

# Измеритель параметров процесса КЗНВ-Х

**Измеритель параметров процесса оптимален для выполнения и отображения результатов измерений сигналов напряжения/силы тока.**

- Для удобства чтения показаний предусмотрено переключение красного и зеленого цветов индикации на цветном дисплее.
- Оснащен измерителем положения для контроля изменения условий эксплуатации.
- Вход сигналов внешних событий позволяет использовать изделие в различных задачах измерения и распознавания.
- Усовершенствованная серия включает модели DeviceNet.
- Короткий корпус длиной всего 95 мм (от задней кромки передней панели), и 97 мм для моделей DeviceNet.
- Проведена сертификация UL (лаборатории по технике безопасности США) и получена лицензия на маркировку сертификации.
- Соответствие маркировке CE подтверждено оценкой большинства третьих сторон.
- Водостойкость корпуса соответствует стандарту NEMA 4X (эквивалентно IP66).
- Выполнение измерений с высокой скоростью: 50 раз в секунду (20 мс).
- Простая в использовании система масштабирования по двум точкам позволяет выполнять преобразования и отображать любые значения, настроенные пользователем.



## Структура номера модели

### Код заказа

Базовые блоки и дополнительные панели можно заказывать отдельно или в комплекте.

#### Базовые блоки

КЗНВ-Х    
1 5

##### 1. Коды входных датчиков

VD: Вход постоянного напряжения  
AD: Вход постоянного тока  
VA: Вход переменного напряжения  
AA: Вход переменного тока

##### 5. Напряжение питания

100-240 VAC: от 100 до 240 В ~  
24 VAC/VDC: 24 В ~ / В=

#### Дополнительная панель

Источник питания датчика/Панели выхода

КЗЗ-  
2

Панели выхода реле/транзистора

КЗ4-  
3

Панели входов сигналов событий

КЗ5-  
4

**Примечание 1.** CPA сочетается только с выходами реле.

**2.** В каждом цифровом измерителе можно использовать только один из следующих вариантов: связь через RS-232C/RS-485, линейный выход, связь DeviceNet.

#### Базовые блоки с дополнительными панелями

КЗНВ-Х -  
1 2 3 4 5

##### 2. Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала

None: Отсутствует  
CPA: Выход реле (PASS: SPDT) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 1.)  
L1A: Линейный выход тока (DC0(4) – 20 мА) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
L1A: Линейный выход напряжения (DC0(1) – 5 В, 0 - 10 В) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
A: Источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА)  
FLK1A: Связь (RS-232C) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
FLK3A: Связь (RS-485) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)

##### 3. Коды типов выхода реле/транзистора

None: Отсутствует  
C1: Контакт реле (H/L: однополюсная группа переключающих контактов)  
C2: Контакт реле (HH/H/LL/L: однополюсные выключатели)  
T1: Транзистор (типа NPN с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)  
T1: Транзистор (типа PNP с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)  
DRT: DeviceNet (см. примечание 2.)

##### 4. Коды типов входного сигнала событий

None: Отсутствует  
1: 5 точек (блоки клемм M3) типа NPN с открытым коллектором  
2: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа NPN с открытым коллектором  
3: 5 точек (блоки клемм M3) типа PNP с открытым коллектором  
4: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа PNP с открытым коллектором

## ■ Принадлежности (отдельная поставка)

Название	Внешний вид	Прокладка Соединение проводов	Модель																						
Специальный кабель (для входных сигналов событий с разъемом на 8 контактов)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Контакт</th> <th>Название сигнала</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>TIMING</td></tr> <tr><td>2</td><td>S-TMR</td></tr> <tr><td>3</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>4</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>5</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>6</td><td>COM</td></tr> <tr><td>7</td><td>BANK4</td></tr> <tr><td>8</td><td>BANK2</td></tr> <tr><td>9</td><td>BANK1</td></tr> <tr><td>10</td><td>COM</td></tr> </tbody> </table>	Контакт	Название сигнала	1	TIMING	2	S-TMR	3	HOLD	4	RESET	5	ZERO	6	COM	7	BANK4	8	BANK2	9	BANK1	10	COM	K32-DICN
Контакт	Название сигнала																								
1	TIMING																								
2	S-TMR																								
3	HOLD																								
4	RESET																								
5	ZERO																								
6	COM																								
7	BANK4																								
8	BANK2																								
9	BANK1																								
10	COM																								

## Технические данные

### ■ Номинальные значения

Напряжение питания	100 - 240 В~ (50/60 Гц), 24 В~/=, источник питания DeviceNet: 24 В=	
Допустимый диапазон напряжения источника питания	85% - 110% от номинального напряжения источника питания, источник питания DeviceNet: 11 - 25 В=	
Энергопотребление (См. примечание 1.)	100 - 240 В: макс. 18 ВА (при макс. нагрузке) 24 В~/=: макс. 11 ВА / 7 Вт (при макс. нагрузке)	
Потребляемый ток	Источник питания DeviceNet: макс. 50 мА (24 В=)	
Вход	Постоянное напряжение, постоянный ток, переменное напряжение, переменный ток	
Метод аналого-цифрового преобразования	Метод дельта-сигма	
Внешний источник питания	См.: Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала	
Входные сигналы событий (См. примечание 2.)	Вход синхронизации	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 3 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 17 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В=
	Вход таймера компенсации при запуске	Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 1,5 мА
	Вход удержания	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 2 В
	Вход перезапуска	Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 4 мА
	Вход принудительного обнуления	Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА
	Вход данных	Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА
Выходные характеристики (зависят от модели)	Выход реле	250 В~, 30 В=, 5 А (омическая нагрузка) Расчетный механический ресурс: 5 000 000 циклов, расчетный срок службы электрических деталей: 100 000 циклов
	Транзисторный выход	Максимальное напряжение нагрузки: 24 В =; максимальный ток нагрузки: 50 мА; ток утечки: 100 мкА (макс.)
	Линейный выход	Линейный выход 0 - 20 мА =, 4 - 20 мА: Нагрузка: 500 Ом (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы Линейный выход 0 - 5 В=, 1 - 5 В=, 0 - 10 В=: Нагрузка: 5 кОм (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы (1 В и менее: ±0,15 В; выходной сигнал отсутствует при 0 В и ниже)
Метод индикации	ЖКД с негативным изображением (светодиодная подсветка) 7-разрядный цифровой дисплей. Высота символов: основное значение: 14,2 мм (зеленый/красный); дополнительное значение: 4,9 мм (зеленый)	
Основные функции	Масштабирование, выбор операции измерения, усреднение, сравнение с предыдущим усредненным значением, принудительное обнуление, ограничение в нуле, гистерезис выходного сигнала, задержка выключения выхода, контроль выходного сигнала, обучение, выбор отображаемого значения, выбор цвета отображения, защита с помощью ключа, выбор данных, период обновления дисплея, удержание максимального/минимального значения, перезапуск.	
Рабочая температура окружающей среды	-10 - 55°C (без образования инея или конденсата)	
Рабочая влажность окружающей среды	от 25% до 85%	
Температура хранения	-25 - 65°C (без образования инея или конденсата)	
Высота над уровнем моря	макс. 2000 м	
Принадлежности	Водонепроницаемое уплотнение, 2 фиксатора, клеммная крышка, наклейки единиц измерения, руководство по эксплуатации. Модели DeviceNet также содержат разъем DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) и обжимные наконечники (Hirose HR31-SC-121) (см. примечание 3.)	

**Примечание 1.** Для моделей с питанием от источника постоянного тока требуется управляющий источник питания с силой тока приблизительно 1 А на каждый блок при включении питания. При использовании нескольких источников питания постоянного тока требуется особое внимание. Рекомендуется использовать блоки питания постоянного тока OMRON серии S8VS.

**2.** Имеются также входы типа PNP.

**3.** При работе с моделями DeviceNet серии K3NB пользуйтесь только разъемом DeviceNet из комплекта поставки изделия. Обжимные наконечники предназначены для тонких кабелей.

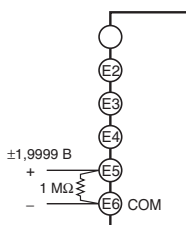
## ■ Характеристики

<b>Диапазон индикации</b>		-19 999 – 99 999
<b>Период дискретизации</b>		20 мс (50 раз в секунду)
<b>Время реакции выхода сравнения</b>		Вход постоянного тока: макс. 100 мс; вход переменного тока: макс. 300 мс
<b>Время реакции линейного выхода</b>		Вход постоянного тока: макс. 150 мс; вход переменного тока: макс. 420 мс
<b>Сопротивление изоляции</b>		мин. 20 МОм (при 500 В=)
<b>Испытательное напряжение изоляции</b>		2300 В~ в течение 1 минуты между внешними клеммами и корпусом.
<b>Подавление помех</b>		<p>Модели с 100 - 240 В ~:</p> <p>±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p> <p>Модели с 24 В ~/=:</p> <p>±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p>
<b>Вибропрочность</b>		Частота: 10 – 55 Гц, ускорение: 50 м/с <sup>2</sup> , 10 раз по 5 минут каждый по осям X, Y и Z
<b>Ударопрочность</b>		150 м/с <sup>2</sup> (100 м/с <sup>2</sup> для релейных выходов) по 3 раза на каждой из 3 осей, 6 направлений.
<b>Вес</b>		Приблизительно 300 г (только базовый блок)
<b>Класс защиты</b>	<b>Передняя панель</b>	Соответствует требованиям стандарта NEMA 4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66)
	<b>Задняя панель</b>	IP20
	<b>Контакты</b>	IP00 + защита от прикосновения руками (VDE0106/100)
<b>Защита памяти</b>		ЭППЗУ (электрически перезаписываемое ПЗУ) Количество операций перезаписи: 100 000
<b>Действующие нормы</b>		UL61010C-1, CSA C22.2 № 1010.1 (оценены лабораторией по технике безопасности США) EN61010-1 (IEC61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001
<b>Электромагнитная совместимость</b>		<p>Электромагнитные помехи: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Электромагнитные радиационные помехи CISPR 11 группа 1, класс A: CISPRL16-1/-2</p> <p>Напряжение помех на клеммах CISPR 11 группа 1, класс A: CISPRL16-1/-2</p> <p>EMS: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Защищенность от электростатических разрядов EN61000-4-2: 4 кВ (контакт), 8 кВ (воздушный зазор)</p> <p>Защищенность от электромагнитного излучения EN61000-4-3: 10 В/м, 1 кГц, синусоидальный, амплитудная модуляция (несущая частота от 80 МГц до 1 ГГц)</p> <p>Устойчивость к мгновенным переходным процессам/импульсам EN61000-4-4: 2 кВ (линия питания), 1 кВ (линия сигнала ввода-вывода)</p> <p>Защищенность от скачков напряжения EN61000-4-5: 1 кВ на линии (линия питания), 2 кВ на заземлении (линия питания)</p> <p>Защищенность от индуцированных помех EN61000-4-6: 3 В (0,15 - 80 МГц)</p> <p>Защищенность от понижения и прерывания напряжения питания EN61000-4-11: 0,5 цикла, 0°/180°, 100% (номинальное напряжение)</p>

## ■ Диапазон входа (диапазон измерений и точность) CAT II

Тип входа	Диапазон	Уставка	Диапазон измерения	Входной импеданс	Точность	Допустимая мгновенная перегрузка (30 с)
КЗНВ-XVD Напряжение постоянного тока	A	$R_{ud}$	$\pm 199,99$ В	10 МОм мин.	$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 1$ разряд	$\pm 400$ В $\pm 200$ В
	B	$b_{ud}$	$\pm 19,999$ В	1 МОм мин.		
	C	$C_{ud}$	$\pm 1,9999$ В			
	D	$d_{ud}$	1,0000 – 5,0000 В			
КЗНВ-XAD Сила постоянного тока	A	$R_{Rd}$	$\pm 199,99$ мА	1 Ом (макс.)	$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 1$ разряд	$\pm 400$ мА $\pm 200$ мА
	B	$b_{Rd}$	$\pm 19,999$ мА	10 Ом (макс.)		
	C	$C_{Rd}$	$\pm 1,9999$ мА	33 Ом (макс.)		
	D	$d_{Rd}$	4,000 - 20,000 мА	10 Ом (макс.)		
КЗНВ-XVA Напряжение переменного тока (См. примечание 4.)	A	$R_{uR}$	0,0 – 400,0 В	1 МОм мин.	$\pm 0,3\%$ зн макс. $\pm 5$ единиц младшего разряда	700 В
	B	$b_{uR}$	0,00 – 199,99 В			
	C	$C_{uR}$	0,000 – 19,999 В		$\pm 0,5\%$ зн макс. $\pm 10$ единиц младшего разряда	400 В
	D	$d_{uR}$	0,0000 – 1,9999 В			
КЗНВ-XAA Сила переменного тока	A	$R_{RR}$	0,000 – 10,000 А	(0,5 ВА ТТ) (См. примечание 3.)	$\pm 0,5\%$ зн макс. $\pm 20$ единиц младшего разряда	20 А
	B	$b_{RR}$	0,0000 – 1,9999 А	(0,5 ВА ТТ) (См. примечание 3.)		
	C	$C_{RR}$	0,00 - 199,99 мА	1 Ом (макс.)		
	D	$d_{RR}$	0,000 - 19,999 мА	10 Ом (макс.)		

- Примечание 1.** Точность указана для входных сигналов частотой от 40 Гц до 1 кГц (кроме входов по току с АЦП и диапазонами А и В) и при температуре окружающей среды  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ . Погрешность, однако, возрастает до 10% от максимального значения на входе. Постоянное напряжение на входе (все диапазоны): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,15\%$  полной шкалы. Постоянный ток на входе (все диапазоны): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,1\%$  полной шкалы. Вход переменного напряжения (А: 0,0 – 400,0 В): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,15\%$  полной шкалы. Вход переменного напряжения (В: 0,00 – 199,99 В): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,2\%$  полной шкалы. Вход переменного напряжения (С: 0,000 – 19,999 В; D: 0,0000 – 1,9999 В): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 1,0\%$  полной шкалы. Вход переменного тока (А: 0,000 – 10,000 А): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,25\%$  полной шкалы. Вход переменного тока (В: 0,0000 – 1,9999 А): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,5\%$  полной шкалы. Вход переменного тока (С: 0,00 – 199,99 мА; D: 0,000 – 19,999 А): 10% и менее от макс. входного значения =  $\pm 0,15\%$  полной шкалы. При работе с моделями постоянного напряжения на входе в диапазоне  $\pm 1,9999$  В проверьте, что соединения между входными клеммами не разомкнуты. Если входные клеммы разомкнуты, на дисплее отображаются большие отклонения. Если входные клеммы разомкнуты, необходимо подключить между ними сопротивление приблизительно 1 МОм.
- Буквы «зн» означают «значение» и относятся к погрешности на входе.
  - Значение (0,5 ВА ТТ) означает потребляемую мощность внутреннего ТТ (трансформатора тока).



- Измеритель КЗНВ-XVA□□ соответствуют стандартам UL для входного напряжения в диапазоне 0 – 150 В~. Для измерения входного напряжения выше 150 В~ установите внешний трансформатор или примите другие меры для понижения напряжения до величины 150 В~ или ниже.

# Измеритель веса КЗНВ-V

**Совершенный измеритель для ОК/NG принятия решений в автоматизированных сортировочных машинах, для измерения таких величин, как давление, нагрузка, крутящий момент и вес с помощью входного сигнала от тензодатчика.**

- Для удобства чтения показаний предусмотрено переключение красного и зеленого цветов индикации на цветном дисплее.
- Оснащен измерителем положения для контроля изменения условий эксплуатации.
- Вход сигналов внешних событий позволяет использовать изделие в различных задачах измерения и распознавания.
- Усовершенствованная серия включает модели DeviceNet.
- Короткий корпус длиной всего 95 мм (от задней кромки передней панели), и 97 мм для моделей DeviceNet.
- Проведена сертификация UL (лаборатории по технике безопасности США) и получена лицензия на маркировку сертификации.
- Соответствие маркировке CE подтверждено оценкой большинства третьих сторон.
- Водостойкость корпуса соответствует стандарту NEMA 4X (соответствует IP66).
- Выполнение измерений с высокой скоростью: 50 раз в секунду (20 мс).
- Простая в использовании система масштабирования по двум точкам позволяет выполнять преобразования и отображать любые значения, настроенные пользователем.



## Структура номера модели

### ■ Код заказа

Базовые блоки и дополнительные панели можно заказывать отдельно или в комплекте.

#### Базовые блоки

КЗНВ-V    
1 5

##### 1. Коды входных датчиков

LC: Вход сигнала от тензодатчика (вход постоянного напряжения низкого уровня)

##### 5. Напряжение питания

100-240 VAC: от 100 до 240 В ~  
24 VAC/VDC: 24 В ~ / В=

#### Дополнительная панель

##### Источник питания датчика/Панели выхода

К33-  
2

##### Панели выхода реле/транзистора

К34-  
3

##### Панели входов сигналов событий

К35-  
4

**Примечание 1.** CPB сочетается только с выходами реле.

**2.** В каждом цифровом измерителе можно использовать только один из следующих вариантов: связь через RS-232C/RS-485, линейный выход, связь DeviceNet.

#### Базовые блоки с дополнительными панелями

КЗНВ-V -  
1 2 3 4 5

##### 2. Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала

- None: Отсутствует
- CPB: Выход реле (PASS: SPDT) + источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА) (см. примечание 1.)
- L1B: Линейный выход тока (DC0(4) – 20 мА) + источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА) (см. примечание 2.)
- L1B: Линейный выход напряжения (DC0(1) – 5 В, 0 - 10 В) + источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА) (см. примечание 2.)
- B: Источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА)
- FLK1B: Связь (RS-232C) + источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА) (см. примечание 2.)
- FLK3B: Связь (RS-485) + источник питания датчика (10 В= +/-5%, 100 мА) (см. примечание 2.)

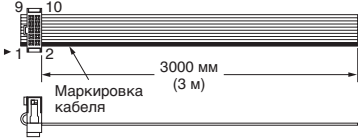
##### 3. Коды типов выхода реле/транзистора

- None: Отсутствует
- C1: Контакт реле (Н/Л: однополюсная группа переключающих контактов)
- C2: Контакт реле (НН/Н/ЛЛ/Л: однополюсные выключатели)
- T1: Транзистор (типа NPN с открытым коллектором: НН/Н/PASS/Л/ЛЛ)
- T1: Транзистор (типа PNP с открытым коллектором: НН/Н/PASS/Л/ЛЛ)
- DRT: DeviceNet (см. примечание 2.)

##### 4. Коды типов входного сигнала событий

- None: Отсутствует
- 1: 5 точек (блоки клемм М3) типа NPN с открытым коллектором
- 2: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа NPN с открытым коллектором
- 3: 5 точек (блоки клемм М3) типа PNP с открытым коллектором
- 4: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа NPN с открытым коллектором

## ■ Принадлежности (отдельная поставка)

Название	Внешний вид	Прокладка Соединение проводов	Модель																						
Специальный кабель (для входных сигналов событий с разъемом на 8 контактов)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Контакт</th> <th>Название сигнала</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>TIMING</td></tr> <tr><td>2</td><td>S-TMR</td></tr> <tr><td>3</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>4</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>5</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>6</td><td>COM</td></tr> <tr><td>7</td><td>BANK4</td></tr> <tr><td>8</td><td>BANK2</td></tr> <tr><td>9</td><td>BANK1</td></tr> <tr><td>10</td><td>COM</td></tr> </tbody> </table>	Контакт	Название сигнала	1	TIMING	2	S-TMR	3	HOLD	4	RESET	5	ZERO	6	COM	7	BANK4	8	BANK2	9	BANK1	10	COM	K32-DICN
Контакт	Название сигнала																								
1	TIMING																								
2	S-TMR																								
3	HOLD																								
4	RESET																								
5	ZERO																								
6	COM																								
7	BANK4																								
8	BANK2																								
9	BANK1																								
10	COM																								

## Технические данные

### ■ Номинальные значения

Напряжение питания	100 - 240 В~ (50/60 Гц), 24 В~/=, источник питания DeviceNet: 24 В=	
Допустимый диапазон напряжения источника питания	85% - 110% от номинального напряжения источника питания, источник питания DeviceNet: 11 - 25 В=	
Энергопотребление (См. примечание 1.)	100 - 240 В: макс. 18 ВА (при макс. нагрузке) 24 В~/=: макс. 11 ВА / 7 Вт (при макс. нагрузке)	
Потребляемый ток	Источник питания DeviceNet: макс. 50 мА (24 В=)	
Вход	Напряжение постоянного тока	
Метод аналого-цифрового преобразования	Метод дельта-сигма	
Внешний источник питания	См.: Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала	
Входные сигналы событий (См. примечание 2.)	Вход синхронизации	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 3 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 17 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 1,5 мА
	Вход таймера компенсации при запуске	
	Вход удержания	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 2 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 4 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА
	Вход перезапуска	
	Вход принудительного обнуления	
	Вход данных	
Выходные характеристики (зависят от модели)	Выход реле	250 В~, 30 В=, 5 А (омическая нагрузка) Расчетный механический ресурс 5 000 000 циклов, расчетный срок службы электрических деталей: 100 000 циклов
	Транзисторный выход	Максимальное напряжение нагрузки: 24 В =; максимальный ток нагрузки: 50 мА; ток утечки: 100 мкА (макс.)
	Линейный выход	Линейный выход 0 - 20 мА =, 4 - 20 мА: Нагрузка: 500 Ом (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы Линейный выход 0 - 5 В=, 1 - 5 В=, 0 - 10 В=: Нагрузка: 5 кОм (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы (1 В и менее: ±0,15 В; выходной сигнал отсутствует при 0 В и ниже)
Метод индикации	ЖКД с негативным изображением (светодиодная подсветка) 7-разрядный цифровой дисплей. Высота символов: основное значение: 14,2 мм (зеленый/красный); дополнительное значение: 4,9 мм (зеленый)	
Основные функции	Масштабирование, выбор операции измерения, усреднение, сравнение с предыдущим усредненным значением, принудительное обнуление, ограничение в нуле, гистерезис выходного сигнала, задержка выключения выхода, контроль выходного сигнала, обучение, выбор отображаемого значения, выбор цвета отображения, защита с помощью ключа, выбор данных, период обновления дисплея, удержание максимального/минимального значения, перезапуск.	
Рабочая температура окружающей среды	-10 - 55°C (без образования инея или конденсата)	
Рабочая влажность окружающей среды	от 25% до 85%	
Температура хранения	-25 - 65°C (без образования инея или конденсата)	
Высота над уровнем моря	макс. 2000 м	
Принадлежности	Водонепроницаемое уплотнение, 2 фиксатора, клеммная крышка, наклейки единиц измерения, руководство по эксплуатации. Модели DeviceNet также содержат разъем DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) и обжимные наконечники (Hirose HR31-SC-121) (см. примечание 3.)	

**Примечание 1.** Для моделей с питанием от источника постоянного тока требуется управляющий источник питания с силой тока приблизительно 1 А на каждый блок при включении питания. При использовании нескольких источников питания постоянного тока требуется особое внимание. Рекомендуется использовать блоки питания постоянного тока OMRON серии S8VS.

**2.** Предусмотрены также входы типа PNP.

**3.** При работе с моделями DeviceNet серии K3NB пользуйтесь только разъемом DeviceNet из комплекта поставки изделия. Обжимные наконечники предназначены для тонких кабелей.

## ■ Характеристики

Диапазон индикации	-19 999 – 99 999	
Период дискретизации	20 мс (50 раз в секунду)	
Время реакции выхода сравнения	макс. 100 мс	
Время реакции линейного выхода	макс. 150 мс	
Сопротивление изоляции	мин. 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	2300 В~ в течение 1 минуты между внешними клеммами и корпусом.	
Подавление помех	<p>Модели с 100 - 240 В~: ±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p> <p>Модели с 24 В ~/=: ±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p>	
Вибропрочность	Частота: 10 – 55 Гц, ускорение: 50 м/с <sup>2</sup> , 10 раз по 5 минут каждый по осям X, Y и Z	
Ударопрочность	150 м/с <sup>2</sup> (100 м/с <sup>2</sup> для релейных выходов) по 3 раза по каждой из 3 осей, 6 направлений	
Вес	Приблизительно 300 г (только базовый блок)	
Класс защиты	Передняя панель	Соответствует требованиям стандарта NEMA 4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66)
	Задняя панель	IP20
	Контакты	IP00 + защита от прикосновения руками (VDE0106/100)
Защита памяти	ЭППЗУ (электрически перезаписываемое ПЗУ) Количество операций перезаписи: 100 000	
Действующие нормы	UL61010C-1, CSA C22.2 № 1010.1 (оценены лабораторией по технике безопасности США) EN61010-1 (IEC61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001	
Электромагнитная совместимость	<p>Электромагнитные помехи: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Электромагнитные радиационные помехи CISPR 11 группа 1, класс A: CISPR16-1/-2</p> <p>Напряжение помех на клеммах CISPR 11 группа 1, класс A: CISPR16-1/-2</p> <p>EMS: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Защищенность от электростатических разрядов EN61000-4-2: 4 кВ (контакт), 8 кВ (воздушный зазор)</p> <p>Защищенность от электромагнитного излучения EN61000-4-3: 10 В/м, 1 ГГц, синусоидальный, амплитудная модуляция (несущая частота от 80 МГц до 1 ГГц)</p> <p>Устойчивость к мгновенным переходным процессам/импульсам EN61000-4-4: 2 кВ (линия питания), 1 кВ (линия сигнала ввода-вывода)</p> <p>Защищенность от скачков напряжения EN61000-4-5: 1 кВ на линии (линия питания), 2 кВ на заземлении (линия питания)</p> <p>Защищенность от индуцированных помех EN61000-4-6: 3 В (0,15 - 80 МГц)</p> <p>Защищенность от понижения и прерывания напряжения питания EN61000-4-11: 0,5 цикла, 0°/180°, 100% (номинальное напряжение)</p>	

## ■ Диапазоны входа (диапазон измерений и точность)

Тип входа	Диапазон	Уставка	Диапазон измерения	Входной импеданс	Точность	Допустимая мгновенная перегрузка (30 с)
КЗНВ-VLC Тензодатчик, мВ	A	$R_{ud}$	0,00 - 199,99 мВ	1 МОм мин.	$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 1$ единица младшего разряда	$\pm 200$ В
	B	$b_{ud}$	0,000 - 19,999 мВ		$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 5$ единиц младшего разряда	
	C	$C_{ud}$	$\pm 100,00$ мВ		$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 3$ единицы младшего разряда	
	D	$d_{ud}$	$\pm 199,99$ мВ		$\pm 0,1\%$ зн макс. $\pm 1$ единица младшего разряда	

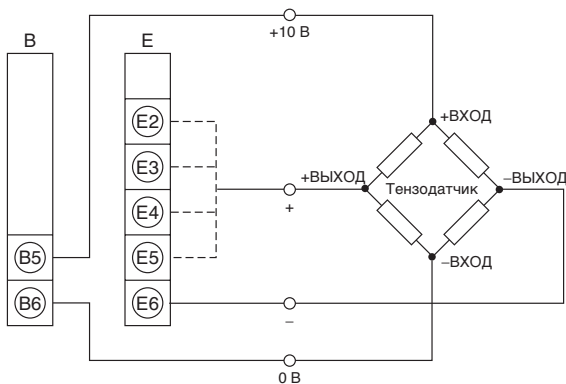
**Примечание 1.** Точность указана при температуре окружающей среды  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ . Для всех диапазонов, 10% или менее от макс. значения входа  $\pm 0,1\%$  полной шкалы.

**2.** Буквы «зн» означают «значение».

Тип входа	$R_{LL}$	$b_{LL}$	$C_{LL}$	$d_{LL}$
Подключенные клеммы	(E2) – (E6)	(E3) – (E6)	(E4) – (E6)	(E5) – (E6)
(мВ)	199,99			199,99
200,000	[График: диапазон от 0,00 до 199,99 мВ]			[График: диапазон от -199,99 до 199,99 мВ]
150,000				
100,000			100,00	
50,000			19,999	
0,00			0,000	
-50,00			-100,00	
-100,00				
-150,00				
-200,00				-199,99

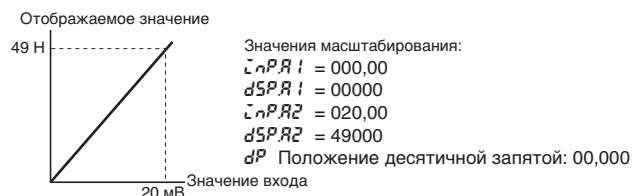
Затененная область указывает заводские параметры.

## ■ Пример подключения тензодатчика



## ■ Пример масштабирования в диапазоне А

Выход на КЗНВ-V - от 0 до 49 Н в соответствии с характеристиками тензодатчика (номинальная нагрузка 49 Н, рекомендованное приложенное напряжение 10 В, номинальный выходной сигнал 2 мВ/В) (см. примечание.)



**Примечание** 2 мВ/В означает, что выходной сигнал тензодатчика составляет 2 мВ при приложенном напряжении 1 В и номинальной нагрузке (для нагрузки 1 Н). Когда приложено напряжение 10 В, выходной сигнал тензодатчика составляет 20 мВ (2 мВ x 10).



# Измеритель температуры КЗНВ-Н

## Новый быстродействующий высокоточный измеритель температуры

- Для удобства восприятия показаний предусмотрено переключение красного и зеленого цветов индикации на цветном дисплее.
- Оснащен измерителем положения для контроля изменения условий эксплуатации.
- Вход сигналов внешних событий позволяет использовать изделие в различных задачах измерения и распознавания.
- Усовершенствованная серия включает модели DeviceNet.
- Короткий корпус длиной всего 95 мм (от задней кромки передней панели), и 97 мм для моделей DeviceNet.
- Проведена сертификация UL (лаборатории по технике безопасности США) и получена лицензия на маркировку сертификации.
- Соответствие маркировке CE подтверждено оценкой большинства третьих сторон.
- Водостойкость корпуса соответствует стандарту NEMA 4X (эквивалентно IP66).
- Выполнение измерений с высокой скоростью 50 раз в секунду (20 мс).
- Высокая разрешающая способность 0,01°C входного сигнала от платинового термометра сопротивления Pt100. Входы от термодпары также обеспечивают точность 0,1°C во всех диапазонах.
- Сдвиг входного сигнала температуры легко устанавливается по двум точкам.



## Структура номера модели

### ■ Код заказа

Базовые блоки и дополнительные панели можно заказывать отдельно или в комплекте.

#### Базовые блоки

КЗНВ-Н    
1 5

#### 1. Коды входных датчиков

TA: Вход температуры  
Вход термодпары/Вход платинового термометра сопротивления

#### 5. Напряжение питания

100-240 VAC: от 100 до 240 В~  
24 VAC/VDC: 24 В~ / В=

#### Дополнительная панель

##### Источник питания датчика/Панели выхода

КЗЗ-  
2

##### Панели выхода реле/транзистора

КЗ4-  
3

##### Панели входов сигналов событий

КЗ5-  
4

**Примечание 1.** CPA сочетается только с выходами реле.

**2.** В каждом цифровом измерителе можно использовать только один из следующих вариантов: связь через RS-232C/RS-485, линейный выход, связь DeviceNet.

#### Базовые блоки с дополнительными панелями

КЗНВ-Н       
1 2 3 4 5

#### 2. Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала

None: Отсутствует  
CPA: Выход реле (PASS: SPDT) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 1.)  
L1A: Линейный выход тока (DC0(4) – 20 мА) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
L1A: Линейный выход напряжения (DC0(1) – 5 В, 0 - 10 В) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
A: Источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА)  
FLK1A: Связь (RS-232C) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)  
FLK3A: Связь (RS-485) + источник питания датчика (12 В= +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)

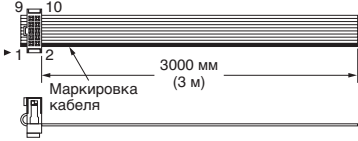
#### 3. Коды типов выхода реле/транзистора

None: Отсутствует  
C1: Контакт реле (H/L: однополюсные переключатели на два направления)  
C2: Контакт реле (HH/H/LL/L: однополюсные выключатели)  
T1: Транзистор (типа NPN с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)  
T1: Транзистор (типа PNP с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)  
DRT: DeviceNet (см. примечание 2.)

#### 4. Коды типов входного сигнала событий

None: Отсутствует  
1: 5 точек (блоки клемм M3) типа NPN с открытым коллектором  
2: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа NPN с открытым коллектором  
3: 5 точек (блоки клемм M3) типа PNP с открытым коллектором  
4: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа PNP с открытым коллектором

## ■ Принадлежности (отдельная поставка)

Название	Внешний вид	Соединение проводов	Модель																						
Специальный кабель (для входных сигналов событий с разъемом на 8 контактов)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Контакт</th> <th>Название сигнала</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>TIMING</td></tr> <tr><td>2</td><td>S-TMR</td></tr> <tr><td>3</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>4</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>5</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>6</td><td>COM</td></tr> <tr><td>7</td><td>BANK4</td></tr> <tr><td>8</td><td>BANK2</td></tr> <tr><td>9</td><td>BANK1</td></tr> <tr><td>10</td><td>COM</td></tr> </tbody> </table>	Контакт	Название сигнала	1	TIMING	2	S-TMR	3	HOLD	4	RESET	5	ZERO	6	COM	7	BANK4	8	BANK2	9	BANK1	10	COM	K32-DICN
Контакт	Название сигнала																								
1	TIMING																								
2	S-TMR																								
3	HOLD																								
4	RESET																								
5	ZERO																								
6	COM																								
7	BANK4																								
8	BANK2																								
9	BANK1																								
10	COM																								

## Технические данные

### ■ Номинальные значения

<b>Напряжение питания</b>	100 - 240 В~ (50/60 Гц), 24 В~/=, источник питания DeviceNet: 24 В=	
<b>Допустимый диапазон напряжения источника питания</b>	85% - 110% от номинального напряжения источника питания, источник питания DeviceNet: 11 - 25 В=	
<b>Энергопотребление (См. примечание 1.)</b>	100 - 240 В: макс. 18 ВА (при макс. нагрузке) 24 В~/=: макс. 11 ВА / 7 Вт (при макс. нагрузке)	
<b>Потребляемый ток</b>	Источник питания DeviceNet: макс. 50 мА (24 В=)	
<b>Вход</b>	Платиновый термометр сопротивления: Pt100 Термопары: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W	
<b>Метод аналого-цифрового преобразования</b>	Метод дельта-сигма	
<b>Внешний источник питания</b>	См.: Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала	
<b>Входные сигналы событий (См. примечание 2.)</b>	<b>Вход синхронизации</b>	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 3 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 17 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В=
	<b>Вход таймера компенсации при запуске</b>	Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 1,5 мА
	<b>Вход удержания</b>	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 2 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 4 мА
	<b>Вход перезапуска</b>	Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА
<b>Выходные характеристики (зависят от модели)</b>	<b>Выход реле</b>	250 В~, 30 В=, 5 А (омиическая нагрузка) Расчетный механический ресурс 5 000 000 циклов, расчетный срок службы электрических деталей 100 000 циклов.
	<b>Транзисторный выход</b>	Максимальное напряжение нагрузки 24 В=, максимальный ток нагрузки 50 мА, максимальный ток утечки 100 мА.
	<b>Линейный выход</b>	Линейный выход 0 - 20 мА =, 4 - 20 мА: Нагрузка: 500 Ом (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы Линейный выход 0 - 5 В=, 1 - 5 В=, 0 - 10 В=: Нагрузка: 5 кОм (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы (1 В и менее: ±0,15 В; выходной сигнал отсутствует при 0 В и ниже)
<b>Метод индикации</b>	ЖКД с негативным изображением (светодиодная подсветка) 7-разрядный цифровой дисплей. Высота символов: основное значение: 14,2 мм (зеленый/красный); дополнительное значение: 4,9 мм (зеленый)	
<b>Основные функции</b>	Масштабирование, выбор операции измерения, усреднение, сравнение с предыдущим усредненным значением, ограничение в нуле, гистерезис выходного сигнала, задержка выключения выхода, контроль выходного сигнала, выбор отображаемого значения, выбор цвета отображения, защита с помощью ключа, выбор данных, период обновления дисплея, удержание максимального/минимального значения, перезапуск.	
<b>Рабочая температура окружающей среды</b>	-10 - 65°C (без образования инея или конденсата)	
<b>Рабочая влажность окружающей среды</b>	от 25% до 85%	
<b>Температура хранения</b>	-25 - 65°C (без образования инея или конденсата)	
<b>Высота над уровнем моря</b>	макс. 2000 м	
<b>Принадлежности</b>	Водонепроницаемое уплотнение, 2 фиксатора, клеммная крышка, наклейки единиц измерения, руководство по эксплуатации. Модели DeviceNet также содержат разъем DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) и обжимные наконечники (Hirose HR31-SC-121) (см. примечание 3.)	

- Примечание**
- Для моделей с питанием от источника постоянного тока требуется управляющий источник питания с силой тока приблизительно 1 А на каждый блок при включении питания. При использовании нескольких источников питания постоянного тока требуется особое внимание. Рекомендуется использовать блоки питания постоянного тока OMRON серии S8VS.
  - Имеются также входы типа PNP.
  - При работе с моделями DeviceNet серии K3NB пользуйтесь только разъемом DeviceNet из комплекта поставки изделия. Обжимные наконечники предназначены для тонких кабелей.

## ■ Характеристики

Диапазон индикации	-19 999 – 99 999	
Точность	Вход термодпары: ( $\pm 0,3\%$ основного значения или $\pm 1^\circ\text{C}$ , в зависимости от того, какое значение больше) $\pm$ макс. 1 разряд (см. примечание.) Вход платинового температурного датчика: ( $\pm 0,2\%$ основного значения или $\pm 0,8^\circ\text{C}$ , в зависимости от того, какое значение больше) $\pm$ макс. 1 разряд.	
Период дискретизации	20 мс (50 раз в секунду)	
Время реакции выхода сравнения	Диапазон входного сигнала платинового температурного датчика: макс. 120 мс Диапазон входа термодпары: макс. 180 мс	
Время реакции линейного выхода	Диапазон входного сигнала платинового температурного датчика: макс. 170 мс Диапазон входа термодпары: макс. 230 мс	
Сопротивление изоляции	мин. 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	2300 В~ в течение 1 минуты между внешними клеммами и корпусом.	
Подавление помех	Модели с 100 - 240 В~: $\pm 1500$ В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 $\mu\text{s}/100$ нс) Модели с 24 В ~/=: $\pm 1500$ В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 $\mu\text{s}/100$ нс)	
Вибропрочность	Частота: 10 – 55 Гц, ускорение: 50 м/с <sup>2</sup> , 10 раз по 5 минут каждый по осям X, Y и Z	
Ударопрочность	150 м/с <sup>2</sup> (100 м/с <sup>2</sup> для релейных выходов) по 3 раза на каждой из 3 осей, 6 направлений.	
Вес	Приблизительно 300 г (только базовый блок)	
Класс защиты	Передняя панель	Соответствует требованиям стандарта NEMA 4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66)
	Задняя панель	IP20
	Контакты	IP00 + защита от прикосновения руками (VDE0106/100)
Защита памяти	ЭППЗУ (электрически перезаписываемое ПЗУ) Количество операций перезаписи: 100 000	
Действующие нормы	UL61010C-1, CSA C22.2 № 1010.1 (оценены лабораторией по технике безопасности США) EN61010-1 (IEC61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001	
Электромагнитная совместимость	Электромагнитные помехи: EN61326+A1 для промышленных применений Электромагнитные радиационные помехи CISPR 11 группа 1, класс A: CISPR16-1/-2 Напряжение помех на клеммах CISPR 11 группа 1, класс A: CISPR16-1/-2 EMS: EN61326+A1 для промышленных применений Защищенность от электростатических разрядов EN61000-4-2: 4 кВ (контакт), 8 кВ (воздушный зазор) Защищенность от электромагнитного излучения EN61000-4-3: 10 В/м, 1 ГГц, синусоидальный, амплитудная модуляция (несущая частота от 80 МГц до 1 ГГц) Устойчивость к мгновенным переходным процессам/импульсам EN61000-4-4: 2 кВ (линия питания), 1 кВ (линия сигнала ввода-вывода) Защищенность от скачков напряжения EN61000-4-5: 1 кВ на линии (линия питания), 2 кВ на заземлении (линия питания) Защищенность от индуцированных помех EN61000-4-6: 3 В (0,15 - 80 МГц) Защищенность от понижения и прерывания напряжения питания EN61000-4-11: 0,5 цикла, 0°/180°, 100% (номинальное напряжение)	

**Примечание** K, T, N (-100°C или ниже):  $\pm 2^\circ\text{C}$  макс.  $\pm 1$  разряд  
U, L:  $\pm 2^\circ\text{C}$  макс.  $\pm 1$  разряд  
V (макс. 400°C): не предусмотрено.  
R, S (макс. 200°C):  $\pm 3^\circ\text{C}$  макс.  $\pm 1$  разряд  
W: ( $\pm 0,3\%$  основного значения или  $\pm 3^\circ\text{C}$ , в зависимости от того, какое значение больше)  $\pm$  макс. 1 разряд.

## ■ Диапазоны входа

### Платиновый термометр сопротивления/термопара

Тип входа	Платиновый термометр сопротивления		Термопара										
Название	Pt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W (W/Re 5-26)
Подключенные клеммы	E5 - E6		E4 - E5 - E6										
Диапазон температур (°C)	2300												2300,0
	1800												
	1300		1300,0										
	900												
	800												
	700												
	600												
	500												
	400												
	300												
	200												
	100												
	0												
	-100												
	-200												
Код настройки	0-Pt	1-Pt	2-K	3-J	4-T	5-E	6-L	7-U	8-N	9-R	10-S	11-B	14-W
Наименьшая устанавливаемая единица (уставка сравнения)	0,1°C	0,01°C	0,1°C										

Диапазон, отмеченный темной рамкой, указывает заводские параметры.

### Соответствие значений по Цельсию и Фаренгейту и диапазон значений/предусмотренный диапазон

Тип входа	Диапазон значений		Диапазон отображения	
	°C	°F	°C	°F
Pt100 (1)	-200,0 - 850,0	-300,0 - 1500,0	-305,0 - 955,0	-480,0 - 1680,0
Pt100 (2)	-150,00 - 150,00	-199,99 - 300,00	-180,00 - 180,00	-199,99 - 350,00
K (1)	-200,0 - 1300,0	-300,0 - 2300,0	-350,0 - 1450,0	-560,0 - 2560,0
K (2)	-20,0 - 500,0	0,0 - 900,0	-72,0 - 552,0	-90,0 - 990,0
J (1)	-100,0 - 850,0	-100,0 - 1500,0	-195,0 - 945,0	-260,0 - 1660,0
J (2)	-20,0 - 400,0	0,0 - 750,0	-62,0 - 442,0	-75,0 - 825,0
T	-200,0 - 400,0	-300,0 - 700,0	-260,0 - 460,0	-400,0 - 800,0
E	0,0 - 600,0	0,0 - 1100,0	-60,0 - 660,0	-110,0 - 1210,0
L	-100,0 - 850,0	-100,0 - 1500,0	-195,0 - 945,0	-260,0 - 1660,0
U	-200,0 - 400,0	-300,0 - 700,0	-260,0 - 460,0	-400,0 - 800,0
N	-200,0 - 1300,0	-300,0 - 2300,0	-350,0 - 1450,0	-560,0 - 2560,0
R	0,0 - 1700,0	0,0 - 3000,0	-170,0 - 1870,0	-300,0 - 3300,0
S	0,0 - 1700,0	0,0 - 3000,0	-170,0 - 1870,0	-300,0 - 3300,0
B	100,0 - 1800,0	300,0 - 3200,0	-70,0 - 1970,0	10,0 - 3490,0
W	0,0 - 2300,0	0,0 - 4100,0	-230,0 - 2530,0	-410,0 - 4510,0

# Индикатор линейного датчика КЗНВ-S

## Индикатор линейного датчика способен выдавать результат 2000 раз в секунду

- Эффективен при высокоскоростных измерениях и распознавании с периодом дискретизации 0,5 мс и задержкой выходного сигнала не более 1 мс.
- Для удобства чтения показаний предусмотрено переключение красного и зеленого цветов индикации на цветном дисплее.
- Оснащен измерителем положения, на котором представлены измеренные значения и относительные положения.
- Функция принудительного обнуления упрощает калибровку нуля.
- Усовершенствованная серия включает модели DeviceNet.
- Короткий корпус длиной всего 95 мм (от задней кромки передней панели), и 97 мм для моделей DeviceNet.
- Проведена сертификация UL (лаборатории по технике безопасности США) и получена лицензия на маркировку сертификации.
- Соответствие маркировке CE подтверждено оценкой большинства третьих сторон.
- Водостойкость корпуса соответствует стандарту NEMA 4X (соответствует IP66).



## Структура номера модели

### ■ Код заказа

Базовые блоки и дополнительные панели можно заказывать отдельно или в комплекте.

#### Базовые блоки

КЗНВ-S    
1 5

##### 1. Коды входных датчиков

SD: Вход процесса постоянного тока

##### 5. Напряжение питания

100-240 VAC: от 100 до 240 В ~  
24 VAC/VDC: 24 В ~ / В=

#### Базовые блоки с дополнительными панелями

КЗНВ-S       
1 2 3 4 5

##### 2. Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала

- None: Отсутствует
- CPA: Выход реле (PASS: SPDT) + источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА) (см. примечание 1.)
- L1A: Линейный выход тока (DC0(4) – 20 мА) + источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)
- L1A: Линейный выход напряжения (DC0(1) – 5 В, 0 - 10 В) + источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)
- A: Источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА)
- FLK1A: Связь (RS-232C) + источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)
- FLK3A: Связь (RS-485) + источник питания датчика (12 В = +/-10%, 80 мА) (см. примечание 2.)

#### Дополнительная панель

##### Источник питания датчика/Панели выхода

КЗ3-  
2

##### Панели выхода реле/транзистора

КЗ4-  
3

##### Панели входов сигналов событий

КЗ5-  
4

##### 3. Коды типов выхода реле/транзистора

- None: Отсутствует
- C1: Контакт реле (H/L: однополюсная группа переключающих контактов)
- C2: Контакт реле (HH/H/LL/L: однополюсные выключатели)
- T1: Транзистор (типа NPN с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)
- T1: Транзистор (типа PNP с открытым коллектором: HH/H/PASS/L/LL)
- DRT: DeviceNet (см. примечание 2.)

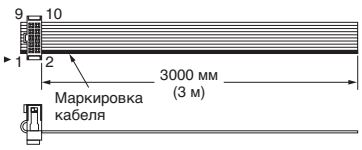
##### 4. Коды типов входного сигнала событий

- None: Отсутствует
- 1: 5 точек (блоки клемм M3) типа NPN с открытым коллектором
- 2: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа NPN с открытым коллектором
- 3: 5 точек (блоки клемм M3) типа PNP с открытым коллектором
- 4: 8 точек (разъем MIL на 10 контактов) типа PNP с открытым коллектором

**Примечание 1.** CPA сочетается только с выходами реле.

**2.** В каждом цифровом измерителе можно использовать только один из следующих вариантов: связь через RS-232C/RS-485, линейный выход, связь DeviceNet.

## ■ Принадлежности (отдельная поставка)

Название	Внешний вид	Прокладка проводов	Модель																						
Специальный кабель (для входных сигналов событий с разъемом на 8 контактов)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Контакт</th> <th>Название сигнала</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>TIMING</td></tr> <tr><td>2</td><td>S-TMR</td></tr> <tr><td>3</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>4</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>5</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>6</td><td>COM</td></tr> <tr><td>7</td><td>BANK4</td></tr> <tr><td>8</td><td>BANK2</td></tr> <tr><td>9</td><td>BANK1</td></tr> <tr><td>10</td><td>COM</td></tr> </tbody> </table>	Контакт	Название сигнала	1	TIMING	2	S-TMR	3	HOLD	4	RESET	5	ZERO	6	COM	7	BANK4	8	BANK2	9	BANK1	10	COM	K32-DICN
Контакт	Название сигнала																								
1	TIMING																								
2	S-TMR																								
3	HOLD																								
4	RESET																								
5	ZERO																								
6	COM																								
7	BANK4																								
8	BANK2																								
9	BANK1																								
10	COM																								

## Технические данные

### ■ Номинальные значения

Напряжение питания	100 - 240 В~ (50/60 Гц), 24 В~/=, источник питания DeviceNet: 24 В=	
Допустимый диапазон напряжения источника питания	85% - 110% от номинального напряжения источника питания, источник питания DeviceNet: 11 - 25 В=	
Энергопотребление (См. примечание 1.)	100 - 240 В: макс. 18 ВА (при макс. нагрузке) 24 В~/=: макс. 11 ВА / 7 Вт (при макс. нагрузке)	
Потребляемый ток	Источник питания DeviceNet: макс. 50 мА (24 В=)	
Вход	Постоянный ток/ напряжение	
Метод аналого-цифрового преобразования	Система последовательного сравнения	
Внешний источник питания	См.: Источник питания датчика/Коды типов выходного сигнала	
Входные сигналы событий (См. примечание 2.)	Вход синхронизации	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 3 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 17 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 1,5 мА
	Вход таймера компенсации при запуске	
	Вход удержания	NPN с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 2 В Ток ВКЛ. при коротком замыкании (0 Ом): макс. 4 мА Максимальное прикладываемое напряжение: макс. 30 В= Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА
	Вход перезапуска	
	Вход принудительного обнуления	
Выходные характеристики (зависят от модели)	Выход реле	250 В~, 30 В=, 5 А (омическая нагрузка) Расчетный механический ресурс 5 000 000 циклов, расчетный срок службы электрических деталей: 100 000 циклов
	Транзисторный выход	Максимальное напряжение нагрузки 24 В пост. тока; максимальный ток нагрузки: 50 мА; ток утечки: 100 мкА (макс.)
	Линейный выход	Линейный выход 0 - 20 мА =, 4 - 20 мА: Нагрузка: 500 Ом (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы Линейный выход 0 - 5 В=, 1 - 5 В=, 0 - 10 В=: Нагрузка: 5 кОм (макс.), разрешение: около 10 000, погрешность на выходе: ±0,5% полной шкалы (1 В и менее: ±0,15 В; выходной сигнал отсутствует при 0 В и ниже)
Метод индикации	ЖКД с негативным изображением (светодиодная подсветка) 7-разрядный цифровой дисплей. Высота символов: основное значение: 14,2 мм (зеленый/красный); дополнительное значение: 4,9 мм (зеленый)	
Основные функции	Масштабирование, вычисление по двум входам, выбор операции измерения, усреднение, сравнение с предыдущим усредненным значением, принудительное обнуление, ограничение в нуле, гистерезис выходного сигнала, задержка выключения выхода, контроль выходного сигнала, обучение, выбор отображаемого значения, выбор цвета отображения, защита с помощью ключа, выбор данных, период обновления дисплея, удержание максимального/минимального значения, перезапуск.	
Рабочая температура окружающей среды	-10 - 55°C (без образования инея или конденсата)	
Рабочая влажность окружающей среды	от 25% до 85%	
Температура хранения	-25 - 65°C (без образования инея или конденсата)	
Высота над уровнем моря	макс. 2000 м	
Принадлежности	Водонепроницаемое уплотнение, 2 фиксатора, клеммная крышка, наклейки единиц измерения, руководство по эксплуатации. Модели DeviceNet также содержат разъем DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) и обжимные наконечники (Hirose HR31-SC-121) (см. примечание 3.)	

**Примечание 1.** Для моделей с питанием от источника постоянного тока требуется управляющий источник питания с силой тока приблизительно 1 А на каждый блок при включении питания. При использовании нескольких источников питания постоянного тока требуется особое внимание. Рекомендуется использовать блоки питания постоянного тока OMRON серии S8VS.

2. Имеются также входы типа PNP.

3. При работе с моделями DeviceNet серии K3NB пользуйтесь только разъемом DeviceNet из комплекта поставки изделия. Обжимные наконечники предназначены для тонких кабелей.

## ■ Характеристики

Диапазон индикации		-19 999 – 99 999
Период дискретизации		Один вход: 0,5 мс; два входа: 1,0 мс
Время реакции выхода сравнения (транзисторные выходы)	Один вход	ОТКЛ. на ВКЛ.: макс. 1 мс., ВКЛ. на ОТКЛ.: макс. 1,5 мс
	Два входа	ОТКЛ. на ВКЛ.: макс. 2 мс., ВКЛ. на ОТКЛ.: макс. 2,5 мс
Время реакции линейного выхода	Один вход	макс. 51 мс
	Два входа	макс. 52 мс
Сопротивление изоляции		мин. 20 МОм (при 500 В=)
Испытательное напряжение изоляции		2 300 В ~ в течение 1 минуты между внешними клеммами и корпусом.
Подавление помех		<p>Модели с 100 - 240 В ~:</p> <p>±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p> <p>Модели с 24 В ~/=:</p> <p>±1500 В на клеммах источника питания в нормальном или обычном режиме. (сигнал с фронтом длительностью 1 нс и шириной импульса 1 мс/100 нс)</p>
Вибропрочность		Частота: 10 – 55 Гц, ускорение: 50 м/с <sup>2</sup> , 10 раз по 5 минут каждый по осям X, Y и Z
Ударопрочность		150 м/с <sup>2</sup> (100 м/с <sup>2</sup> для релейных выходов) по 3 раза на каждой из 3 осей, 6 направлений.
Вес		Приблизительно 300 г (только базовый блок)
Класс защиты	Передняя панель	Соответствует требованиям стандарта NEMA 4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66)
	Задняя панель	IP20
	Контакты	IP00 + защита от прикосновения руками (VDE0106/100)
Защита памяти		ЭППЗУ (электрически перезаписываемое ПЗУ) Количество операций перезаписи: 100 000
Действующие нормы		UL61010C-1, CSA C22.2 № 1010.1 (оценены лабораторией по технике безопасности США) EN61010-1 (IEC61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001
Электромагнитная совместимость		<p>Электромагнитные помехи: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Электромагнитные радиационные помехи CISPR 11 группа 1, класс A: CISPRL16-1/-2</p> <p>Напряжение помех на клеммах CISPR 11 группа 1, класс A: CISPRL16-1/-2</p> <p>EMS: EN61326+A1 для промышленных применений</p> <p>Защищенность от электростатических разрядов EN61000-4-2: 4 кВ (контакт), 8 кВ (воздушный зазор)</p> <p>Защищенность от электромагнитного излучения EN61000-4-3: 10 В/м, 1 кГц, синусоидальный, амплитудная модуляция (несущая частота от 80 МГц до 1 ГГц)</p> <p>Устойчивость к мгновенным переходным процессам/импульсам EN61000-4-4: 2 кВ (линия питания), 1 кВ (линия сигнала ввода-вывода)</p> <p>Защищенность от скачков напряжения EN61000-4-5: 1 кВ на линии (линия питания), 2 кВ на заземлении (линия питания)</p> <p>Защищенность от индуцированных помех EN61000-4-6: 3 В (0,15 - 80 МГц)</p> <p>Защищенность от понижения и прерывания напряжения питания EN61000-4-11: 0,5 цикла, 0°/180°, 100% (номинальное напряжение)</p>

## ■ Диапазоны входа (диапазоны измерений и точность)

Вход	Тип входа	Диапазон измерения	Диапазон отображения	Входной импеданс	Точность (при 23±5°C)	Максимальное абсолютное номинальное входное значение
КЗНВ-SSD Вход постоянного тока/напряжения	0 – 20 мА	0,000 – 20,000 мА	-2,000 – 22,000 мА	120 Ом (макс.)	Один вход: ±0,1% полной шкалы макс. ±1 разряд	±31 мА
	4 – 20 мА	4,000 – 20,000 мА	2,000 – 22,000 мА			
	0 – 5 В	0,000 – 5,000 В	-0,500 – 5,500 мА	1 МОм мин.	Два входа: ±0,2% полной шкалы ±макс. ±1 разряд	±10 В
	1 – 5 В	1,000 – 5,000 В	0,500 – 5,500 В			
	±5 В	±5,000 В	± 5,500 В			
	±10 В	± 10,000 В	± 11,000 В			

**Примечание** Точность указана при температуре окружающей среды 23±5°C.

Тип входа		Вход постоянного тока		Тип входа		Вход постоянного напряжения			
Подключенные клеммы		0-20	4-20	Подключенные клеммы		0-5	1-5	5	10
Вход А	$\bar{L}n-tR$	(E2) - (E3)		Вход А	$\bar{L}n-tR$	(E4) - (E3)			
Вход В	$\bar{L}n-tb$	(E1) - (E3)		Вход В	$\bar{L}n-tb$	(E5) - (E3)			
Диапазон постоянного тока (мА)	24,000	22,000	22,000	Диапазон постоянного напряжения (В)	10,000				11,000
	20,000				5,000	5,500	5,500	5,500	
	16,000			0,000	-0,500	0,500			
	12,000			-5,000			-5,500		
	8,000			-10,000					
	4,000								
	0,000								
	-4,000								
		-2,000	2,000						

Диапазон, отмеченный темной рамкой, указывает заводские параметры.

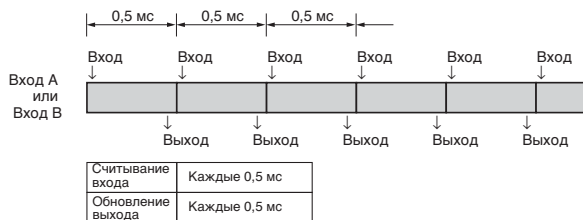
## Период дискретизации и время реакции выхода сравнения

Период дискретизации и время реакции выхода сравнения КЗНВ-S зависит от методов вычисления, типа синхронизации, а при простом усреднении - от времени усреднения. Дополнительные сведения приведены в следующем описании.

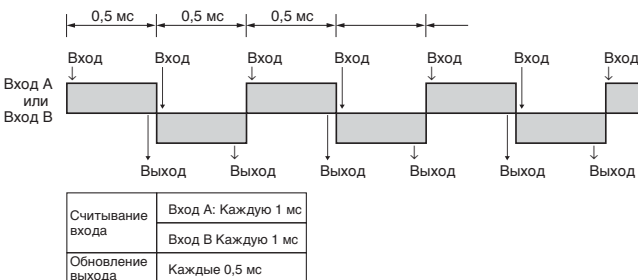
### ■ Период обновления выхода

В устройстве КЗНВ-S чередуются процессы считывания входного сигнала, вычисления и выдачи выходного сигнала. Период обновления выхода отличается, в зависимости от работы с одним или с двумя входами, как показано ниже.

#### Один вход



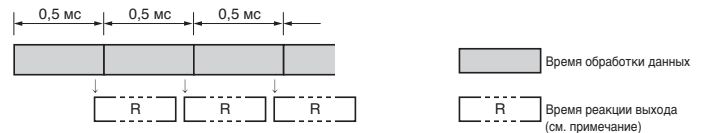
#### Два входа



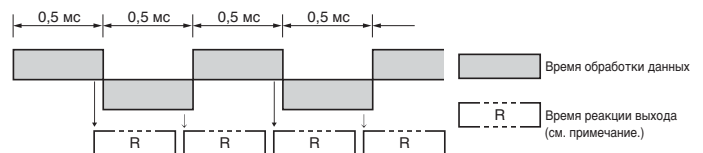
### ■ Время реакции выхода

Время реакции выхода сравнения есть сумма времени обработки данных и времени реакции выхода (реле или транзистора).

#### Один вход



#### Два входа



**Примечание** Для транзисторных выходов:  
 Для одного входа: ОТКЛ. на ВКЛ. 1 мс и ВКЛ. на ОТКЛ. 1,5 мс  
 Для двух входов: ОТКЛ. на ВКЛ. 2 мс и ВКЛ. на ОТКЛ. 2,5 мс  
 Для релейных выходов:  
 Время срабатывания реле (15 мс) добавляется ко времени реакции транзисторного выхода.



## Общие технические данные

### ■ Номинальные значения входных сигналов

Тип входа	S-TMR, HOLD, RESET, ZERO, BANK1, BANK2, BANK4	СИНХРОНИЗАЦИЯ
Контакт	ВКЛ.: 1 кОм; ВЫКЛ.: 100 кОм	---
Контакт отсутствует	Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 2 В Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 0,1 мА Ток нагрузки: макс. 4 мА Максимальное приложенное напряжение: макс. 30 В=	Остаточное напряжение ВКЛ.: макс. 3 В Ток утечки ВЫКЛ.: макс. 1,5 мА Ток нагрузки: макс. 17 мА Максимальное приложенное напряжение: макс. 30 В=

### ■ Выходные характеристики

#### Выходной контакт

Описание	Омическая нагрузка (250 В~, cosφ = 1; 30 В=, L/R=0 мс)	Индуктивная нагрузка (250 В~, замкнутый контур, cosφ = 0,4; 30 В=, L/R=7 мс)
Номинальная нагрузка	5 А при напряжении 250 В~ 5 А при напряжении 30 В=	1 А при напряжении 250 В~ 1 А при напряжении 30 В=
Номинальный сквозной ток	5А	
Расчетный механический ресурс	5 000 000 циклов	
Расчетный срок службы электрических деталей	100 000 циклов	

#### Транзисторный выход

Максимальное напряжение нагрузки	24 В=
Максимальный ток нагрузки	50 мА
Ток утечки	100 мкА (макс.)

#### Линейный выход

Описание	0 - 20 мА	4 - 20 мА	0 - 5 В	1 - 5 В	0 - 10 В
Допустимое полное сопротивление нагрузки	500 Ом (макс.)		5 кОм (мин.)		
Разрешающая способность	Приблиз. 10 000				
Погрешность на выходе	±0,5% полной шкалы				

#### Выход последовательной связи

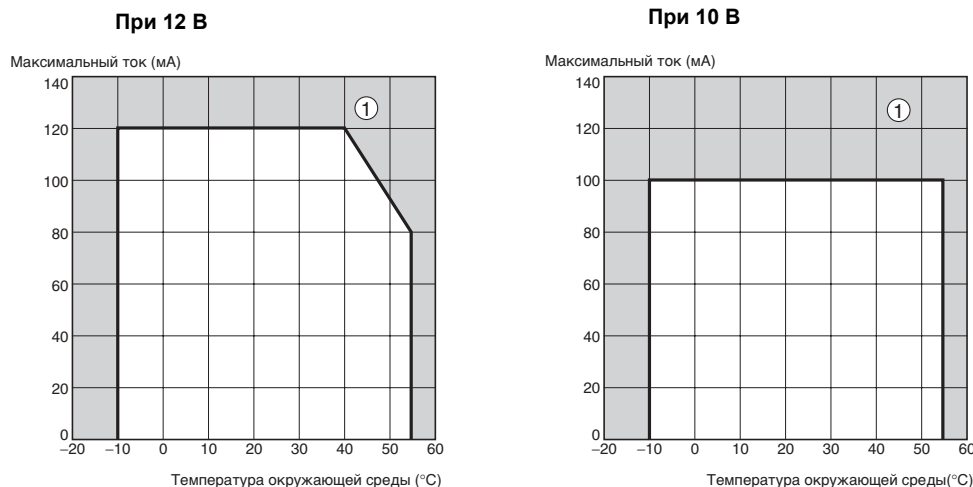
Описание	RS-232C, RS-485
Способ передачи данных	Полудуплексный
Метод синхронизации	Старт-стопная синхронизация
Скорость передачи данных	9 600, 19 200 или 38 400 бит/с
Код передачи	ASCII
Длина пакета данных	7 битов или 8 битов
Количество стоповых битов	2 бита или 1 бит
Обнаружение ошибок	Вертикальная четность и контрольная сумма
Контроль четности	Нечетный, четный

**Примечание** Сведения о последовательной связи и о связи DeviceNet см. *Руководство пользователя по связи измерителя КЗНВ* (кат.№ N129).

## Связь DeviceNet

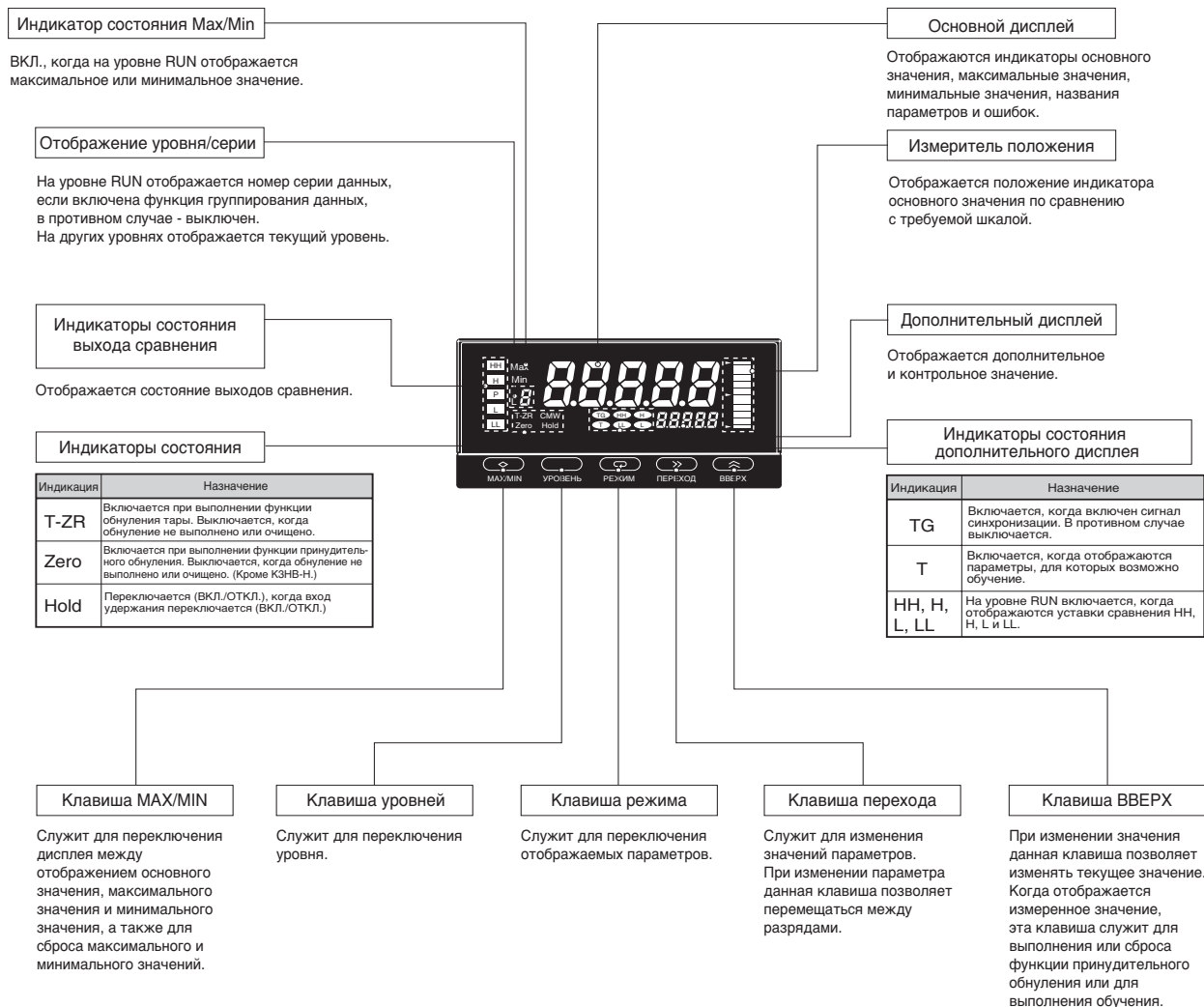
<b>Протокол связи</b>		Соответствует DeviceNet																	
<b>Поддерживаемые виды связи</b>	<b>Удаленная связь ввода-вывода</b>	Подключение "введущий-выдомый" (опрос, битовый строб-импульс, COS, циклический) Соответствует стандартным протоколам DeviceNet.																	
	<b>Возможности назначения ввода-вывода</b>	Выделение памяти для любых данных ввода-вывода с помощью "Конфигуратора". Выделение области памяти для любых данных, например, специальных параметров DeviceNet и диапазона изменения переменных для цифровых измерителей. Область ввода: 2 блока, макс. 60 слов Область вывода: 1 блок, макс. 29 слов (Первое слово всегда предназначено для флажков разрешения выполнения выходных операций.)																	
	<b>Связь с помощью сообщений</b>	Связь с помощью явных сообщений Выполняются команды обмена данными CompoWay/F (с использованием явных сообщений)																	
<b>Методы подключения</b>		Сочетание подключения по многоабонентской линии и через тройник (для магистральных и промежуточных линий).																	
<b>Скорость передачи данных</b>		DeviceNet: 500, 250 или 125 кбит/с (автоматическое отслеживание)																	
<b>Средства передачи данных</b>		Специальный 5-жильный кабель (2 линии сигнала, 2 линии питания, 1 защитный экран).																	
<b>Дальность связи</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Скорость передачи данных</th> <th>Максимальная длина сети</th> <th>Максимальная длина промежуточной линии</th> <th>Общая максимальная длина промежуточной линии</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500 кбит/с</td> <td>100 м (100 м)</td> <td>6 м</td> <td>39 м</td> </tr> <tr> <td>250 кбит/с</td> <td>100 м (250 м)</td> <td>6 м</td> <td>78 м</td> </tr> <tr> <td>125 кбит/с</td> <td>100 м (500 м)</td> <td>6 м</td> <td>156 м</td> </tr> </tbody> </table> <p>Значения в скобках относятся к толстому кабелю.</p>		Скорость передачи данных	Максимальная длина сети	Максимальная длина промежуточной линии	Общая максимальная длина промежуточной линии	500 кбит/с	100 м (100 м)	6 м	39 м	250 кбит/с	100 м (250 м)	6 м	78 м	125 кбит/с	100 м (500 м)	6 м	156 м
Скорость передачи данных	Максимальная длина сети	Максимальная длина промежуточной линии	Общая максимальная длина промежуточной линии																
500 кбит/с	100 м (100 м)	6 м	39 м																
250 кбит/с	100 м (250 м)	6 м	78 м																
125 кбит/с	100 м (500 м)	6 м	156 м																
<b>Источник питания связи</b>		Источник питания DeviceNet, 24 В=																	
<b>Допустимый диапазон колебаний напряжения</b>		Питание DeviceNet от 11 до 25 В=																	
<b>Потребляемый ток</b>		макс. 50 мА (24 В=)																	
<b>Максимальное количество узлов</b>		64 (подключенный конфигуратор DeviceNet считается одним узлом)																	
<b>Максимальное количество ведомых устройств</b>		63																	
<b>Контроль ошибок</b>		Проверка ошибок контрольной суммы CRC																	
<b>Питание DeviceNet</b>		Поступает через разъем связи DeviceNet																	

## Кривая ухудшения параметров питания датчика (контрольное значение)



- Примечание 1.** Значения указаны для стандартного монтажа. Кривая ухудшения параметров зависит от условий монтажа.
- 2.** Не используйте датчик за пределами кривой ухудшения параметров (т.е. в области, помеченной ① на графике сверху). В противном случае возможно повреждение или выход из строя внутренних компонентов.

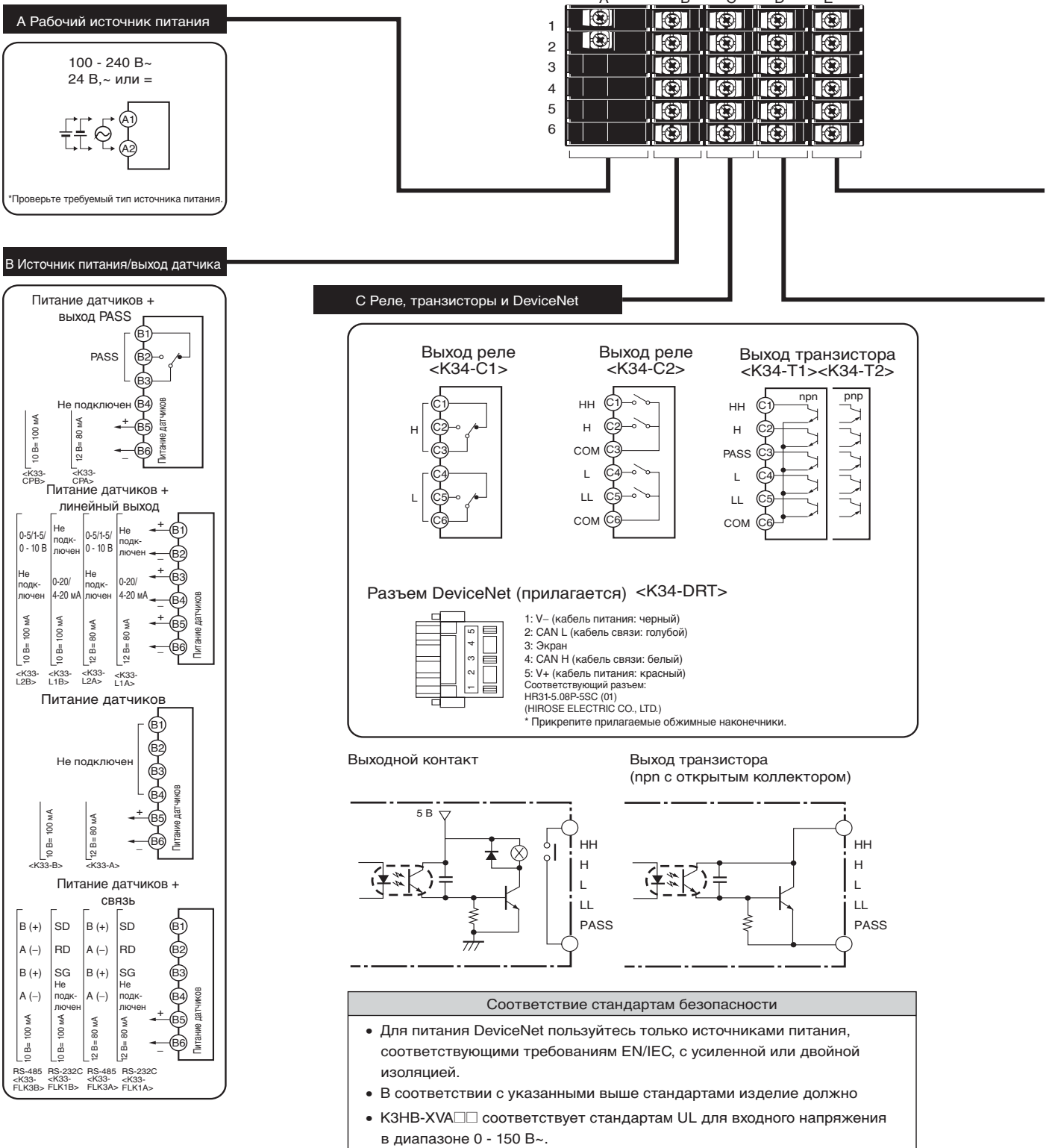
## Наименования и функции элементов



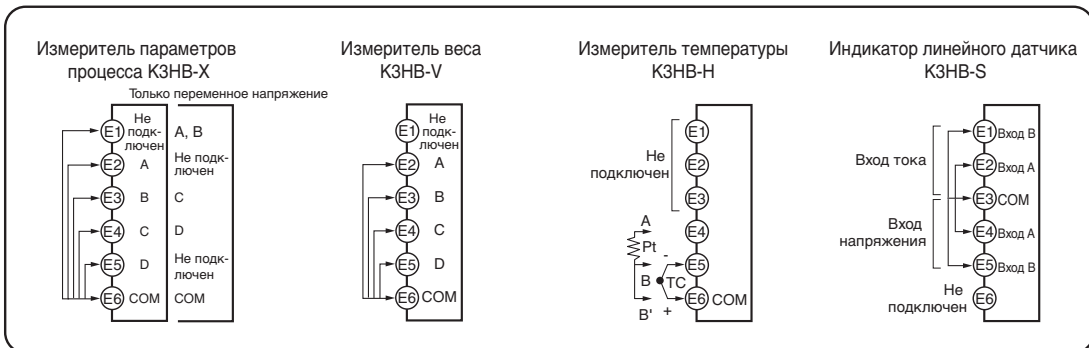
# ■ Соединения

## Расположение клемм

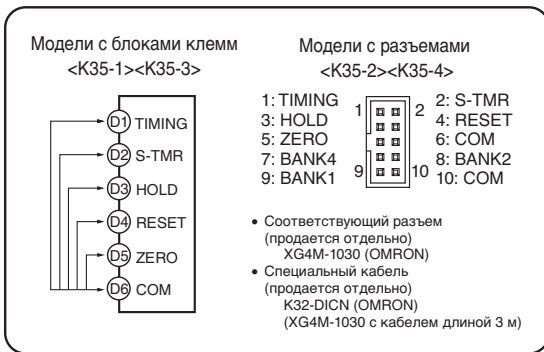
**Примечание.** Между клеммами сигнальных входов, входных сигналов событий, выходов и питания предусмотрена изоляция.



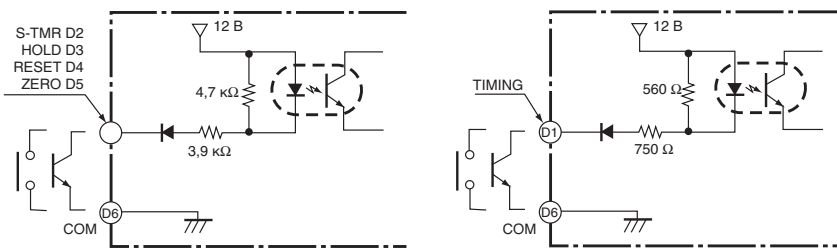
**Е Аналоговый вход**



**D Вход сигнала событий**



- Используйте контакт клеммы D6 в качестве общей клеммы.
- Используйте при с открытым коллектором или сигнал нулевого контакта для входа сигнала событий. Имеются также входы типа рnp.

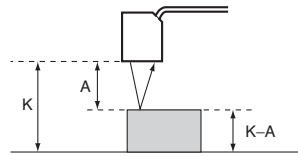


# ■ Основные функции

## Измерение

### Вычисления на входе **S**

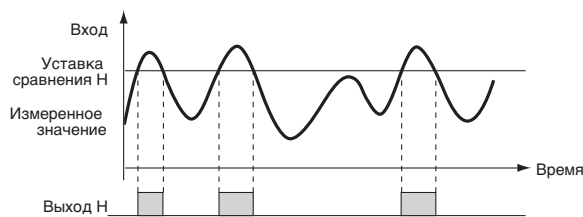
- Предусмотрено две входные схемы. Диапазоны входных сигналов для этих схем можно устанавливать независимо. Например, для одной можно установить диапазон 4 - 20 мА, а для другой 1 - 5 В.
- Помимо простых вычислений, например, К (константа) – А (вход для одной схемы), можно выполнять вычисления на основе данных обоих входов, например А+В и А-В, что позволяет выполнять измерение толщины или разности уровней с помощью измерительного преобразователя перемещения или измерителя длины.



### Синхронизация **X V H S**

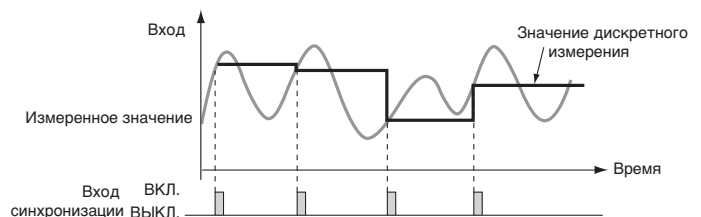
#### Обычный режим

- Измерения выполняются непрерывно, выходные данные формируются по результатам сравнения.



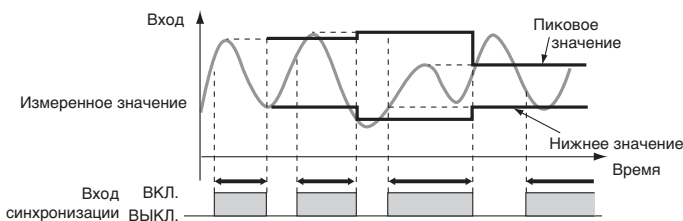
#### Дискретизация

- Измерения выполняются в момент прохождения нарастающего фронта импульса синхронизации.



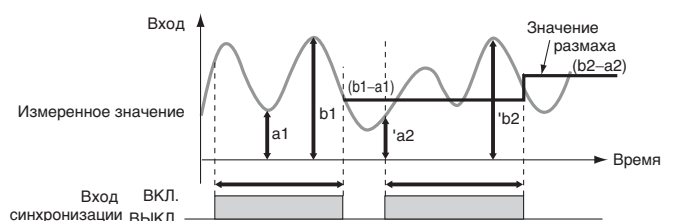
#### Пиковое значение/Нижнее значение

- Измеряется максимальное (или минимальное) значение за установленный промежуток времени.



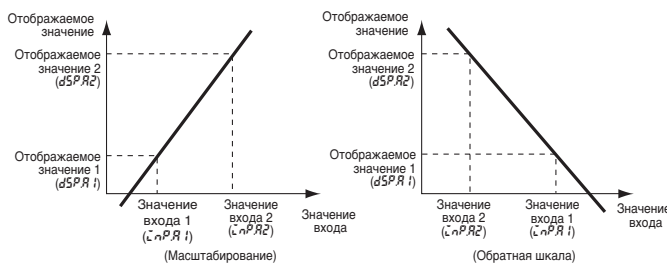
#### Измерение размаха

- Измеряется разность между максимальным и минимальным значением за установленный промежуток времени.



### Масштабирование **X V S**

Масштабирование позволяет выполнять любое требуемое преобразование входного сигнала перед его отображением. Значения можно сдвигать, инвертировать или изменять их знак.



### Усреднение аналогового сигнала **X V H S**

Выход сравнения отключается до тех пор, пока измеренное значение не войдет в допустимый диапазон PASS.

Усреднение входных сигналов, которые быстро изменяются или зашумлены, позволяет сгладить показания на дисплее и повысить устойчивость регулирования.

### Сравнение с предыдущим усредненным значением **X V H S**

Незначительные колебания отфильтровываются из входного сигнала для обнаружения только резких изменений.

### Сдвиг входного сигнала температуры **H**

Сдвигается входное значение температуры.

### Обучение **X V S**

Параметры масштабирования можно задать, вводя значения измерений вместо входных значений с помощью клавиш SHIFT и UP. Эта функция удобна для настройки параметров при проведении контроля эксплуатационного состояния.

### Последовательность в режиме ожидания **X V H S**

#### Модели, поддерживающие эти функции

Модели, которые поддерживают перечисленные здесь функции, отмечены следующими значками:

- X** K3NB-X
- V** K3NB-V
- H** K3NB-H
- S** K3NB-S

# ■ Коррекция входного сигнала/ Отображение

## Принудительное обнуление

X V S

Сбрасывает текущее значение в 0. (Удобно для установки опорных значений и для вычитания веса тары при взвешивании.)

## Нуль тары

V S

Сдвигает текущее значение, измеренное от принудительного нуля, еще раз до нуля. Эта функция позволяет измерить две или несколько составных частей по отдельности, а затем, отпуская нуль тары и принудительный нуль, измерить общий итог.

## Подгонка нуля

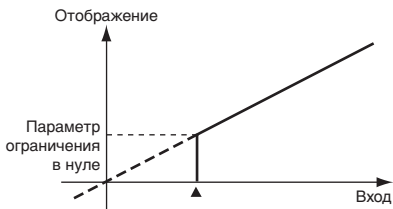
X V H S

Корректировка незначительных колебаний входного сигнала, вызванных такими факторами, как температурный дрейф датчика, с помощью контроля данных на НОРМУ (PASS) во время измерений. (Эта функция используется в следующих режимах измерений: дискретизация, пиковое значение и нижнее значение).

## Ограничение в нуле

X V H S

Когда входной сигнал не превышает установленного значения, на дисплее отображается нуль. Эта функция разрешена только в обычном режиме измерений. (Эта функция может использоваться для того, чтобы исключить отображение отрицательных значений или устранить мерцания и незначительные погрешности вблизи нуля.)



## Период обновления дисплея

X V H S

Период обновления дисплея можно увеличить, это приведет к уменьшению мерцания и повышению удобства считывания показаний.

## Выбор цвета дисплея

X V H S

Значения на дисплее могут отображаться красным или зеленым цветом. Модели с выходом сравнения можно настроить на изменение цвета в зависимости от состояния выходов сравнения (например, с зеленого на красный или с красного на зеленый).

Пример) Настройка: Green



## Выбор отображаемого значения

X V H S

Для отображения на дисплее можно выбрать текущее значение, максимальное значение или минимальное значение.

## Значение шага измерений

X V H S

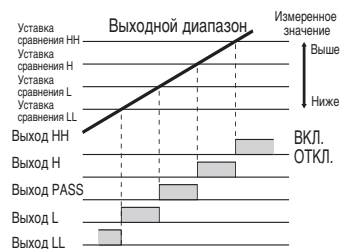
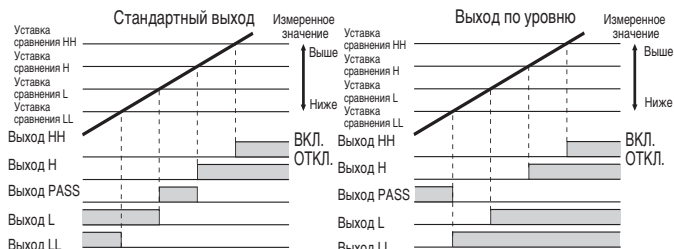
Предусмотрена возможность задать (т. е. ограничить) шаг изменения младшего отображаемого разряда. Например, если установить шаг 2, младший разряд будет принимать значения 0, 2, 4, 6 и 8, а если установить шаг 5, он будет принимать значения только 0 или 5. Если установить шаг 10, индицируется только значение 0.

## ■ Выход

### Схема выхода сравнения

X V H S

Для работы в режиме выходов сравнения можно выбрать схему выхода. В дополнение к выходу сравнения с состоянием "высокий/низкий" и с заданными значениями уставок предусмотрен выход по изменению уровня. (Для формирования выходного сигнала используйте подходящий для требуемого применения тип схемы выхода.)



### Логические операции на выходе

X V H S

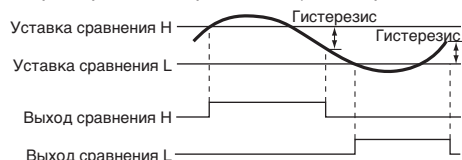
Инвертирует выходной сигнал выходов сравнения для результатов сравнения.

### Гистерезис

X V H S

Предотвращает случайные биения выходного сигнала сравнения, когда измеренное значение незначительно колеблется в окрестности уставки.

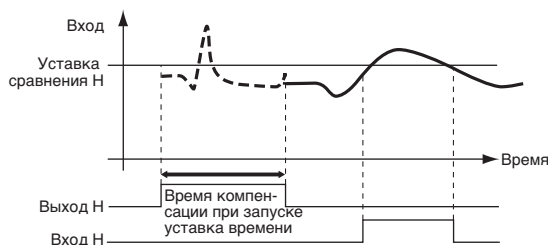
Пример: Схема сравнения (стандартный выход)



### Таймер компенсации при запуске

X V H S

Внешний сигнал позволяет остановить измерения на заданный промежуток времени.



### Изменение выхода PASS

X V H S

На выходные клеммы PASS можно вывести результаты сравнения, выходящие за пределы PASS, а также сигналы ошибки.

## ■ Габаритные размеры



\*Модели DeviceNet: 97 мм  
Клеммы: М3, клеммная крышка: Принадлежности

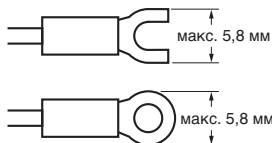


## ■ Электропроводка

- Для подключения к клеммам используйте обжимные наконечники под винты М3.
- Затяните винты клемм с рекомендованным моментом около 0,5 Нм.
- Для подавления индуктивных помех прокладывайте проводку сигнальных линий отдельно от линий электропитания.

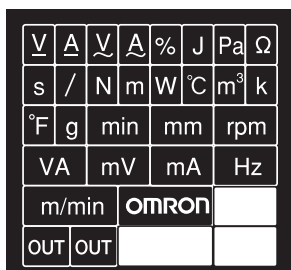
## Прокладка проводов

- Используйте обжимные наконечники под винты М3, изображенные ниже.



## Наклейки единиц измерения

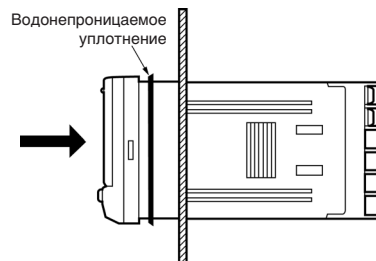
- Выберите соответствующие единицы измерения на прилагаемых листах наклеек и наклейте их на индикатор.



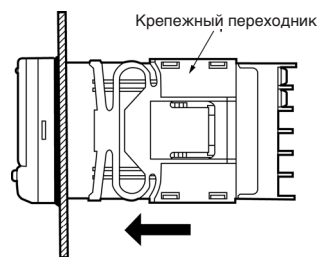
**Примечание** Когда индикатор используется для измерений, например, для взвешивания, пользуйтесь единицами измерений, установленными предписаниями палаты мер и весов.

## ■ Способ крепления

1. Установите КЗНВ в монтажный вырез панели.
2. Установите вокруг блока водонепроницаемое уплотнение для водонепроницаемого монтажа.

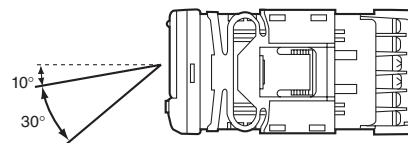


3. Установите крепежный переходник в пазы, расположенные на левой и правой стороне заднего корпуса, а затем прижмите его к панели до защелкивания.



## ■ Поле зрения LCD

Измеритель КЗНВ обеспечивает наилучший обзор под углами, показанными на следующей схеме.



## ■ Водонепроницаемое уплотнение

Водонепроницаемое уплотнение обеспечивает уровень гидроизоляции, соответствующий требованиям NEMA 4X. В зависимости от условий эксплуатации может происходить износ, усадка или потеря эластичности уплотнения. Для его замены в этом случае обратитесь к представителю OMRON.

## ■ Указания по технике безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь к клеммам при включенном питании, так как это может привести к поражению электрическим током. Перед началом работы с изделием установите на клеммы защитную крышку.



При работе в сети обязательно предусматривайте предохранительные цепи. Без предохранительных схем сбои в работе могут привести к авариям и вызвать серьезные травмы или нанести значительный материальный ущерб.

Для обеспечения безопасности на случай сбоев в работе изделия или воздействия других внешних факторов, влияющих на его работу, необходимо предусмотреть дублирование или троирование цепей безопасности во внешних схемах управления, например, схемы аварийной остановки, схемы блокировки или схемы ограничения.



### ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания в изделие металлических предметов, обрезков проводов, а также мелкой металлической стружки и опилок, образующихся при монтаже. Это может привести к микроудару электрическим током, возгоранию или сбоям в работе оборудования.



Запрещается эксплуатация изделия в местах наличия легковоспламеняющихся или взрывоопасных газов. Это может привести к взрыву и повреждению оборудования или нанесению микротравм и травм средней тяжести.



Запрещается разбирать, ремонтировать и модифицировать изделие. Это может привести к микроудару или поражению электрическим током средней тяжести.



Измеритель КЗНВ-Х запрещается использовать для измерений в категориях измерений III и IV, а измерители КЗНВ-S, КЗНВ-V и КЗНВ-H - в категориях II, III и IV (в соответствии со стандартом IEC61010-1). Это может привести к сбоям в работе с последующим повреждением оборудования или нанесением незначительных или средней тяжести травм. Используйте оборудование только в рамках тех категорий измерений, для которых оно предназначено.



Правильно выполните настройку изделия в зависимости от применения. Невыполнение данного условия может привести к сбоям в работе с последующим повреждением оборудования или нанесением незначительных или средней тяжести травм.



Обеспечьте безопасность на случай неисправности изделия, принимая специальные меры безопасности, например, установите отдельную систему контроля. Неисправность изделия может привести к прекращению работы выходов сравнения с последующим повреждением подключенной аппаратуры и оборудования.



Винты на клеммном терминале и стопорные винты разъемов следует затягивать надежно, при этом момент затяжки должен находиться в ниже оговоренных пределах. При ослабленных винтах существует опасность возгорания с последующим повреждением оборудования или нанесением незначительных или средней тяжести травм.



Винты блока клемм: 0,43 - 0,58 Нм

Стопорные винты разъемов: 0,18 - 0,22 Нм

Убедитесь в том, что увеличение продолжительности цикла DeviceNet в результате интерактивного изменения программы не оказывает негативного влияния на изделие. Увеличение продолжительности цикла может привести к сбоям в работе с последующим повреждением оборудования или нанесением незначительных или средней тяжести травм.



Перед тем, как переносить программы на другие узлы или вносить изменения в память ввода-вывода других узлов, проверьте эти узлы для подтверждения безопасности. Изменение программ или памяти ввода-вывода других узлов может привести к сбоям в работе с последующим повреждением оборудования или нанесением незначительных или средней тяжести травм.



## Техника безопасности

1. Запрещается эксплуатация изделия:

- в местах, находящихся под воздействием прямого инфракрасного излучения от нагревательных приборов;
- вблизи воды или нефтепродуктов;
- в местах попадания прямого солнечного света;
- в запыленных помещениях или при наличии агрессивных газов (особенно сернистого газа или аммиака);
- в условиях резких перепадов температуры;
- в местах выпадения инея или образования конденсата;
- в условиях сильных ударов и вибрации.

2. Не используйте изделие в местах, где температура или влажность не соответствуют необходимым требованиям, а также в условиях образования конденсата. При установке изделия в панель убедитесь в том, что температура в окрестности изделия (а не температура в зоне панели) находится в допустимых пределах.

3. Предусмотрите достаточное свободное пространство вокруг изделия для отвода тепла.

4. При эксплуатации и хранении изделия соблюдайте указанные требования к температуре и влажности. При монтаже нескольких изделий в ряд горизонтально или вертикально, теплообмен приводит к возрастанию температуры внутри изделий и сокращению их срока службы. При необходимости используйте вентилятор или другой способ охлаждения изделий.

5. Срок службы выходных реле зависит от переключаемой мощности и условий переключения. Изучите реальные условия работы и эксплуатируйте изделие в пределах номинальной нагрузки и срока службы электрических деталей. При эксплуатации изделия сверх срока службы может возникнуть точечная сварка или обгорание контактов.

6. Устанавливайте изделие горизонтально.

7. Толщина панели для монтажа должна составлять от 1 до 8 мм.

8. Для разводки используйте обжимные наконечники клемм указанных размеров (М3, макс. 5,8 мм по ширине). Можно выполнять подключение проводами без наконечников, защищенными на 6 - 8 мм: для клемм питания - проводами от AWG22 (сечение 0,326 мм<sup>2</sup>) до AWG14 (сечение 2,081 мм<sup>2</sup>), для других клемм - от AWG28 (сечение 0,081 мм<sup>2</sup>) до AWG16 (сечение 1,309 мм<sup>2</sup>).

9. Для подавления индуктивных помех прокладывайте проводку к изделию отдельно от линий питания высокого напряжения или тока. Нельзя выполнять проводку параллельно или в едином кабеле с линиями электропитания. Для снижения помех прокладывайте линии в отдельных коробах и используйте экранированные провода.

10. Убедитесь в том, что номинальное напряжение подается в течение 2 секунд после включения питания.

11. После включения питания изделие должно работать без нагрузки не менее 15 минут.

12. Не устанавливайте изделие вблизи мощных источников высокочастотного излучения. При использовании фильтра подавления помех проверьте напряжение и силу тока и установите фильтр как можно ближе к изделию.

13. Для очистки изделия не применяйте растворители. Пользуйтесь стандартными средствами очистки на основе спирта.

14. Перед подключением проводов к клеммам и разъемам проверьте название и полярность каждой клеммы.

15. Эксплуатируйте изделие при указанном напряжении питания и в пределах номинальной нагрузки.

16. Не подключайте никаких схем к свободным клеммам.

17. При изменении режима работы и при инициализации параметров выходные сигналы отключаются. При настройке системы управления это следует учитывать.
18. Установите внешний выключатель или рубильник, соответствующий требованиям стандартов IEC60947-1 и IEC60947-3, нанесите ясную маркировку для того, чтобы оператор мог быстро отключить питание.
19. Для линий связи используйте указанные кабели и выдерживайте расстояния, указанные для линий связи DeviceNet. Сведения о расстояниях и кабелях для линий связи см. в руководстве по эксплуатации (кат. № N129).
20. Не натягивайте кабели связи DeviceNet с чрезмерным усилием и не перегибайте их сверх естественного радиуса изгиба.
21. Не выполняйте подключение или отключение при включенном питании DeviceNet. Это может вызвать неисправность или привести к сбоям в работе изделия.
22. Используйте кабели с термостойкостью 70°C в минуту.

## ■ Подавление помех

1. Не устанавливайте изделие вблизи мощных источников высокочастотного излучения, например, около высокочастотных сварочных и швейных машин.
2. На внешние устройства, создающие помехи, в особенности на двигатели, трансформаторы, соленоиды и электромагниты, следует устанавливать ограничители скачков или фильтры подавления помех.



3. Для подавления индуктивных помех прокладывайте проводку к блоку клемм отдельно от линий питания высокого напряжения или тока. Нельзя выполнять проводку параллельно или в едином кабеле с линиями электропитания. Для снижения помех прокладывайте линии в отдельных коробах и используйте экранированные провода.

### Пример подавления индуктивных помех во входных линиях



4. При использовании фильтра подавления помех для источника питания проверьте напряжение и силу тока и установите фильтр как можно ближе к изделию.
5. На изделие могут влиять расположенные поблизости радиоприемники, телевизоры или беспроводные устройства связи.

## Гарантия и ограничение ответственности

### ■ ГАРАНТИЯ

Исключительная гарантия OMRON подразумевает, что данные изделия не имеют дефектов материалов и сборки, и распространяется на срок один год (если не указан иной срок), начиная с даты продажи OMRON.

OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ НЕНАРУШЕНИЯ ЧЬИХ-ЛИБО ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ. ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НА СВОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИНЯЛ РЕШЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ПЛАНИРУЕМОГО ПРИМЕНЕНИЯ. OMRON ВЫРАЖАЕТ ОТКАЗ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ.

### ■ ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОСОБЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВОСПОСЛЕДОВАВШИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, КОММЕРЧЕСКИЙ УЩЕРБ ЛЮБОГО РОДА, ТАК ИЛИ ИНАЧЕ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ВОЗБУЖДЕН ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИИ, НЕБРЕЖНОСТИ ИЛИ СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

OMRON ни при каких обстоятельствах не несет никакой иной ответственности по любому иску свыше стоимости одного изделия, на которое распространяется ответственность.

OMRON НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИИ, РЕМОНТУ И ПО ДРУГИМ ПРЕТЕНЗИЯМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПРОВЕДЕННОЕ OMRON ИССЛЕДОВАНИЕ НЕ ПОДТВЕРДИТ, ЧТО С ИЗДЕЛИЯМИ ОБРАЩАЛИСЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, БЫЛО ОБЕСПЕЧЕНО НАДЛЕЖАЩЕЕ ХРАНЕНИЕ И МОНТАЖ, РЕГУЛЯРНО ПРОВОДИЛОСЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ИЗДЕЛИЯ НЕ ПОДВЕРГАЛИСЬ ЗАГРЯЗНЕНИЮ, ПРИМЕНЯЛИСЬ ПО НАЗНАЧЕНИЮ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, НЕ ПРОИЗВОДИЛОСЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ МОДИФИКАЦИЙ И РЕМОНТА.

## Замечания по применению изделия

### ■ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

OMRON не несет ответственности за соблюдение любых стандартов, нормативов и требований, применимых к функционированию изделий в составе оборудования заказчика и к эксплуатации изделий.

По желанию заказчиков OMRON предоставляет требующиеся документы третьих сторон по сертификации, где указаны номинальные значения и ограничения в применении для соответствующих изделий. Одной этой информации недостаточно для полного определения пригодности изделий в сочетании с готовыми изделиями, машинами, системами или другими областями применения.

Далее приводятся некоторые примеры применения, на которые следует обратить особое внимание. Представленный перечень нельзя рассматривать как полный перечень; также не предполагается, что приведенные примеры применения подходят для данных изделий.

- Применение на открытом воздухе, использование в условиях возможного химического заражения или электрических помех, а также в условиях, которые не описаны в данном каталоге.
- Системы управления ядерной техникой, системы сгорания, железнодорожный транспорт, авиационная промышленность, медицинские приборы, игровые автоматы, оборудование для обеспечения безопасности и другие системы, устройства или аппаратура, являющиеся объектами отдельных отраслевых инструкций или постановлений правительства.
- Системы, машины и устройства, которые могут представлять опасность для жизни и имущества.

Следует знать и соблюдать все ограничения на применение этих изделий.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСТОЯЩИХ ИЗДЕЛИЙ В ПРИМЕНЕНИЯХ, СОПРЯЖЕННЫХ С СЕРЬЕЗНЫМ РИСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ И ИМУЩЕСТВА, БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ УЧЕТА ТАКОГО РИСКА В РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ И СООТВЕТСТВИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗДЕЛИЙ OMRON И ИХ МОНТАЖА ЗАПЛАНИРОВАННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ СИСТЕМЫ.

Cat. No. N131-RU1-02

**В целях улучшения качества продукции технические характеристики могут быть изменены без уведомления.**

РОССИЯ  
 PROMENERGOAUTOMATIKA LTD  
 Authorized OMRON distributor in Russia  
 www.proenergo.ru  
 mail@proenergo.ru  
 +7 095 234-59-16