

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOBOX Plus, INTECONT Opus, INTECONT Tersus, DISOCONT Tersus, DISOCONT

Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOBOX Plus, INTECONT Opus, INTECONT Tersus, DISOCONT Tersus, DISOCONT (далее - приборы), предназначены для измерения и преобразования сигналов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик) из аналоговых в цифровые, обработки результатов измерения, отображения их на встроенном цифровом дисплее, передаче их периферийным устройствам и управления процессом взвешивания с помощью клавиатуры.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании аналогового сигнала одного или нескольких датчиков в цифровой код, и выводе измерительной информации на дисплей прибора и/или внешние устройства (принтер, компьютер, выносное индикаторное табло).

Приборы используются как модули - терминалы, со встроенным устройством обработки аналоговых данных, в весах и в весоизмерительных устройствах в соответствии с ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» п. Т.2.2.

Приборы имеют корпус и состоят из стабилизированного источника питания, усилителя электрических сигналов от датчика, аналого-цифрового преобразователя, микропроцессора, программируемого модуля памяти, цифрового дисплея, для отображения результатов измерений, и клавиатуры управления весами.

Прибор позволяет осуществлять через последовательный и параллельный интерфейсы связь с внешними компьютерами, принтерами и выносными индикаторными табло, а также осуществляет питание датчиков.

В приборы возможна установка различных интерфейсов передачи данных - RS232, RS422/485, CL20mA, Ethernet, USB-slave, Bluetooth, WLAN, Analog Output, Allen-Bradley RIO, ProfiBus DP, ControlNet, Ethernet/IP, Modbus Plus, DeviceNet и Siemens 3964R и подключение периферийных устройств - принтеров, вторичных дисплеев, сканеров считывания штрих-кода, программируемых логических контроллеров, компьютеров. Приборы различаются также материалами корпуса.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока или встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

В приборах предусмотрены следующие устройства и функции:

- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. 4.5.5);
- устройство первоначальной установки нуля весов (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.4);
- устройство полуавтоматической установки нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.4).

Общий вид приборов показан на рисунках 1 - 7.



Рисунок 1 - Общий вид DISOMAT Tersus



Рисунок 2 - Общий вид DISOMAT Opus



Рисунок 3 - Общий вид INTECONT Tersus



Рисунок 4 - Общий вид INTECONT Opus



Рисунок 5 - Общий вид DISOBOX Plus



Рисунок 6 - Общий вид DISOCONT



Рисунок 7 - Общий вид DISOCONT Tersus

Приборы имеют различные исполнения корпуса: настольное, настенное, встраиваемое и при заказе имеют следующее обозначение WI Y X, где WI - обозначение модели прибора: DISOMAT Tersus; DISOMAT Opus; DISOBOX Plus; INTECONT Opus; INTECONT Tersus; DISOCONT Tersus; DISOCONT;

Y - обозначение исполнения прибора: VTG - настольное; VKG - настенное в стальном корпусе; VEG - встраиваемое (для монтажа на выдвижном шасси в распределительную панель или шкаф), VFG- полевое (для суровых условий окружающей среды);

X - цифровой идентификатор применения.

Программное обеспечение

ПО является встроенным и делится на метрологически значимое и метрологически незначимое.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки. Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме, вход в который защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении в сеть или может быть вызван через меню ПО терминала.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
DISOMAT Tersus	VxG 20450	Vxx2045y	—*	—*
DISOMAT Opus	VEG207y0 VKG207y0	Vxx20700	—*	—*
DISOBOX Plus	VME210yy	VWW2100y	—*	—*
INTECONT Opus	VEG2062y VKG2076y	VBW20yyy	—*	—*
INTECONT Tersus	VEG 20650	Vxx 206y0	—*	—*
DISOCONT	Vxx201y0	Vxx201yy	—*	—*
DISOCONT Tersus	VCU2010y	Vxx20170	—*	—*
x = A-Z y = 0-9 * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс				

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

1 DISOMAT Tersus

Основные технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах e^* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 e включ. - св. 500 до 2000 e включ. - св. 2000 e до 6000 e включ.	$\pm 0,25 e$ $\pm 0,5 e$ $\pm 0,75 e$
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 0,3 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	6000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), В	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление для весов (ΔU_{min}), мкВ	0,4
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика (от R_{Lmin} до R_{Lmax}), Ом	От 43 до 4500 включ.

Окончание таблицы 2

1	2
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	100
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	12±0,2
Рабочий диапазон температур, °С**	От - 30 до + 60 включ.
Параметры питания от сети переменного тока - напряжение, В - частота, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Напряжение питания через адаптер постоянного тока, В	От 18 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Число разрядов индикации результата взвешивания	7
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	11
Габаритные размеры (без подставки), мм	380x380x230
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств; ** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

2 DISOMAT Opus

Основные технические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	±0,25 е ±0,5 е ±0,75 е
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 0,3 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	6000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	0,6
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{Lmin} \dots R_{Lmax}$), Ом	От 43 до 4500 включ.
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	5±0,2
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное

Окончание таблицы 3

1	2
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{\max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °С**	От - 30 до + 60 включ.
Параметры питания от сети переменного тока - напряжение, В - частота, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Напряжение питания через адаптер постоянного тока, В	От 18 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	7
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	2,8
Габаритные размеры (без подставки), мм	274x229x95
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств; ** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

3 DISOBOX Plus

Основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 4

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	±0,25 е ±0,5 е ±0,75 е
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 0,3 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	2000
Минимальное входное напряжение ($U_{\min}$), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление ($\Delta U_{\min}$), мкВ	0,5
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{L\min} \dots R_{L\max}$), Ом	От 44 до 4500 включ.
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	5±0,2
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{\max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8

Окончание таблицы 4

1	2
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °C	От - 30 до + 60 включ.
Параметры питания от сети переменного тока - напряжение, В - частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Напряжение питания через адаптер постоянного тока, В	От 18 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	нет индикации
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	2,8
Габаритные размеры (без подставки), мм	260 x 160x 90
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств; ** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

4 INTECONT Opus

Основные технические характеристики представлены в таблице 5.

Таблица 5

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	$\pm 0,25 е$ $\pm 0,5 е$ $\pm 0,75 е$
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 1,0 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	2000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	не регламентируется
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{Lmin} \dots R_{Lmax}$), Ом	От 43 до 4500 включ.
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	$12 \pm 0,2$
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	4
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °C**	От - 30 до + 60 включ.

Окончание таблицы 5

1	2
Параметры питания от сети переменного тока - напряжение, В - частота, Гц	220+22-33 50±1
Напряжение питания через адаптер постоянного тока, В	От 18 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	7
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	11
Габаритные размеры (без подставки), мм	274x229x95
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств; ** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

5 INTECONT Tersus

Основные технические характеристики представлены в таблице 6.

Таблица 6

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	±0,25 е ±0,5 е ±0,75 е
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 1,0 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	2000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	не регламентируется
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{Lmin} \dots R_{Lmax}$), Ом	От 80 до 4500 включ..
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	12±0,2
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °С**	От - 30 до + 60 включ.
Параметры питания от сети переменного тока через адаптер постоянного тока, В	24 ± 4,8

Окончание таблицы 6

1	2
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	7
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	11,2
Габаритные размеры (без подставки), мм	380x330x236
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств; ** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

6 DISOCONT

Основные технические характеристики представлены в таблице 7.

Таблица 7

Характеристика	Значение
1	2
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	$\pm 0,25 е$ $\pm 0,5 е$ $\pm 0,75 е$
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	от 0,3 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	2000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	не регламентируется
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{Lmin} \dots R_{Lmax}$), Ом	От 87 до 4500 включ.
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	$12 \pm 0,2$
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °С	От - 10 до + 40 включ.
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	нет индикации
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2

Окончание таблицы 7

1	2
Масса, кг, не более	10,8
Габаритные размеры (без подставки), мм	260x160x110
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств	

7 DISOCONT Tersus

Основные технические характеристики представлены в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III (средний)
Максимальное число поверочных делений для весов и весоизмерительных устройств (n_{ind}) по ГОСТ Р 53228-2008	6000
Пределы допускаемой погрешности в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах), в интервалах: - от 0 до 500 е включ. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е до 6000 е включ.	$\pm 0,25$ е $\pm 0,5$ е $\pm 0,75$ е
Диапазон измерений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От 0,3 до 3,0
Максимальное число поверочных делений весов (n_{ind})	2000
Минимальное входное напряжение (U_{min}), мВ	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	не регламентируется
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ($R_{Lmin} \dots R_{Lmax}$), Ом	От 87 до 4500 включ.
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	$12 \pm 0,2$
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6-проводное
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода, $(L/A)_{max}$, м/мм ²	100
Количество подключаемых датчиков, шт., не более	8
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	500
Рабочий диапазон температур, °C**	От - 25 до + 50 включ.
Потребляемая мощность, ВА, не более	20
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_{ind})	0,5
Число разрядов индикации результата взвешивания	нет индикации
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	2
Масса, кг, не более	10,8
Габаритные размеры (без подставки), мм	260x160x110
*е - Поверочное деление весов и весоизмерительных устройств;	
** - Прибор имеет жидкокристаллический дисплей с подогревом	

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закреплённую на корпусе прибора и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Прибор (модификация по заказу)	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Методика поверки МЦКЛ.00106.МП	- 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0106.МП «Инструкция. Приборы весоизмерительные DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOBX Plus, INTECONT Opus, INTECONT Tersus, DISOCONT Tersus, DISOCONT. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 15.02.2013 г.

Основные средства поверки:

- калибратор K800, пределы воспроизведения коэффициента преобразования 1, 2, 5, 10, 100 мВ/В, предел допускаемой приведенной погрешности установки коэффициента преобразования $\pm 0,01\%$;

- измерительный усилитель прецизионный DMP 40, класса точности 0,005, с пределами измерения коэффициента преобразования 2,5; 5; 10 мВ/В.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOBX Plus, INTECONT Opus, INTECONT Tersus, DISOCONT Tersus, DISOCONT

1 ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

«Schenck Process Europe GmbH», Германия
Pallaswiesenstrasse 100, 64293 Darmstadt, Germany
Tel: 49 - (0 6151/32102; Fax: 49 - (0 6151/321172

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Шенк Процесс РУС»
(ООО «Шенк Процесс РУС»)

Юридический адрес: 105082, Москва, ул. Бакунинская 71, стр. 10

Фактический адрес: 105082, Москва, ул. Бакунинская 71, стр. 10

Тел.: (495) 981 12 68, Факс: (499) 272-22-74

E-mail: inforus@mt.com

Http: www.mt.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»

(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г.Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.