

Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 055.9e (на английском)

Многофункциональный Преобразователь для тока, напряжения, мощности

MMU 3.0



WEIGEL

Применение

Мультифункциональный преобразователь **MMU 3.0** принимает любую измеряемую величину в существующих однофазных или трехфазных системах электропитания, преобразует эти входные сигналы в постоянный ток независимой нагрузки и / или приложенное напряжение постоянного тока (ток и напряжение синхронны на аналоговом выходе 1) и выдает измеренные значения параметрические к интерфейсу RS 232 и RS 485. Цифровой выход также доступен в базовой версии.

Преобразователи с дополнительными аналоговыми выходами (напряжение или ток программируемые) и / или с 4 соотв. 8 дополнительных цифровых выходов опционально доступны. Входы (кроме 10 V измерительный вход) имеют гальваническую изоляцию от выходов и входа вспомогательного напряжения. Выходы защищены от короткого замыкания и от холостого хода. Преобразователи соответствуют требованиям безопасности и проверены на помехоустойчивость.

Преобразователи предназначены для установки в машинах / системах.

Правила установки электрических систем и оборудования должны быть соблюдены.

Измерение

Мультифункциональный преобразователь обрабатывает вход токов до 5 А и вход напряжений до 519 V при номинальных частотах 50 Hz и 60 Hz. В зависимости от измерительной задачи, входные клеммы не требуются остаток холостого хода. Измерение производится в **истинных среднеквадратичных значениях**, включая формы волн до 50-й гармоники.

Аналоговые выходы

Любой из измеряемых величин (ток, напряжение, активная-, реактивная - мощность, частота и т.д.) может быть отнесен к каждому из аналоговых выходов.

Аналоговый выход, доступный в базовой версии, синхронно обеспечивает подачу напряжения и тока (4 клеммы). Выходной сигнал каждого из дополнительных аналоговых выходов может быть свободно параметризованным (0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V, -10 ... 10 mA; линейная или **изогнутая** характеристика дуги). Выбор между выхода тока или выхода напряжения осуществляется с помощью программного обеспечения.

Это возможно для подключения более одного индикатора, рекордера или контроллера к выходной цепи с общим сопротивлением, не превышающий номиналу.

RS 232/485

Преобразователи оснащены RS 232 и RS 485 интерфейсом, позволяющим для запроса измеренных значений и выполнения регулировки. При использовании интерфейса RS 485, до 32 устройств может быть объединен в сети и считывает через 2 - проводную линию (1000 m максимальная длина).

Цифровые выходы

Цифровые выходы могут быть использованы в качестве переключающих контактов для управления уставки.

Вспомогательное питание

Питание осуществляется с помощью отдельного вспомогательного входного напряжения.

Программное обеспечение

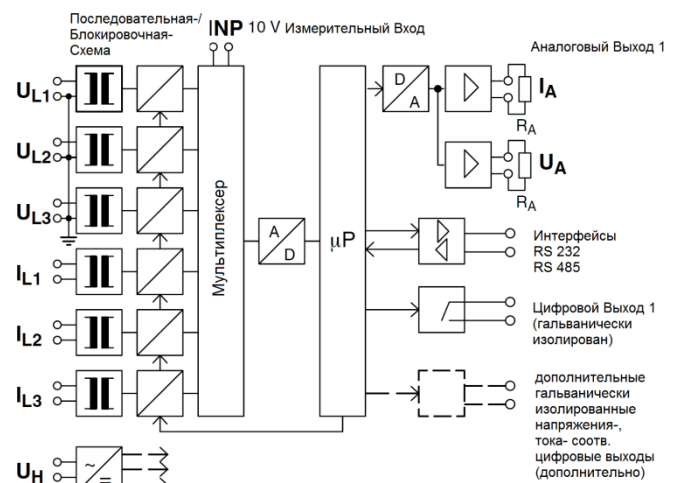
Программное обеспечение **WSoft**, готовое для выполнения на Windows® 95/98/2000/XP, доступно для управления функций и для считывания измеренных значений. Управление осуществляется с помощью широким машинным языком **SCPI**.

Принцип работы

Трансформаторы в цепи тока и напряжения гальванически изолируют силовые входы от электронной схемы. Блокировочные / последовательные схемы обрабатывают входные сигналы и передают им через мультиплексор и аналого-цифровой преобразователь в микропроцессор, который обрабатывает сигналы и вычисляет все важные измеряемые величины.

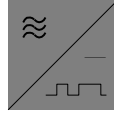
Преобразователь подключает к ПК через имеющийся в продаже кабель RS232 (9 – контактное 1:1 соединение, штепсельный разъем. Дополнительным соединением будет 3 - контактный кабель, поставляемый сигналы DTR и DSR, а также RTS и CTS с двумя мостовыми путями).

Блок схема



Общие технические характеристики

детали корпуса	проектирующий зажимный корпус для монтажа на TH 35 mm DIN рейку в соотв. с DIN EN 60 715
материал корпуса	пластик типа Sycoloy C2950 черного цвета огнестойкий по стандарту UL 94 V-0
клеммы	винтовые зажимы, максимальный вращающий момент 0.8 Nm
код ограждения	поперечное сечение провода 4 mm ² макс. IP 40 корпус IP 20 клеммы
диэлектрические испытания	все цепи к корпусу 2210 V 3536 V
1000 V=	токи друг к другу и к напряжению; входы (кроме 10 В измерительный вход) к выходам, вспомогательному напряжению и интерфейсам; вспомогательное напряжение к выходам и интерфейсам;
рабочее напряжение	300 V (номинальное напряжение фазы к нулю) выходы друг с другом (аналоговый выход 1 гальванически подключен к 10 V измерительному входу и к интерфейсам.)
класс защиты	II
категория измерений	CAT III
уровень загрязнения	2
размеры	базовая версия: 3 модули в однофазной системе соотв. 4 модули в трехфазной системе, дополнительные выходы: дополнительно 1 к 3 модулям
каждый модуль ШхВхД	22.5 mm x 80 mm x 115 mm
вес	прибл. 0.6 kg (базовая версия)



Многофункциональный Преобразователь для тока, напряжения, мощности

Входы

величины входа	переменный ток и переменное напряжение
напряжение	L1, L2, L3 (3 клеммы), N (1 клемма)
ток	I1, I2, I3 (6 клемм)
вспомогательное	U _H (2 клеммы)
питание	
10 V измерительный вход	напр. соединение к аналоговому преобразователю
номинальный вход тока I_{EN}	N/5 A ▶
номинальный вход напряжения U_{EN}	519 V (взаимосвязанный) ▶
рабочее напряжение	519 V макс.
диапазон модуляции	1.2 U _{EN} и 1.2 I _{EN}
ограничения по	1.2 U _{EN} , 1.6 I _{EN} непрерывно
перегрузке	2 U _{EN} , 10 I _{EN} макс. 1 s
диапазон частоты	50 ... 60 Hz
потребляемая мощность	2 mA ±10% каждая цепь напряжения
	≤ 0.1 VA каждая цепь тока для I _{EN} = 1 A
	≤ 1.6 VA каждая цепь тока для I _{EN} = 5 A

Измерительные величины

Измерительная величина	Итог	L1	L2	L3
напряжение (U)	U	U ₁	U ₂	U ₃
ток (I)	I ¹⁾	I ₁	I ₂ ¹⁾	I ₃
активная мощность (P)	P	P ₁	P ₂ ¹⁾	P ₃
реактивная мощность (Q)	Q	Q ₁	Q ₂ ¹⁾	Q ₃
полная мощность (S)	S	S ₁	S ₂ ¹⁾	S ₃
активная энергия (PF)	PF	PF ₁	PF ₂ ¹⁾	PF ₃
реактивная энергия (QF)	QF	QF ₁	QF ₂ ¹⁾	QF ₃
фазовый угол (PH)	PH	PH ₁	PH ₂ ¹⁾	PH ₃
частота (f)		F		

В зависимости от мощности системы, это не будет возможно измерить все эти значения.

10 V измерительный вход	INP	(±10 V)
-------------------------	-----	---------

Выходы

Выходы ▶	
аналоговый выход 1	напряжение & ток синхронно (2 клеммы каждый)
интерфейсы	RS 232 (SUB-D разъем) RS 485 (2 клеммы)
(Все выходы, перечисленные выше, и аналоговый вход имеют один и тот же потенциал.)	
цифровой выход	бесконтактный через оптрон, макс. 230 V / 100 mA, внутреннее сопротивление 25 ... 35 Ω, напряжение изоляции 2.3 kV, допустимая частота переключений ≤2 Hz
1, 2, или 3 дополнительные аналоговые выходы (с гальванической изоляцией) и до 8 дополнительных цифровых выходов (с гальванической изоляцией) являются дополнительными ▶	
время реакции на основе 50 Hz	≤ 500 ms, исключение для 3-фазной 3-проводной системы несбалансированной нагрузки для величин, отмеченные с ¹⁾ (см. таблицу Измерительные величины): ≤ 750 ms
дополнительная реакция	20 ms для каждого значения
время для последовательного выхода (RS 232/485, 19,200 бод)	
▶ см. также Дополнения	

Выход тока

выход тока	I _A	независимая нагрузка постоянного тока
номинальный ток	I _{AN}	0 (4) ... 20 mA или 0 ... 10 mA (параметруемый)
диапазон нагрузки	R _A	0 ... 500 Ω (на основе 20 mA)
нагрузка		0 ... 1000 Ω (на основе 10 mA)
отклонение нагрузки		≤ 0.1% на основе 50% изменения нагрузки
остаточная пульсация		≤ 1% _{rms} от I _{AN} с нагрузкой R _A
напряжение холостого хода		≤ 16 V
ограничение тока		до 24 mA

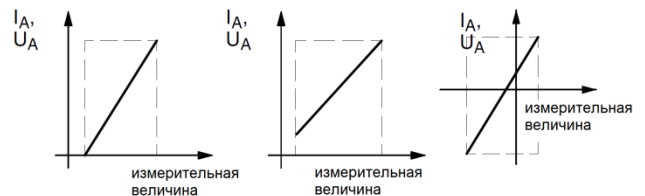
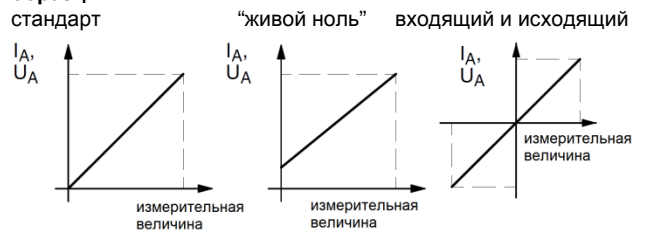
Выход напряжения

выход напряжения	U _A	независимая нагрузка постоянного напряжения
номинальное напряжение	U _{AN}	0 (2) ... 10 V (параметруемый)
нагрузка	R _A	≥ 4 kΩ (на основе U _{AN})
отклонение нагрузки		≤ 0.1% на основе 50% изменения нагрузки
остаточная пульсация		≤ 1% _{rms} от U _{AN} с нагрузкой R _A = U _{AN} / 2 mA
напряжение холостого хода		≤ 16 V
ограничение напряжения		до 12 V

Входы (кроме 10 V измерительный вход) и выходы- гальванически изолированы.

Характеристики преобразования

образцы стандарт



Интерфейсы

тип	RS 232 (V.24) и RS 485 (SCPI команды)
скорость передачи в Бодах	19200 Бод
бит данных	8
четность	нет
стоповый бит	2

Вспомогательное питание

вспомогательное напряжение U_{HN}	широкий диапазон питания 20 ... 90 V DC соотв. 15 ... 65 V AC, 90 ... 357 V DC соотв. 65 ... 253 V AC
потребляемая мощность	< 10 VA

Точность (при стандартных Условиях)

точность	лучше, чем класса 0.5 ($\pm 0.5\%$ конечного значения) исключение для 3 - фазной 3 – проводной системы несбалансированной нагрузки для величин, отмеченные с ¹⁾ (см. таблицу Измерительные величины) Эти рейтинги - расчетные значения (схема Арона): класс 1.5 ($\pm 1.5\%$ конечного значения)
-----------------	---

температурный коэффициент $\leq 0.06\%/K$
действительна для стандартных продуктов и срок работы - 1 год максимум

стандартные условия

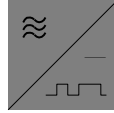
вход тока	$I_{EN} \pm 0.5\%$
вход напряжения	$U_{EN} \pm 0.5\%$
коэффициент мощности	$\cos \phi = 1$
частота	50 Hz
форма волны	синусоидальная волна, коэффициент искажения $\leq 1\%$
вспомогательное напряжение	$U_{HN} \pm 1\%$, 48 ... 62 Hz
нагрузка	0.5 $R_{A \max} \pm 1\%$ основан на токе 10 k $\Omega \pm 1\%$ основан на напряжении
температура окружающей среды	23 C $\pm 1K$
прогрев	≥ 5 min

Окружающая среда

климатические условия	климатический класс 3 согласно с VDE/VDI 3540 лист 2
рабочий диапазон температур	-10 ... +55°C
диапазон температур хранения	-25 ... +65°C
относительная влажность	$\leq 75\%$ годовых в среднем, без конденсации

Правила и Стандарты

DIN EN 60 529	Коды ограждения для корпусов (IP-код)
DIN EN 60 688	Электрические измерительные преобразователи преобразования переменных величин в аналоговые или цифровые сигналы
DIN EN 60 715	Размеры устройств с низким напряжением переключения: стандартизированные DIN рейки для механического крепления электрических аппаратов в РУ
DIN EN 61 010-1	Требования безопасности для электрических измерений, управления и лабораторного оборудования Часть 1: общие требования
DIN EN 61 326-1	Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения - требования Часть 1: Общие требования (IEC 61 000-4-3 критерия оценки B)
VDE/VDI 3540 лист 2	Надежность контрольно-измерительного оборудования (классификация климатов для оборудования и аксессуаров)



Общее описание

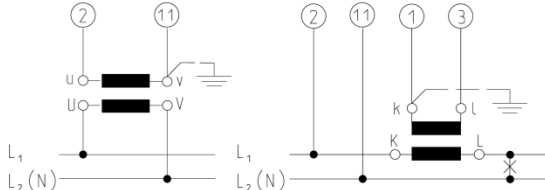
Нерегистрированный документ, отвечающий 055.9e (на английском)

Многофункциональный Преобразователь для тока, напряжения, мощности

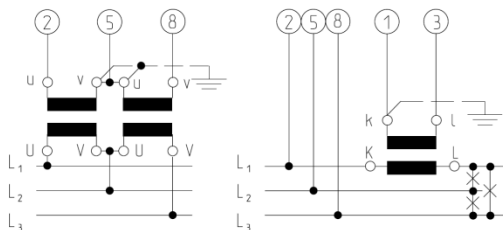
Соединения

вход

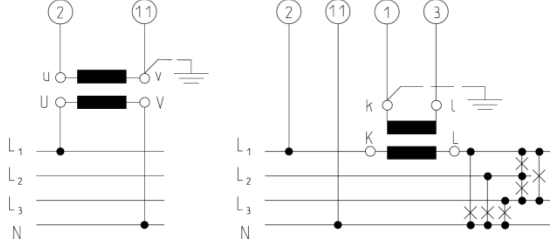
активная и реактивная мощность, однофазная



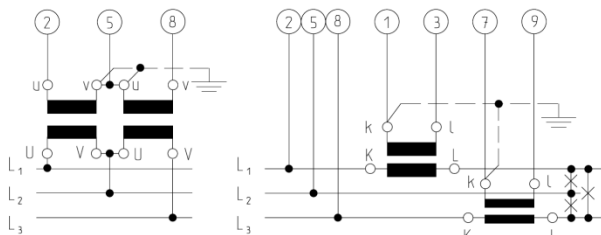
активная и реактивная мощность, 3-фазная, 3-проводная, сбалансированная нагрузка



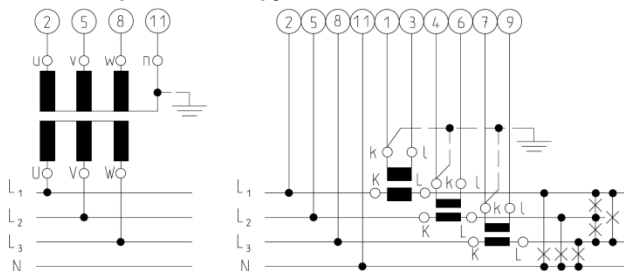
активная и реактивная мощность, 3-фазная, 4-проводная, сбалансированная нагрузка



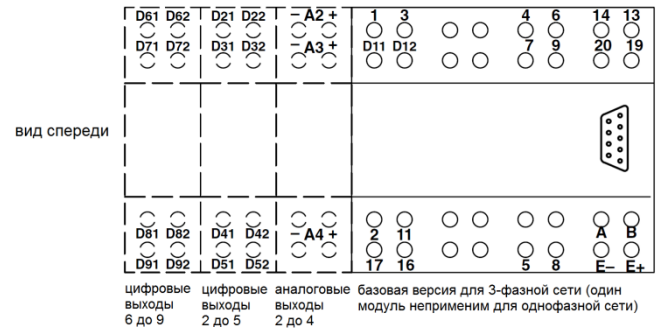
активная и реактивная мощность, 3-фазная, 3-проводная, несбалансированная нагрузка



активная и реактивная мощность, 3-фазная, 4-проводная, несбалансированная нагрузка



Клеммы



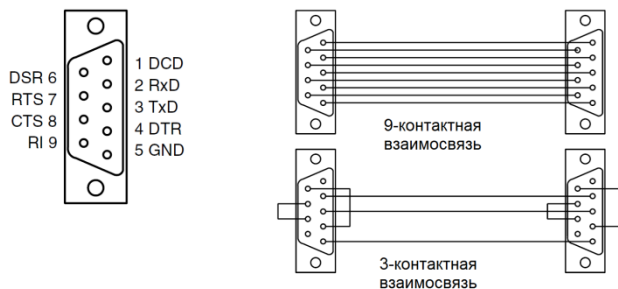
клемма	MMU 3.0
1	$I_E L_1$
2	$U_E L_1$
3	$I_E L_1$
4	$I_E L_2$
5	$U_E L_2$
6	$I_E L_2$
7	$I_E L_3$
8	$U_E L_3$
9	$I_E L_3$
11	$U_E N$
13	$U_{A1} (+)$
14	$U_{A1} (-)$
16	$U_H L_1 (+)$
17	$U_H N (-)$
19	$I_{A1} (+)$
20	$I_{A1} (-)$
E+	$U_E (+)$
E-	$U_E (-)$
A	RS 485
B	RS 485
SUB - 0	RS 232
Dn1	цифровой выход n, контакт 1, (n = 1 ... 9)
Dn2	цифровой выход n, контакт 2, (n = 1 ... 9)
Am-	аналоговый выход m, отрицательный полюс, (m = 2 ... 4)
Am+	аналоговый выход m, положительный полюс, (m = 2 ... 4)

В зависимости от измерительной задачи, вход - соотв. выход - клеммы остаются пустыми.

I_E вход тока
 U_E вход напряжения
 Цифры на клеммах соответствуют деталям в схеме подключения (см. DIN 43 807).

I_A выход тока
 U_A выход напряжения
 U_H вход вспомогательного напряжения

RS232-Взаимосвязь



Дополнения

выходы

1, 2 или 3 дополнительные аналоговые выходы может быть параметризован через программное обеспечение между 20 mA (нагрузка < 500 Ω) и 10 V (нагрузка > 4 kΩ); гальванически изолирован, блок питания интегрирован (ширина: 1 модуль)

4 или 8 дополнительные цифровые выходы 230 V, гальванически изолирован (ширина: 1 соотв. 2 модули)

номинальный вход тока I_{EN} N/1.2 A (также программируемый для N/1 A, с такой же точностью)

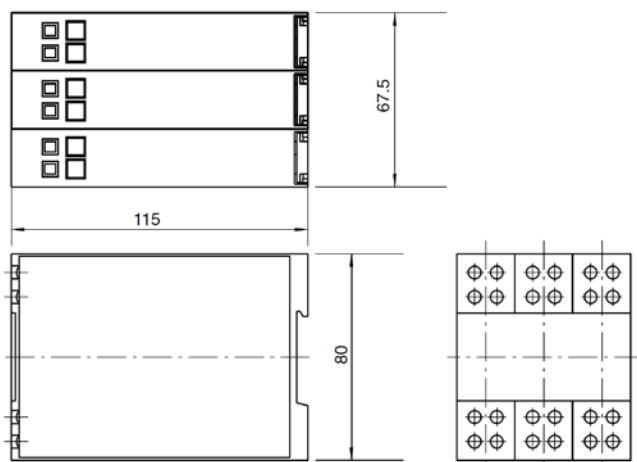
номинальный вход напряжения U_{EN} N/120 V (взаимосвязанный) (также программируемый для N/100 V или N/110 V, с такой же точностью)

Размеры

пример: базовая версия с 3 модулями, ширина: каждый модуль 22.5 mm

вид сбоку

вид спереди



размеры (в mm)

Информация для заказа

тип	мультифункциональный преобразователь для тока, напряжения, мощности
	MMU 3.0
E	базовая версия для однофазного переменного тока
D	базовая версия для 3-фазной сети
	выходы *
	аналоговый выход 1 (напряжение & ток синхронный)
	цифровой выход 1
	аналоговые выходы
A1	1 дополнительный аналоговый выход с базовой версией
A2	2 дополнительных аналоговых выходов с базовой версией
A3	3 дополнительных аналоговых выходов с базовой версией
Ax	дополнительные аналоговые выходы с базовой версией (**)
	цифровые выходы
D4	4 дополнительных цифровых выходов с базовой версией
D8	8 дополнительных цифровых выходов с базовой версией
	вспомогательное питание
H4	DC 20 ... 90 V / AC 15 ... 65 V
H5	DC 90 ... 357 V / AC 65 ... 253 V
	программирование
P0	пользовательское *)
P1	заводское

аксессуары

WSoft	программное обеспечение на CD для конфигурации и считывания измерительных значений
RS 232 – RS 232 кабель	(последовательный соедин. кабель)
USB – RS 232 преобразователь с кабелем (1.8 m)	
AP-RS232/485	RS232-485 преобразователь

*) стандарт

**) по запросу

Примечание: Назначение данных, относящихся к входу, диапазону измерения и к выходу, не требуется. Так как преобразователи предназначены для конфигурации с помощью компьютера или небольшого портативного компьютера.

пример заказа

MMU 3.0 D D4 H5 P0 WSoft

мультифункциональный преобразователь для использования на 3-фазной сети

(1 аналоговый выход и 1 цифровой выход включены),

нет любых дополнительных аналоговых выходов,

4 дополнительных цифровых выходы,

вспомогательное напряжение DC 90 ... 357 V / AC 65 ... 253 V,

пользовательское программирование; программное обеспечение WSoft

Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Phone: 0911/42347-0

Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Fax: 0911/42347-39

Sales: Phone: 0911/42347-94

Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>

e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

- технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления; Дата выпуска 01/11 -

