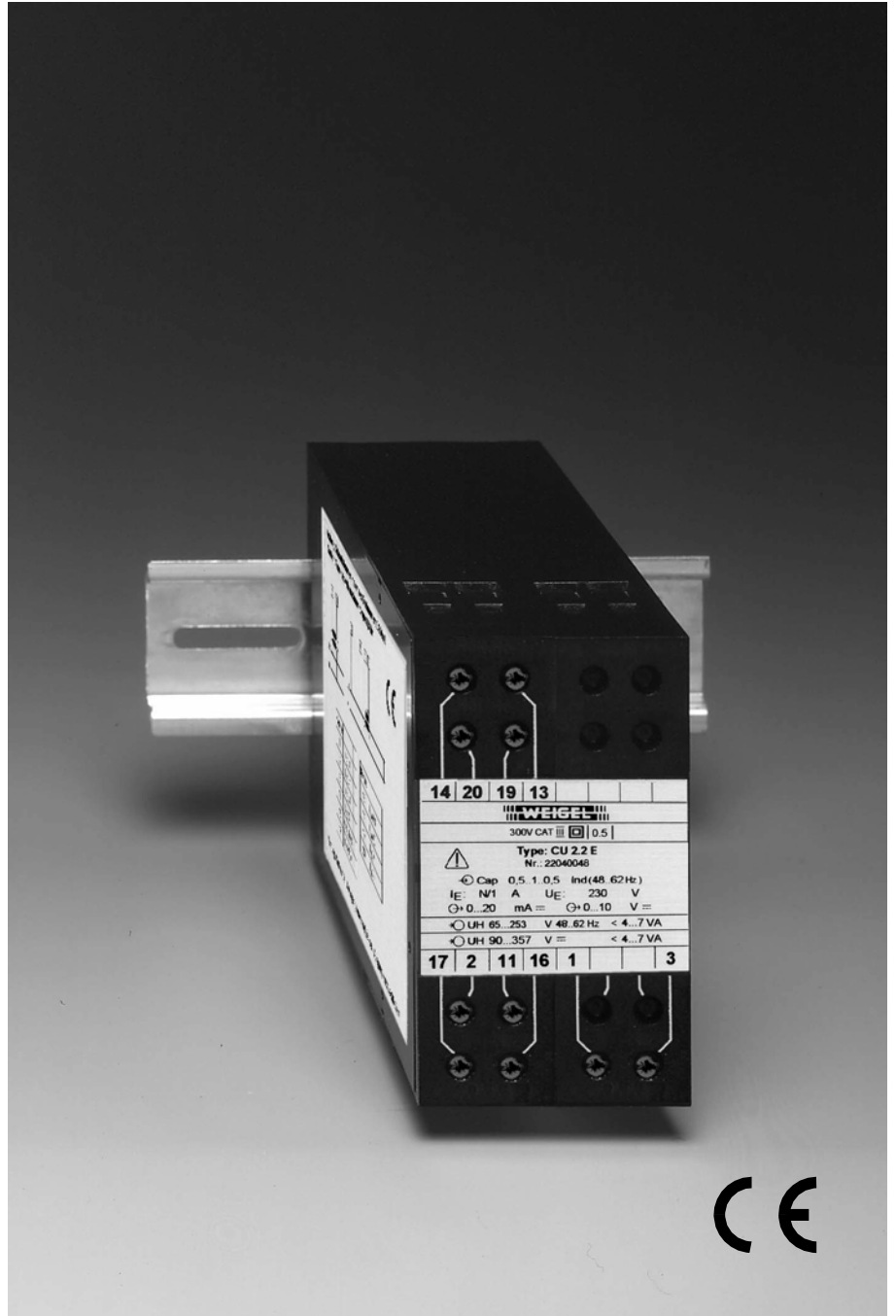


# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 063.8e (на английском)

## Преобразователи для Фазового угла ( $\cos \phi$ )

CU 2.2



**WEIGEL**

## Применение

Преобразователь, управляемый микропроцессором, **CU 2.2** производит постоянный ток независимой нагрузки или приложенное постоянное напряжение, пропорциональные фазовому углу  $\phi$  между приложенным переменным напряжением и переменного тока. Сигнал может быть передан на значительное расстояние и подается в индикаторы, рекордеры, регистраторы данных и / или систем управления. Это возможно для подключения более одного индикатора, рекордера, контроллера к выходной цепи с общим сопротивлением, не превышающий номиналу.

Преобразователь CU 2.2 требует дополнительного вспомогательного источника питания. Входы, выход и вспомогательное входное напряжение **гальванически изолированы друг от друга**. 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.

## Принцип работы

Трансформаторы в цепях тока и делители в цепях напряжения адаптируют сигналы, которые передаются A/D преобразователем через мультиплексор.

Микропроцессор анализирует оцифрованный сигнал в реальном времени. Через D / A конвертер и оптрона для гальванической развязки сигнал передается в выходных каскадах.

Эти формируют выходные величины постоянного тока независимой нагрузки и синхронного приложенного постоянного напряжения, пропорциональной  $\phi$  фазовому углу  $\phi$  сигнала.

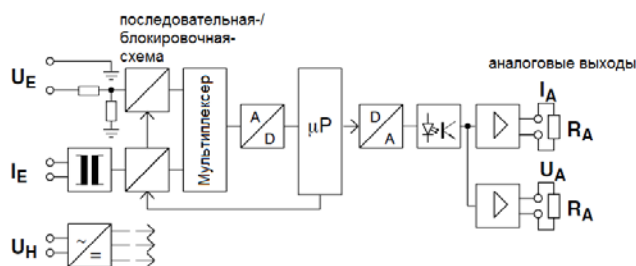
Необязательно, измеренное значение может быть запрошен через последовательный интерфейс (RS232/RS485), а также коммутирующий сигнал может быть произведен. ►

### Примечание

**Выходы не должны быть подключены друг к другу.**

Если один или обе входные сигналы не применяются, выходы преобразователя покажут  $\cos \phi = 1$  значение.

## 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 ABS/PC черного цвета огнестойкий по стандарту UL 94 V-0
клеммы	винтовые зажимы
поперечное сечение провода	4 mm <sup>2</sup> макс.
код ограждения	IP 40 корпус IP 20 клеммы

диэлектрические испытания

2210 V	все цепи к корпусу
3536 V	измерительная цепь и вспомогательное напряжение к выходу
1330 V	токи друг к другу и к напряжению
рабочее напряжение	300 V (номинальное напряжение фазы к нулю)
класс защиты	II
категория измерений	CAT III
уровень загрязнения	2
размеры ШxВxД	45 mm x 80 mm x 115 mm
вес	прибл. 0.27 kg

## Входы

вход номинала	синусоидальный переменный ток и синусоидальное переменное напряжение фазовый угол $\phi$ (коэффициент мощности)
вход величины	
версия	

E	однофазовая переменного тока
D	3-фазная 3-проводная система сбалансированной нагрузки

### диапазоны измерений ►

-37° ... 0 ... 37°	соответствует $\cos \phi$ : cap 0.8 ... 1 ... 0.8 ind
-60° ... 0 ... 60°	соответствует $\cos \phi$ : cap 0.5 ... 1 ... 0.5 ind

номинальный вход напряжения $U_{EN}$ ►	номинальный вход тока $I_{EN}$ ►
--	----------------------------------

65 V, 100 V, 110 V, 240 V, 400 V, 415 V, 440 V, 500 V

N/1 A  
N/5 A

рабочее напряжение 519 V макс.

диапазон модуляции	1.2 $U_{EN}$ или 1.2 $I_{EN}$
ограничения по перегрузке	1.2 $U_{EN}$ , 1.2 $I_{EN}$ непрерывно 2 $U_{EN}$ , 10 $I_{EN}$ макс. 1 s
диапазон частот	48 ... 62 Hz ►
потребляемая мощность	прибл. 0.25 mA каждая цепь напряжения $I^2 \cdot 0.01 \Omega$ каждая цепь тока

## Выходы

### выход тока

выход тока	$I_A$	независимая нагрузка постоянного тока (0 ... 20 mA) ►
номинальный ток	$I_{AN}$	0 ... 20 mA или 4 ... 20 mA
диапазон нагрузок	$R_A$	0 ... 10 V / $I_{AN}$
ограничение тока		до прибл. 120% конечного значения до прибл. 100 ... 140% конечного значения по запросу ►

### выход напряжения

выход напряжения	$U_A$	приложенное постоянное напряжение (0 ... 10 V) ►
номинальное напряжение	$U_{AN}$	0 ... 10 V или 2 ... 10 V
нагрузка	$R_A$	$\geq 4 k\Omega$
отклонение		$\leq 0.1\%$ на основе 50% изменения нагрузки

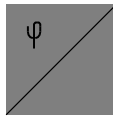
остаточная пульсация	$\leq 1\%_{rms}$
время реакции	прибл. 500 ms
напряжение холостого хода	$\leq 15 V$

Кроме того, двухполюсные выходные величины возможны при использовании источника питания типы **H4** и **H5** (например, -20 ... 0 ... 20 mA). ►

**Если выходное напряжение будет использоваться, выход тока- короткого замыкания!**

Входы и выходы гальванически изолированы.

► см. также **Дополнения**

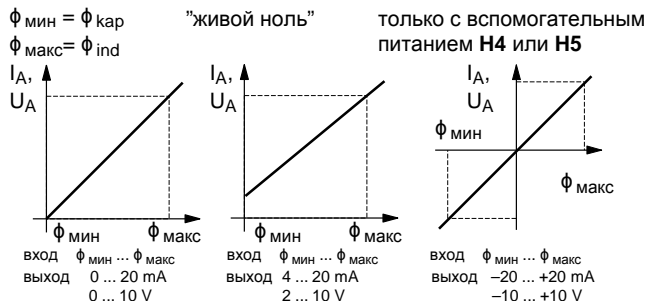


# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 063.8e (на английском)

## Преобразователи для Фазового угла (cos φ)

### Характеристики преобразования



### Вспомогательное питание

тип источника питания	вспомогательное напряжение	потребляемая мощность
Н1 *)	230 V~ (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz	< 7 VA
Н2	115 V~ (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	< 4 VA
Н3	24 V= (20 ... 72 V)	< 3 VA
Н4	20 ... 100 V= или 20 ... 70 V~	< 3 VA
Н5	90 ... 357 V= или 65 ... 253 V~	< 4 ... 7 VA

\*) стандарт

Гальваническая изоляция между входом, выходом и вспомогательным напряжением

### Точность (при стандартных Условиях)

**точность** класс 0.5 (±0.5% конечного значения)  
 температурный коэффициент ≤ 0.01%/K  
 действителен для стандартных продуктов и срок работы - 1 год максимум

#### стандартные условия

вход напряжения U<sub>EN</sub> ±0.5%  
 коэффициент cos φ = 1  
 мощности  
 частота 50 ... 60 Hz  
 форма волны синусоидальная волна, коэффициент искажения ≤ 0.1%

вспомогательное напряжение U<sub>HN</sub> ±1%, 50 Hz

температура 23°C ±1K

окружающей среды

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 -25 ... +65°C

температур хранения

относительная влажность ≤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

DIN EN 61 326-1

Часть 1: общие требования  
 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения - требования

VDE/VDI 3540 лист 2

Часть 1: Общие требования  
 Надежность контрольно-измерительного оборудования (классификация климатов для оборудования и аксессуаров)

### Дополнения (по запросу)

#### вход номиналов

диапазон измерения должны быть указаны в диапазоне -180°...0...180°  
 соответствует cos φ :

ind. (выход) -1 ... 1 ... -1 сар. (выход)  
 (уникальный диапазон измерения -175° до + 175°)

номинальный ток I<sub>EN</sub> отклонение от стандартных входов начиная от 0 ... (0.5 A ... I<sub>EN</sub> ... 5 A)

номинальное напряжение U<sub>EN</sub> отклонение от стандартных входов начиная от 0 ... (50 V ... U<sub>EN</sub> ... 519 V)

диапазон частот по запросу

#### выход номиналов

ограничение выходного тока до 100 ... 140%

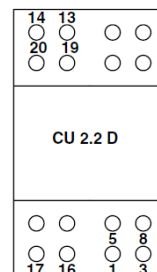
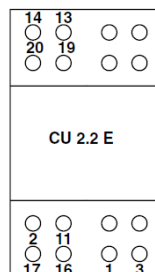
конечного значения

коммутационный выход

RS232 и RS485 интерфейс (используется в качестве альтернативы) для цифрового запроса различных измерительных величин

### Клеммы

вид спереди



клемма	CU 2.2 E	CU 2.2 D
1	I <sub>E</sub> L <sub>1</sub>	I <sub>E</sub> L <sub>1</sub>
2	U <sub>E</sub> L <sub>1</sub>	-
3	I <sub>E</sub> L <sub>1</sub>	I <sub>E</sub> L <sub>1</sub>
5	-	U <sub>E</sub> L <sub>2</sub>
8	-	U <sub>E</sub> L <sub>3</sub>
11	U <sub>EN</sub>	-
13	U <sub>A</sub> (+)	U <sub>A</sub> (+)
14	U <sub>A</sub> (-)	U <sub>A</sub> (-)
16	U <sub>H</sub> L <sub>1</sub> (+)	U <sub>H</sub> L <sub>1</sub> (+)
17	U N (-)	U N (-)
19	I <sub>A</sub> (+)	I <sub>A</sub> (+)
20	I <sub>A</sub> (-)	I <sub>A</sub> (-)

I<sub>E</sub> вход тока

U<sub>E</sub> вход напряжения

Нумерация клемм соответствует деталям в схеме соединений (см. DIN 43 807).

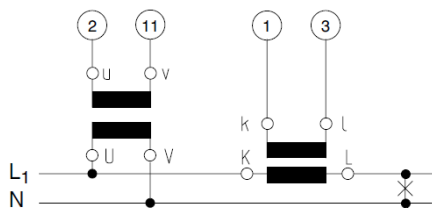
I<sub>A</sub> выход тока

U<sub>A</sub> выход напряжения

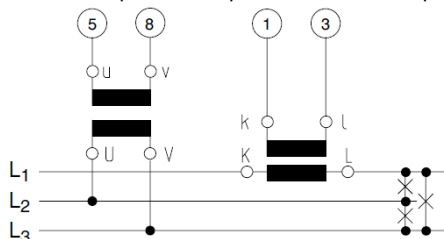
U<sub>H</sub> вход вспомогательного напряжения

## Соединения

вход CU 2.2 E однофазная переменного тока



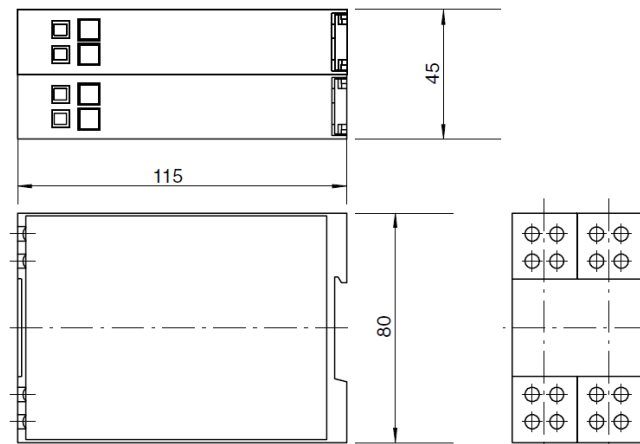
вход CU 2.2 D 3-фазная 3-проводная сбалансированной нагрузки



## Размеры

вид сбоку

вид спереди



(размеры в мм)

пример заказа

CU 2.2 D 250/5 400 2 F50 11 H1

преобразователь фазового угла для 3-фазной 3-проводной системы сбалансированной нагрузки, вход тока 250/5 A, вход напряжения 400 V, диапазон измерения  $-60^\circ \dots 0 \dots 60^\circ$ , частота 50/60 Hz, выход 0 ... 20 mA и 0 ... 10 V, вспомогательное питание 230 V AC

## Информация для заказа

тип	преобразователь
<b>физическая величина</b>	
CU 2.2	фазовый угол (коэффициент мощности)
<b>версия</b>	
E	однофазная переменного тока
D	3-фазная 3-проводная система сбалансированной нагрузки
<b>вход тока</b>	
N/1	1 A
N/5	5 A
xx	специальный вход тока **)
<b>вход напряжения</b>	
65	65 V
100	100 V
110	110 V
240	240 V
400	400 V
415	415 V
440	440 V
500	500 V
xxx	специальный вход напряжения **)
<b>диапазон измерения</b>	
1	$-37^\circ \dots 0 \dots 37^\circ$ (соответствует $\cos \phi$ : cap 0.8 ... 1 ... 0.8 ind)
2	$-60^\circ \dots 0 \dots 60^\circ$ (соответствует $\cos \phi$ : cap 0.5 ... 1 ... 0.5 ind)
0	должны быть указаны в диапазоне $-180^\circ \dots 0 \dots 180^\circ$ **) (соответ. $\cos \phi$ (выход): ind. $-1 \dots 1 \dots -1$ cap.) (уникальный диапазон измерения $-175^\circ$ to $+175^\circ$ )
<b>частотный диапазон на входе</b>	
F50	48 ... 62 Hz (50/60 Hz) *)
Fxxx	специальная частота **)
<b>выход</b>	
11	0 ... 20 mA и 0 ... 10 V
12	0 ... 10 mA и 0 ... 10 V
13	0 ... 5 mA и 0 ... 10 V
14	4 ... 20 mA и 2 ... 10 V
15	$-20 \dots 0 \dots 20$ mA и $-10 \dots 0 \dots 10$ V ***)
10	специальный выход **)
<b>вспомогательное питание</b>	
H1	AC 230 V (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz *)
H2	AC 115 V (85 ... 126 V), 48 ... 62 Hz
H3	DC 24 V (20 ... 72 V)
H4	DC 20 ... 100 V / AC 20 ... 70 V
H5	DC 90 ... 357 V / AC 65 ... 253 V

\*) стандарт

\*\* ) по запросу, пожалуйста, четко добавьте нужные характеристики.

\*\*\* ) доступен только с H4 или H5

## 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](mailto:vertrieb@weigel-messgeraete.de)

- технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления; Дата выпуска 12/10 -

