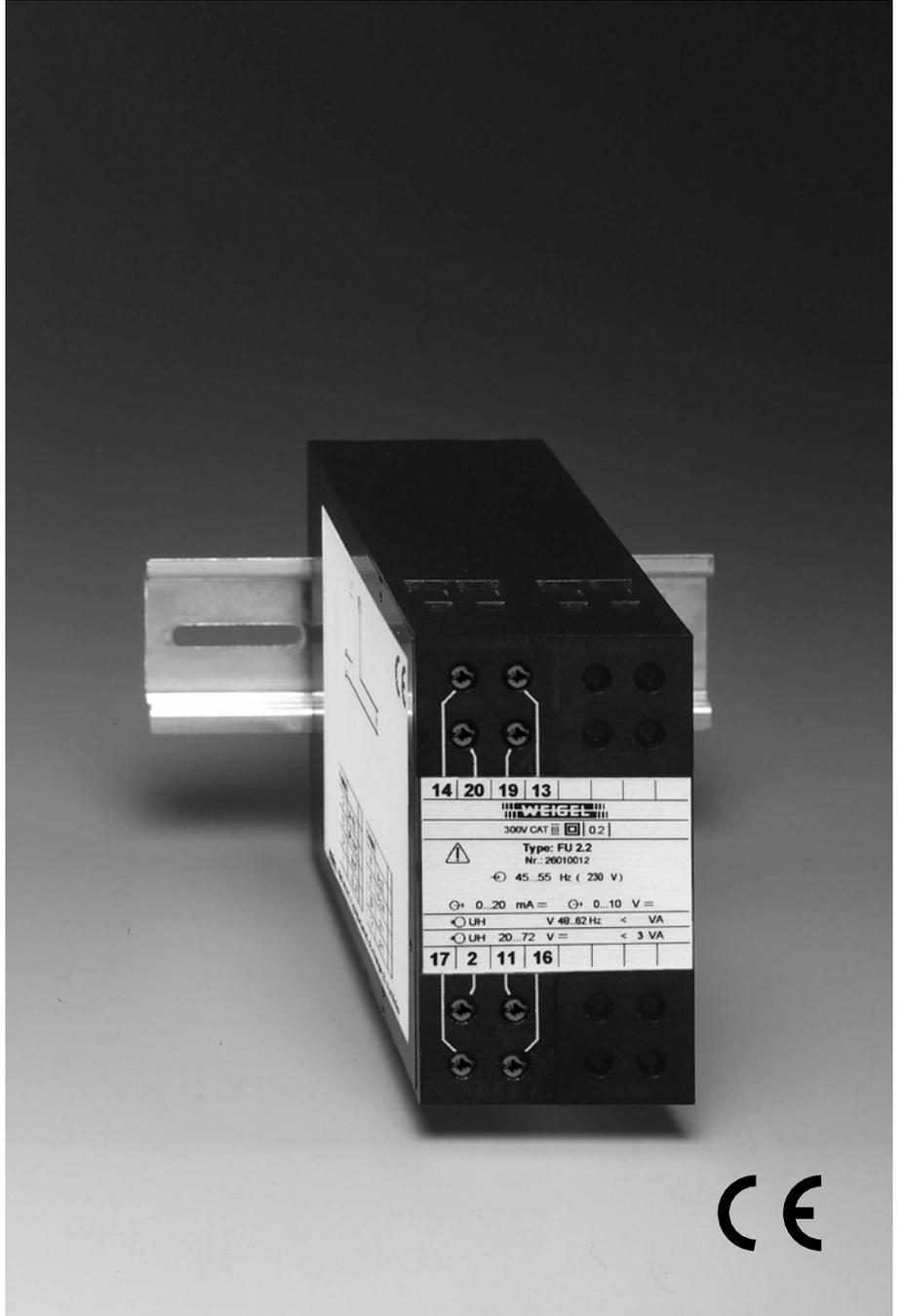


# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 064.6e (на английском)

## Преобразователи для Частоты

FU 2.2



## Применение

Преобразователь, управляемый микропроцессором, **FU 2.2** преобразует входы **частоты** в выходные сигналы постоянного тока пропорциональной независимой нагрузки и постоянного напряжения. Сигналы могут быть переданы на значительное расстояние и подаются в индикаторы, рекордеры, регистраторы данных и / или системах управления.

Это возможно для подключения более одного измерительного, записывающего или управляющего устройства к выходу цепи при условии, что общее сопротивление не превышает номинала. Питание осуществляется с помощью отдельного вспомогательного входного напряжения.

Вход, выходы и вспомогательное входное напряжение **гальванически изолированы друг от друга**. Выход цепей **защищен 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.

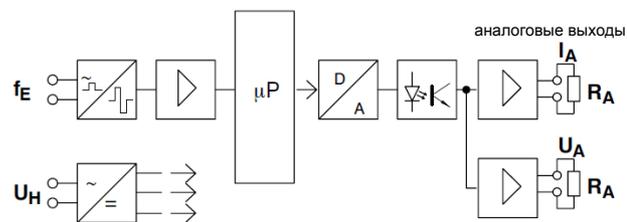
Дополнительно, измеренное значение может быть запрошено через **последовательный интерфейс (RS232/RS485)**, а также коммутирующий сигнал может быть произведен. ►

## Принцип работы

Входной сигнал переменного тока преобразуется в незатухающую прямоугольную форму волны, а затем передается на микропроцессорный анализ. С помощью D/A преобразователя, сигнал подается через оптрон для гальванической изоляции к выходным каскадам, производящим постоянный ток независимой нагрузки и синхронное постоянное напряжение, пропорциональное частоте входного сигнала.

**Примечание: выходы не должны быть соединены друг с другом.**

## 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 винтовые зажимы
клеммы	
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. 0.23 kg

## Входы

вход номинала	синусоидальное переменное напряжение
единица измерения	частота $f_E$ $f_{E\text{мин}} \geq 14 \text{ Hz}$ $f_{E\text{макс}} \leq 500 \text{ Hz}$

### диапазоны измерения

$f_{E\text{мин}}$ ...	$f_N$ ...	$f_{E\text{макс}}$	$\Delta f$	класс
45 ...	50 ...	55 Hz	10 Hz	0.2
48 ...	50 ...	52 Hz	4 Hz	0.3
55 ...	60 ...	65 Hz	10 Hz	0.2
58 ...	60 ...	62 Hz	4 Hz	0.5
360 ... 400 ...	440 Hz	80 Hz	0.2	
380 ... 400 ...	420 Hz	40 Hz	0.2	

► ( $\Delta f = f_{E\text{макс}} - f_{E\text{мин}}$ )

### номинальное напряжение

$U_{EN}$	100 V 110 V 115 V 120 V 230 V 240 V 380 V 400 V 415 V 440 V ►
рабочее напряжение	519 V макс.
ограничение по перегрузке	1.2 $U_{EN}$ непрерывно
потребляемая мощность	2 $U_{EN}$ 1 s макс. прибл. 0.25 mA

## Выходы

### выход тока

выход тока	$I_A$	независимая нагрузка постоянного тока
номинальный ток	$I_{AN}$	0 (4) ... 20 mA или 0 ... 10 mA или 0 ... 5 mA ►
диапазон нагрузок	$R_A$	0 ... 500 $\Omega$ (на основе 20 mA) 0 ... 1000 $\Omega$ (на основе 10 mA) 0 ... 2000 $\Omega$ (на основе 5 mA)
отклонение нагрузки		$\leq 0.1\%$ на основе 50% изменения нагрузки
остаточная пульсация		$\leq 1\%_{\text{rms}}$ of $I_{AN}$ с нагрузкой $R_A$
напряжение холостого хода		$\leq 20 \text{ V}$
время реакции		$\leq 500 \text{ ms}$ на основе $R_{A\text{ макс}}$

### выход напряжения

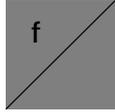
выход напряжения	$U_A$	независимая нагрузка постоянного напряжения
номинальное напряжение	$U_{AN}$	0 (2) ... 10 V ►
нагрузка	$R_A$	$\geq 1 \text{ k}\Omega$ (на основе $U_{AN}$ )
отклонение нагрузки		$\leq 0.1\%$ на основе 50% изменения нагрузки
остаточная пульсация		$\leq 1\%_{\text{rms}}$ of $U_{AN}$ с нагрузкой $R_A = U_{AN} / 5 \text{ mA}$
напряжение холостого хода		$\leq 16 \text{ V}$
время реакции		$\leq 500 \text{ ms}$ на основе $R_{A\text{ мин}}$

**При использовании обоих выходов одновременно, нагрузка через выходное напряжение должно быть  $\geq 1,5 \text{ k}\Omega$  !**

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

Входы и выходы гальванически изолированы.

► см. также **Дополнения**

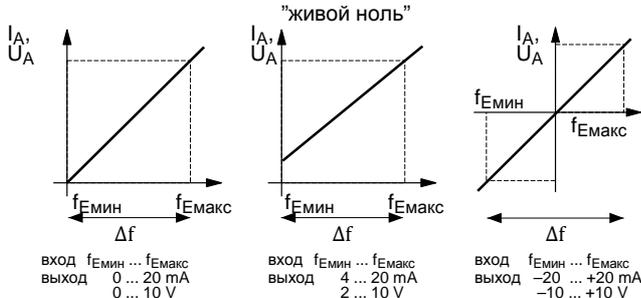


# Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 064.6e (на английском)

## Преобразователи для Частоты

### Характеристики преобразования



### Вспомогательное питание

тип источника питания	вспомогательное напряжение	потребляемая мощность
H1 *)	230 V~ (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz	< 7 VA
H2	115 V~ (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	< 4 VA
H3	24 V= (20 ... 72 V)	< 3 VA
H4	20 ... 100 V= или 20 ... 70 V~	< 3 VA
H5	90 ... 357 V= или 65 ... 253 V~	< 4 ... 7 VA

\*) стандарт

Гальваническая изоляция между входом, выходом и вспомогательным напряжением

### Точность (при стандартных Условиях)

точность	$(\Delta f = f_{\text{Емакс}} - f_{\text{Емин}})$
класс 0.2	$(\pm 0.2\% \text{ от } \Delta f)$ при $f_{\text{Емин}}/\Delta f \leq 10$
класс 0.3	$(\pm 0.3\% \text{ от } \Delta f)$ при $10 < f_{\text{Емин}}/\Delta f \leq 12$
класс 0.5	$(\pm 0.5\% \text{ от } \Delta f)$ при $12 < f_{\text{Емин}}/\Delta f$

температурный коэффициент  $\leq 0.01\%/K$   
 действителен для стандартных продуктов и срок работы - 1 год максимум

#### стандартные условия

частота	$f_N$
форма волны	синусоидальная волна, искажения $\leq 0.1\%$
коэффициент напряжения	$U_{EN} \pm 1\%$
вспомогательное напряжение	$U_{HN} \pm 1\%$ , 48 ... 62 Hz
температура окружающей среды	$23^\circ\text{C} \pm 1\text{K}$
прогрев	$\geq 5 \text{ min}$

### Окружающая среда

климатические условия	климатический класс 3 согласно с VDE/VDI 3540 лист 2
рабочий диапазон температур	0 ... +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
DIN EN 61 326-1	Часть 1: общие требования
VDE/VDI 3540 лист 2	Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения - требования
	Часть 1: Общие требования
	Надежность контрольно-измерительного оборудования (классификация климатов для оборудования и аксессуаров)

### Дополнения (по запросу)

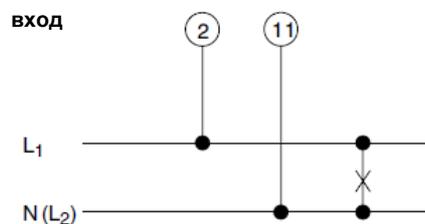
#### вход номиналов

вход частоты  $f_E$  кроме стандартных входов (по запросу)  
 номинальное напряжение  $U_{EN}$  кроме стандартных входов (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

### Соединения



## Клеммы



клемма	FU 2.2
2	$U_E L_1$
11	$U_E N (L_2)$
13	$U_A (+)$
14	$U_A (-)$
16	$U_H L1 (+)$
17	$U_H N (-)$
19	$I_A (+)$
20	$I_A (-)$

$U_E$  вход напряжения

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

$I_A$  выход тока

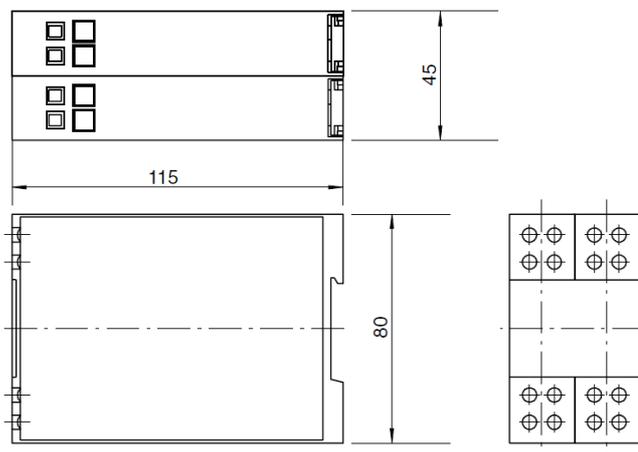
$U_A$  выход напряжения

$U_H$  вход вспомогательного напряжения

## Размеры

вид сбоку

вид спереди



(размеры в мм)

## Информация для заказа

тип	преобразователь
	<b>физическая единица</b>
<b>FU 2.2</b>	частота
	<b>частотный диапазон на входе</b>
<b>51</b>	45 ... 50 ... 55 Hz
<b>52</b>	48 ... 50 ... 52 Hz
<b>61</b>	55 ... 60 ... 65 Hz
<b>62</b>	58 ... 60 ... 62 Hz
<b>41</b>	360 ... 400 ... 440 Hz
<b>42</b>	380 ... 400 ... 420 Hz
<b>00</b>	специальный диапазон измерения **)
	<b>номинальный вход напряжения</b>
<b>100</b>	100 V
<b>110</b>	110 V
<b>115</b>	115 V
<b>120</b>	120 V
<b>230</b>	230 V
<b>240</b>	240 V
<b>380</b>	380 V
<b>400</b>	400 V
<b>415</b>	415 V
<b>440</b>	440 V
<b>xxx</b>	специальное номинальное напряжение **)
	<b>выход</b>
<b>11</b>	0 ... 20 mA и 0 ... 10 V
<b>12</b>	0 ... 10 mA и 0 ... 10 V
<b>13</b>	0 ... 5 mA и 0 ... 10 V
<b>14</b>	4 ... 20 mA и 2 ... 10 V
<b>15</b>	-20 ... 0 ... 20 mA и -10 ... 0 ... 10 V ***)
<b>10</b>	специальный выход **)
	<b>вспомогательное питание</b>
<b>H1</b>	AC 230 V (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz *)
<b>H2</b>	AC 115 V (85 ... 126 V), 48 ... 62 Hz
<b>H3</b>	DC 24 V (20 ... 72 V)
<b>H4</b>	DC 20 ... 100 V / AC 20 ... 70 V
<b>H5</b>	DC 90 ... 357 V / AC 65 ... 253 V

\*) стандарт

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

\*\*\*) доступен только с **H4** или **H5**

**пример заказа**

FU 2.2 52 230 14 H1

преобразователь измерения частоты,  
частотный диапазон на входе 48 ... 50 ... 52 Hz,  
номинальный вход напряжения 230 V,  
выход 4 ... 20 mA и 2 ... 10 V,  
вспомогательное питание 230 V

## 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 -