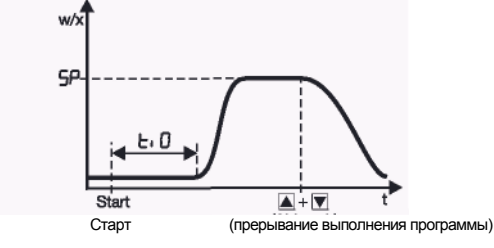
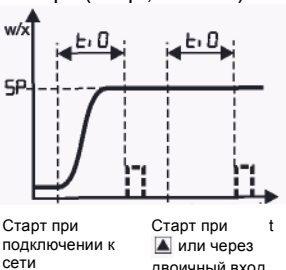
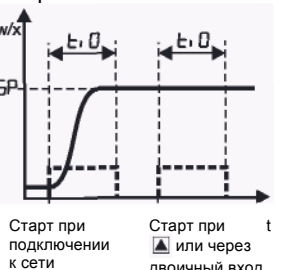
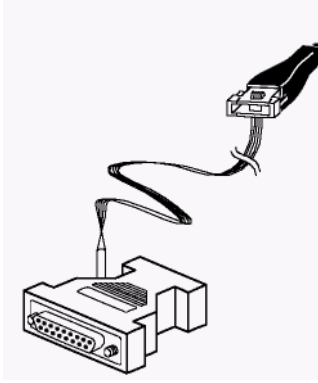
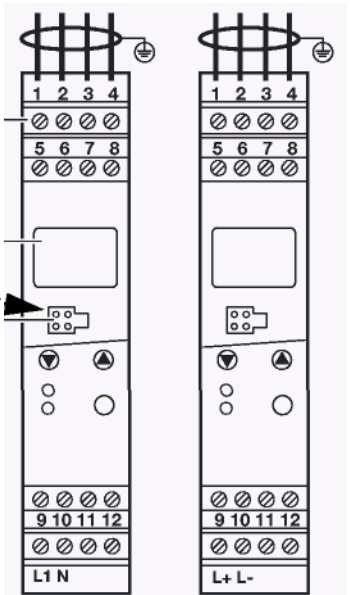

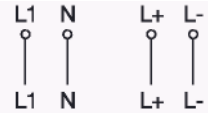

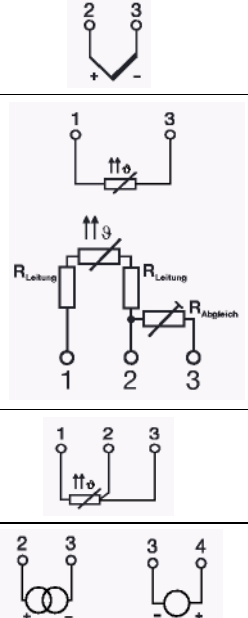


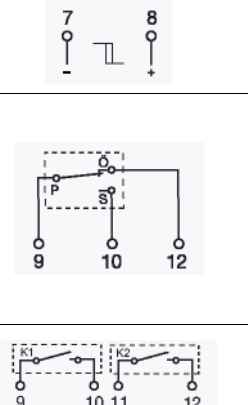
Функция	Стартовое условие		Граница поля допуска
	Включение в сеть	Клавиатура/двоичный вход	
Регулировка с ограничением по времени Регулировка отключается по истечении таймерного времени (коэффициент уставки 0 %).			
Зависящее от времени переключение заданного значения После старта таймера выполняется регулировка на заданное значение SP2. После выполнения функции таймера регулятор автоматически переключается на заданное значение SP1.			
Регулировка с выдержкой времени Регулировка начинается после выполнения функции таймера.			-----
Функция таймера с сигнализацией После запуска таймера начинается стартовый отсчет таймерного времени $t_i 0$ вплоть до 0. Регулировка не зависит от таймера. В данной функции таймера сигнализация о выполнении функции также может осуществляться через выход.	Сигнализация по выполнению функции таймера (напр., S122=3) 	Сигнализация начиная с момента запуска функции таймера 	-----

Схема электрических соединений

		<p>Винтовые контактные зажимы</p> <p>ЖК-дисплей</p> <p>Инсталляционный интерфейс</p>		
	<p>Питающее напряжение согласно фирменной табличке с паспортными данными</p>	<p>Перем. ток L1 внешний провод N нейтральный провод</p>	<p>Пост. ток L+ L-</p>	
	<p>Аналоговые входы</p>	<p>Термоэлемент</p> <p>КТУ1 1 -6 РТС по двухпроводной схеме</p> <p> В случае с кабелями, имеющими большую длину необходимо переключать термометры сопротивления на С 111=001 (трехпроводная схема) и производить настройку с помощью сопротивления: Условие равновесия: $R_{\text{линии}} = R_{\text{настройки}}$</p> <p>Термометр сопротивления по трехпроводной схеме</p> <p>Стандартизированные сигналы: 0(4) ... 20 мА 0(2)... 10 в</p>		
	<p>Двоичный вход</p> <p>Двоичный выход</p> <p>Выход реле</p> <p> Не допустимо сочетание сетевых электрических цепей и цепей с безопасным малым напряжением!</p>	<p>для подключения к контакту, не находящемуся под потенциалом</p> <p>0/5 В, 0/20 мА или 0/12 В, 0/20 мА (устойчив к коротким замыканиям)</p> <p>Переключающий контакт К1 без схемы защиты контактов Модель 702060/1XX...</p> <p>Замыкающий контакт К1 Тип 702060/2XX...</p>	<p>Замыкающий контакт К2 Тип 702060/2XX...</p>	

Данные для оформления заказа				
(1)	Базовая модель	Выход 1	Выход 2	Примечание
	188 =	1 реле (переключающий контакт)	-	с возможностью программирования, с заводской настройкой ¹
	199 =	1 реле (переключающий контакт)	-	с возможностью программирования, конфигурация в соответствии с данными заказчика ²
	288 =	1 реле (закрывающий контакт)	1 реле (закрывающий контакт)	с возможностью программирования, с заводской настройкой ¹
	299 =	1 реле (закрывающий контакт)	1 реле (закрывающий контакт)	с возможностью программирования, конфигурация в соответствии с данными заказчика ²
(2)	Вход измерительного устройства			
		888 = с возможностью программирования, с заводской настройкой ¹		
		999 = с возможностью программирования, конфигурация в соответствии с данными заказчика ²		
(3)	Выход 3			
		000 = Двоичный выход: 0/5 В, 0/20 мА		
		113 = Двоичный выход: 0/1 2 В, 0/20 мА		
(4)	Питающее напряжение			
		23= перем. ток 110... 240 В +10/-15 %, 48... 63 Гц		
		22 = перем. / пост. ток 20... 53 В, 48...63 Гц		
(5)	Дополнение к модели 061 = UL-допуск к применению (Underwriter Laboratories)			
1. см. заводские установки на уровне конфигурации и параметров 2. см. текст, указанный заказчиком при оформлении заказа или установки на уровне конфигурации и параметров				

702060/ (1) (2) (3) (4) (5)

Серийная комплектация принадлежностями

- 1 инструкция по эксплуатации.

Принадлежности

- Программа для ввода установок при выборе конфигурации.
- ПК-Интерфейс с преобразователем типа TTL/RS232C и 4-полюсным адаптером для подсоединения устройства к ПК
 Номер артикула: 70/00350260