

KINAX WT707

Датчик углового положения

Для промышленных применений в неблагоприятных условиях



KINAX WT707 представляет собой надежный абсолютный датчик углового положения, в первую очередь предназначенный для применения в неблагоприятных условиях благодаря уникальному емкостному методу измерения. Он определяет угол поворота вала бесконтактно и преобразует его в постоянный ток, пропорциональный измеряемой величине.



Преимущества для Вас

НИЗКИЕ ЗАТРАТЫ НА ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БЛАГОДАРЯ СЛЕДУЮЩИМ ПАРАМЕТРАМ:

ПРОВЕРЕННОЕ КАЧЕСТВО

- Емкостной метод измерения
- Сертификация GL для использования на морских судах
- Взрывобезопасность в соответствии с ATEX и искробезопасность в соответствии с IECEx – класс "ia" (газ)

НАДЕЖНОСТЬ, НЕ ТРЕБУЮЩАЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Устойчивость к высоким механическим нагрузкам благодаря прочной конструкции и высококачественным материалам
- Высокая устойчивость к воздействию магнитных полей

ПРОСТОЙ И БЫСТРЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Отсутствие износа, низкие годовые затраты на техническое обслуживание
- Определенное значение угла

Технические данные

Общие

Контролируемый параметр: Угол поворота
Метод измерения: Емкостной метод

Измерительный вход

Диапазон измерения угла: $0... \geq 5$ до $0... \leq 270^\circ$ (без передаточного механизма)
 $0... \geq 10^\circ$ до $0... 1600$ оборотов (с передаточным механизмом)
Желательные диапазоны
 $0... 10$, $0... 30$, $0... 60$, $0... 90$,
 $0... 180$ или $0... 270^\circ$

Диаметр ведущего вала: $\varnothing 19$ мм [0,748"], $\varnothing 12$ мм [0,472"]
Пусковой момент: макс. 0,25 Н·м [35,402 дюйм·унция]
Направление вращения: по часовой стрелке или против часовой стрелки (если смотреть со стороны ведущего вала)

Измерительный выход

Выходная переменная I_A : Независимый от нагрузки постоянный ток, пропорциональный входному углу

Отклонение нулевой точки: ориент. $\pm 5\%$
Отклонение результирующего значения: ориент. $+ 5\%$ / $- 30\%$ (см. критерий выбора 9)

Ограничение тока: I_A макс. 40 мА
Стандартный диапазон:
 $0... 1$ мА, 3- или (4)-проводное подключение
 $0... 5$ мА, 3- или (4)-проводное подключение
 $0... 10$ мА, 3- или (4)-проводное подключение
 $4... 20$ мА, 2-проводное подключение или
 $0... 20$ мА, 3- или (4)-проводное подключение (регулируемый с потенциометром)
 $4... 20$ мА, 3- или (4)-проводное подключение
 $0... 20$ мА, 4-проводное подключение

Нестандартный: $0... > 1$ мА до $0... < 20$ мА, 3- или (4)-проводное подключение

Источник питания: Напряжение постоянного и переменного тока:

Номинальное напряжение U_N	Предел допуска
24...60 В постоянного/переменного тока	Постоянный ток -15 ... +33 % Переменный ток $\pm 15\%$
85...230 В постоянного/переменного тока	

(невзрывобезопасное исполнение, с электрической изоляцией, с блоком питания постоянного/переменного тока (постоянный ток/45... 400 Гц))

Исключительно напряжение постоянного тока
входное напряжение U_i : 12...33 В

(невзрывобезопасное исполнение, без электрической изоляции)

Взрыво- и искробезопасность ia:

входное напряжение U_i : 12 ... 30 В

макс. входной ток I_i : 160 мА

макс. входная мощность P_i : 1 Вт

макс. внутренняя емкость C_i : 22нФ

макс. внутренняя индуктивность L_i : не принимается во внимание

Остаточная пульсация выходного тока: $< 0,3\%$ р.р.
Время отклика: < 5 мс

Сопротивление внешней цепи (нагрузка):

$$R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{12 \text{ V}}{I_A [\text{mA}]}$$

(для приборов с питанием от постоянного/переменного тока, с электрической изоляцией)

$$R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{H [\text{V}] - 12 \text{ V}}{I_A [\text{mA}]}$$

H = Источник питания

I_A = Конечное значение выходного сигнала

KINAX WT707

Датчик углового положения

Данные погрешности

Основная погрешность: $\leq 0,5\%$ для диапазонов $0 \dots \leq 150^\circ$
 $\leq 1,5\%$ для диапазонов от $0 \dots > 150^\circ$
 до $0 \dots 270^\circ$

Воспроизводимость: $< 0,2\%$

Влияние температуры на выходной ток

($-40 \dots +85^\circ\text{C}$):

($[-40 \dots +167^\circ\text{F}]$) $\pm 0,2\% / 10\text{K}$

Данные для установки

Корпус (основная часть): Сталь (с твердым хромированием) – в стандартном исполнении
 Высококачественная сталь 1.4462 – в исполнении, пригодном для использования в морской воде

Задняя панель: Пластик (полиэстер) – в исполнениях со штепсельным разъемом, или алюминий (silafont) – в исполнениях с резьбовым кабельным вводом

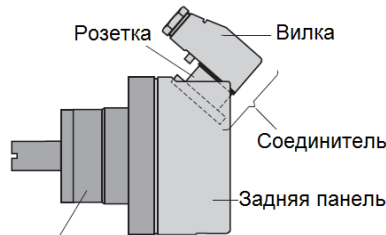
Подключения: Штепсельный соединитель, пластик, или резьбовой кабельный ввод, металл

Штепсельный соединитель (1) состоит из штепсельной розетки и штепсельной вилки (1.2) со стороны соединительного кабеля (резьбовой ввод PG 11) и семи винтовых зажимов.



Основная часть

Рис. 1. Подключение кабеля в заднем направлении



Основная часть

Рис. 2. Подключение кабеля в переднем направлении

Приборы с винтовыми зажимами и кабельными вводами PG 11 (см. Рис. 3) снабжены четырьмя винтовыми зажимами и зажимами заземления на задней панели. Винтовые зажимы предназначены для подключения проводов сечением до $1,5\text{mm}^2$. Для получения доступа к зажимам, следует снять крышку.

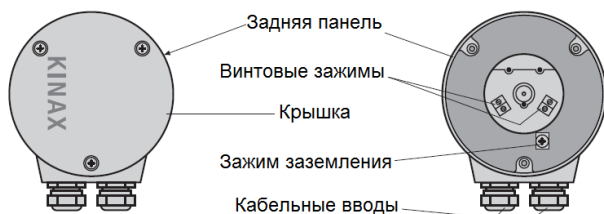


Рис. 3. Винтовые зажимы / резьбовой кабельный ввод

Монтажное положение: Произвольное

Типы крепления: Прямое крепление (Прибор без лапы, без фланца)
 Крепление с лапой или фланцем

Масса: Ориент. 2,9 кг (без дополнительного передаточного механизма)
 Ориент. 3,9 кг (с дополнительным передаточным механизмом)
 по 0,5 кг приходится на лапу или фланец

Технические нормы

Паразитное излучение: EN 61000-6-3

Помехоустойчивость: EN 61000-6-2

Испытательное напряжение: $2,2\text{ kV}_{\text{eff}}$, 50 Гц, 1 мин.

между источником питания и корпусом или источником питания и измерительным выходом (питание от постоянного/переменного тока, с электрической изоляцией)
 $500\text{ V}_{\text{eff}}$, 50 Гц, 1 мин.

Все подключения к корпусу (питание от постоянного тока, без электрической изоляции)

Допустимое

синфазное напряжение:

100 В переменного тока, 50 Гц, кат. II

Импульсное выдерживаемое напряжение:

1 кВ, 1,2/50 μs , 0,5 Ws

Степень защиты оболочки:

IP 66 в соотв. с EN 60 529

Условия окружающей среды

Климатические характеристики: Стандарт (NEEx):

Температура $-25 \dots +70^\circ\text{C}$

($-13 \dots +158^\circ\text{F}$)

Относ. влажность $\leq 90\%$

без конденсата

Исполнение с улучшенными климатическими характеристиками

Температура -40 до $+70^\circ\text{C}$

($-40 \dots 158^\circ\text{F}$)

Среднегодовая относительная влажность $\leq 95\%$

Взрывобезопасное исполнение

Температура -40 до $+55^\circ\text{C}$

($-40 \dots 131^\circ\text{F}$) для класса T6

относ. -40 до $+70^\circ\text{C}$

($-40 \dots 158^\circ\text{F}$) для класса T5

относ. -40 до $+75^\circ\text{C}$

($-40 \dots 167^\circ\text{F}$) для класса T4

Допустимая вибрация:

(без дополнит. передаточного механизма):

$0 \dots 200$ Гц,

10 г постоянная, 15 г для 2 ч

$200 \dots 500$ Гц,

5 г постоянная, 10 г для 2 ч

3×50 г каждый 10 импульсов

по всем 3 осям

Удар:

Допустимая статическая

нагрузка на вал:

Макс. 1000 Н (радиальная)

Макс. 500 Н (осевая)

В случае вибрационного

воздействия, нагрузка

на вал должна быть минимальной,

чтобы обеспечить оптимальный

срок службы подшипника

Температура транспортировки

и хранения:

$-40 \dots +80^\circ\text{C}$ ($[-40 \dots +176^\circ\text{F}]$)

Эксплуатация во взрывоопасных средах:

Взрывозащита

в газовых средах:

Маркировка: Ex ia IIC T6 Gb

Соответствие ATEX:

стандартам: EN 60079-0:2012

EN 60079-11:2012

IECEx:

EN 60079-0:2011

EN 60079-11:2011-06

Уровень взрывозащиты: ia

Температурный класс: T6

Группа согласно EN 60079-00:2012: II

KINAX WT707

Датчик углового положения

Размерный чертёж

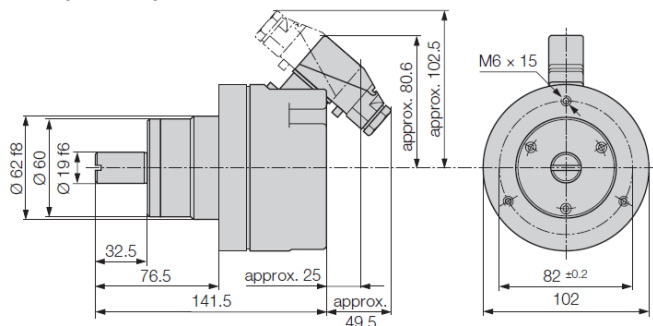


Рис. 4. KINAX WT 707 со штексельным соединителем.

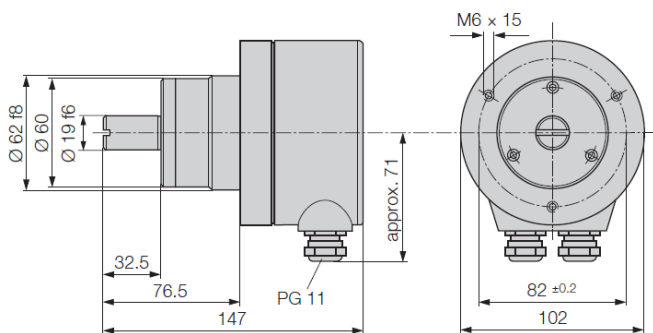


Рис. 5. KINAX WT 707 с винтовыми зажимами и кабельными вводами.

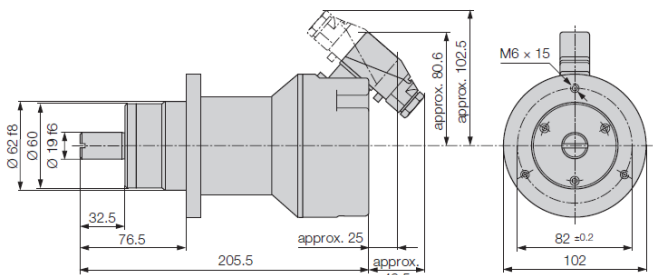


Рис. 6. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом и штексельным соединителем.

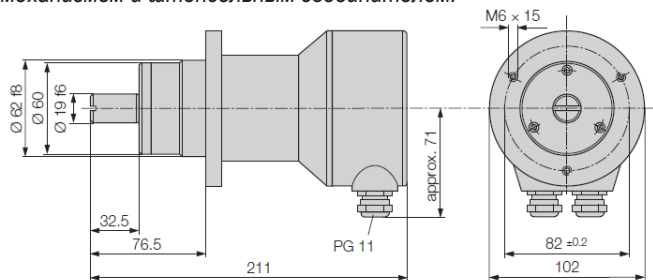


Рис. 7. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом, винтовыми зажимами и кабельными вводами.

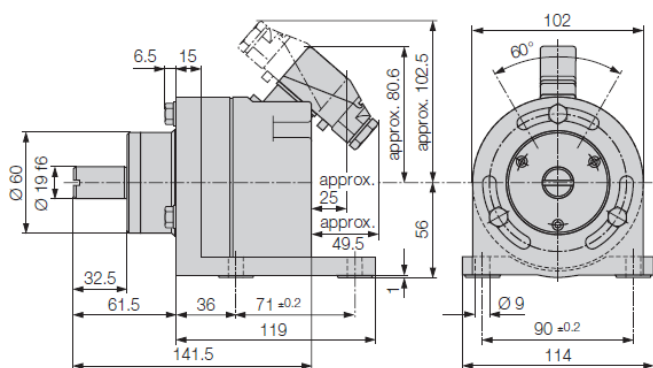


Рис. 8. KINAX WT 707 со штексельным соединителем и лапой.

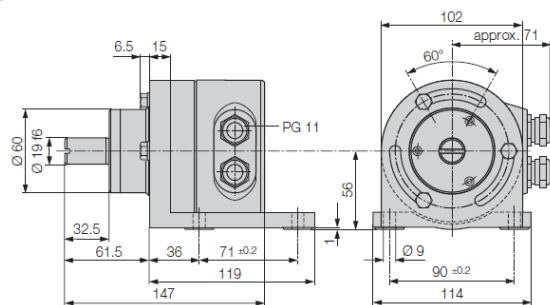


Рис. 9. KINAX WT 707 с винтовыми зажимами, кабельными вводами и лапой.

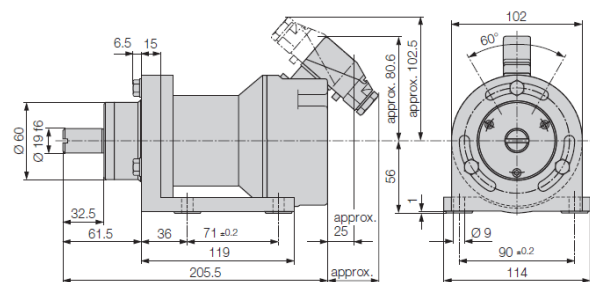


Рис. 10. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом, штексельным соединителем и лапой.

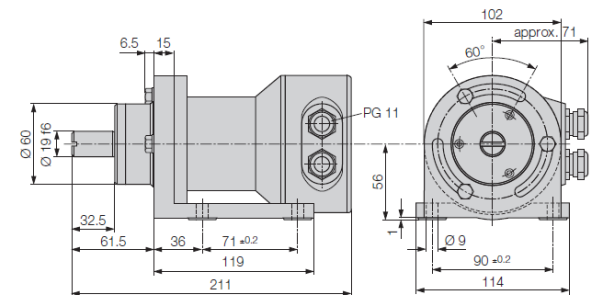


Рис. 11. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом, винтовыми зажимами, кабельными вводами и лапой.

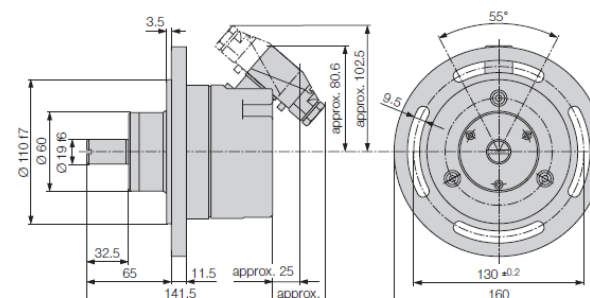


Рис. 12. KINAX WT 707 со штексельным соединителем и фланцем.

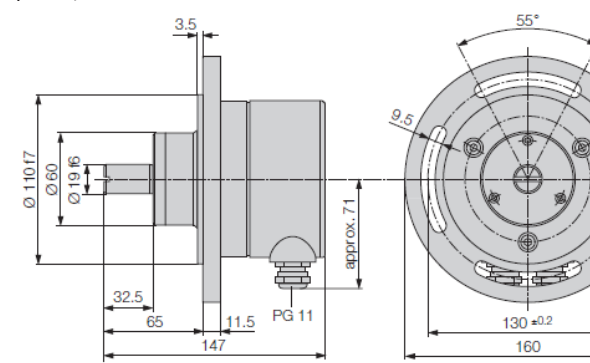


Рис. 13. KINAX WT 707 с винтовыми зажимами, кабельными вводами и фланцем.

KINAX WT707

Датчик углового положения

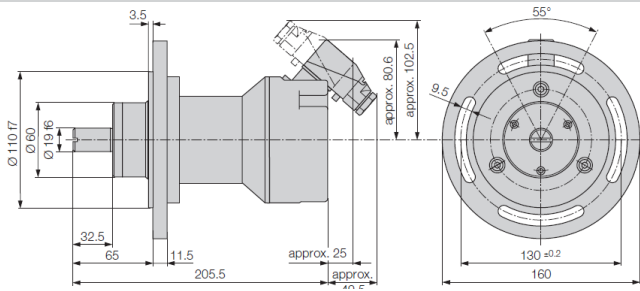


Рис. 14. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом, штепсельным соединителем и фланцем.

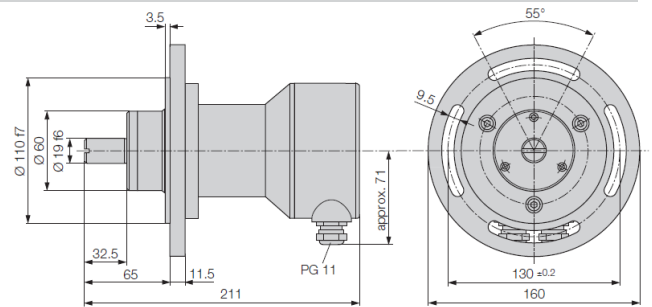
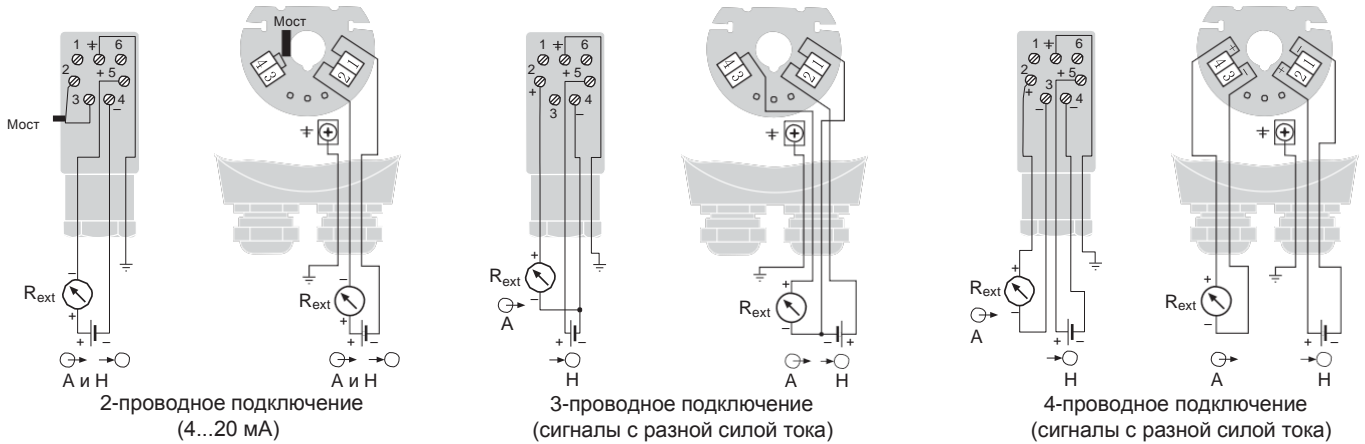


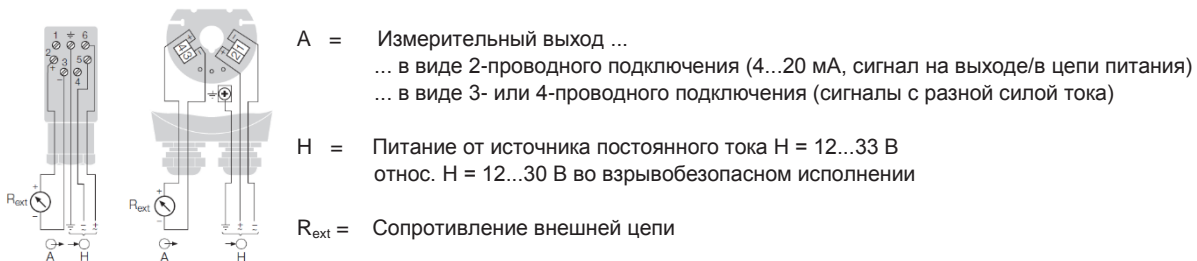
Рис. 15. KINAX WT 707 с дополнительным передаточным механизмом, винтовыми зажимами, кабельными вводами и фланцем.

Электрические соединения

2-, 3- или 4-проводное подключение без электрической изоляции



4-проводное подключение с электрической изоляцией (сигналы с разной силой тока)



Настройка

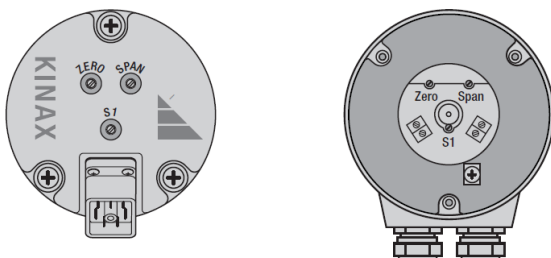


Рис. 16. Настройка параметров

ZERO = Потенциометр для настройки нулевой точки

SPAN = Потенциометр для настройки конечного значения диапазона измерения

S1 = Переключатель для изменения направления вращения для диапазона измерения угла >150°.

Датчики с каталожным номером 707 – ...D (см. “Табл. 3: Технические характеристики и информация для заказа”) предназначены как для 2-проводного подключения с выходным диапазоном 4...20 мА, так и для 3- или 4-проводного подключения с выходным диапазоном 0...20 мА.

Однако, при замене одного датчика другим (см. раздел «Электрические соединения»), начало и конец диапазона измерений, ZERO и SPAN следует перенастроить.

На датчиках углового положения с диапазоном измерения угла >150° предусмотрен переключатель для изменения направления вращения. Он имеет маркировку S1.

KINAX WT707

Датчик углового положения

Технические характеристики и информация для заказа

Описание	Блокирующий код	Код блокирующей неисправности	Код заказа
KINAX WT707 Код заказа 707 - xxxx xxxx xxxx xx			707-
1. Исполнение датчика			
Стандартное исполнение	A		1
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T6 Gb	B		2
Исполнение, пригодное для использования в морской воде	N		3
Исполнение, пригодное для использования в морской воде, с передаточным механизмом	O		4
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T6 Gb, исполнение, пригодное для использования в морской воде	BN		7
ATEX EX II 2G Ex ia IIC T6 Gb, исполнение, пригодное для использования в морской воде, с передаточным механизмом	BO		8
IECEX Ex ia IIC T6 Gb	B		A
IECEX Ex ia IIC T6 Gb, исполнение, пригодное для использования в морской воде	BN		B
IECEX Ex ia IIC T6 Gb, исполнение, пригодное для использования в морской воде, с передаточным механизмом	BO		C
2. Направление вращения			
Откалиброван для направления вращения по часовой стрелке	D		1
Откалиброван для направления вращения против часовой стрелки	D		2
Для вольтовой характеристики (не подходит для приборов с дополнительным передаточным механизмом).	E		3
Откалиброван для обоих направлений вращения (исключительно для диапазонов измерения $\leq 90^\circ$)	M		4
Линии 1 и 2: Приборы с диапазонами $0 \dots \geq 5$ до $0 \dots \leq 150^\circ$ применяются в обоих направлениях вращения. В приборах с диапазонами $0 \dots > 150^\circ$ до $0 \dots \leq 270^\circ$ можно менять направление вращения (Необходимо перенастроить начало и конец диапазона измерений). Направление вращения для датчиков с дополнительным передаточным механизмом см. "Характеристика 13 и 14".			
3. Диапазон измерения (измерительный вход)			
угол $0 \dots 10^\circ$			1
угол $0 \dots 30^\circ$			2
угол $0 \dots 60^\circ$			3
угол $0 \dots 90^\circ$			4
угол $0 \dots 180^\circ$			5
угол $0 \dots 270^\circ$			6
Нестандартный (0 до $\geq 5^\circ$ до 0 до $< 270^\circ$) [угол]			9
Вольтовая характеристика [\pm угол]			A

KINAX WT707

Датчик углового положения

Описание	Блокирующий код	Код блокирующей неисправности	Код заказа
KINAX WT707 Код заказа 707 - xxxx xxxx xxxx xx			707-
<p>Линия 9: Нестандартный 0... ≥ 5 до 0... < 270 Откалиброван для обоих направлений вращения, нестандартный диапазон 0... ≥ 5 до 0... < 90° Линия А: Определить начало M_A и конец M_E диапазона измерения! Установить пределы для (M_A [± °] ≥ 10 и M_E [± °] ≤ 150) и указать оба угла через наклонную черту, например: [± °] 15 / 90!</p>			
4. Выходной сигнал (измерительный выход) / Вариант подключения			
0...1 мА, 3- или (4)-проводное подключение			A
0...5 мА, 3- или (4)-проводное подключение			B
0...10 мА, 3- или (4)-проводное подключение			C
4...20 мА, 2-проводное подключение или 0...20 мА, 3- или (4)-проводное подключение (регулируемый с потенциометром)	H		D
4...20 мА, 3- или (4)-проводное подключение			E
0...20 мА, 4-проводное подключение (подходит исключительно для источника питания переменного/постоянного тока (блок питания постоянного, переменного тока))	L		F
Нестандартный, 3- или (4)-проводное подключение 0...>1,00 мА до 0... <20 мА [мА]			Z
<p>Линии А до Z: R_{ext max.} см. раздел "Технические данные", 4-проводное подключение, с электрической изоляцией, подходит исключительно для источника питания постоянного/переменного тока (блок питания переменного/постоянного тока). 2-, 3- или 4-проводное подключение, без электрической изоляции, подходит исключительно для источника питания постоянного тока.</p>			
5. Источник питания			
24...60 В переменного/постоянного тока, с электрической изоляцией	F	BH	1
85...230 В переменного/постоянного тока, с электрической изоляцией	F	BH	2
12...30 В постоянного тока, без электрической изоляции	K	BL	A
12...30 В постоянного тока (взрывобезопасное исполнение), без электрической изоляции	K	AL	B
Линии 1 и 2: Не подходит для источника питания постоянного/переменного тока для выходного сигнала "Характеристика 4, линия D"!			
6. Способ крепления			
Без лапы/фланца			0
С лапой (вмонтированной)			1
С фланцем (вмонтированным)			2
7. Материал задней панели датчика / Маршрутизация соединительного кабеля			
Пластик / соединитель без вилки, розетка, вмонтированная для кабеля, подключаемого к задней панели	P		1
Пластик / соединитель без вилки, розетка, вмонтированная для кабеля, подключаемого к передней панели	P		2
Пластик / соединитель с вилкой, розетка, вмонтированная для кабеля, подключаемого к задней панели	P		3
Пластик / соединитель с вилкой, розетка, вмонтированная для кабеля, подключаемого к передней панели	P		4
Металл / 2 ввода PG11 Рекомендуется для источника питания переменного/постоянного тока, 4-проводное подключение с электрической изоляцией			5
8. Специальные функции			
Отсутствие (код заказа полный)	Y		0
Наличие			1
9. Настройки (регулировка диапазона)			
Без расширенного диапазона уставок			0
Расширенный диапазон уставок + 5 % /-60 %		Y	A
Ограничение: для угла ≥ 60°, дополнительная погрешность 0,2 % также возможна в исполнениях с дополнительным передаточным			

KINAX WT707

Датчик углового положения

Описание	Блокирующий код	Код блокирующей неисправности	Код заказа
KINAX WT707 Код заказа 707 - xxxx xxxx xxxx xx			707-
10. Улучшенные климатические характеристики Без улучшенных климатических характеристик			0
Температура -40 до +70 °С, среднегодовая относительная влажность ≤ 90 %		BY	H
Во взрывобезопасном исполнении, температура -40 до +55 °С для класса Т6 относ. -40 до +70 °С для класса Т5 относ. -40 до +75 °С для класса Т4, среднегодовая относительная влажность ≤ 95 %		AY	J
11. Исполнение для судоходного транспорта Без сертификации GL		Y	0
Сертификация GL (Germanischer Lloyd)		Y	L
12. Повышенная устойчивость к вибрации Стандартное исполнение	G	FYO	0
Исполнение с питанием от постоянного тока, без электрической изоляции	G	KYO	M
Исполнение с питанием от переменного/постоянного тока (блок питания переменного/постоянного тока), с электрической изоляцией			N
0 ... 200 Гц, 25 г постоянная, 30 г для 2 ч 200 ... 500 Гц, 15 г постоянная Не подходит для приборов с дополнительным передаточным механизмом!			
13. Дополнительный передаточный механизм 2 : 1 до 144 : 1 Выбрать максимальное значение шкалы KINAX WT 707 (без передаточного механизма) ME ≤ 150°. Предел погрешности: ≤ 0,5 % для ME ≤ 150° и ≤ 1,5 % для ME ≥ 150°. Определить требуемый коэффициент редукции по следующей формуле: $i = \frac{n \cdot 360 [^\circ]}{ME [^\circ]}$ i = Коэффициент редукции n = К-во оборотов (конец диапазона измеряемого объекта) ME = Максимальное значение шкалы KINAX WT 707 (без передаточного механизма). При значении "ME", превышающем макс. ≤ 150°, и минимальном значении "i" погрешность гистерезиса снижается. Пример расчета погрешности гистерезиса; известно: n = 4,1 оборотов, i = 10, ME = 147,6° и j = ориент. 1,0° j = люфт в передаточном механизме $F \% = \frac{100\% \cdot j \cdot i}{n \cdot 360^\circ} = \frac{100 \cdot 1,0 \cdot 10}{4,1 \cdot 360} = \text{ориент. } 0,68\% \text{ погрешность гистерезиса}$ Люфт в передаточном механизме ориент. 1,0° для 2 ≤ i ≤ 12,5 ориент. 1,5° для 12,5 < i ≤ 60 ориент. 2,0° для 60 < i ≤ 1600 Без передаточного механизма 2 : 1 - 144 : 1			0
Преобразование 2 : 1	J	EGYN	1
Преобразование 4 : 1	J	EGYN	2
Преобразование 5 : 1	J	EGYN	3
Преобразование 6 : 1	J	EGYN	4
Преобразование 8 : 1	J	EGYN	5
Преобразование 10 : 1	J	EGYN	A
Преобразование 12 : 1	J	EGYN	B
Преобразование 12,5 : 1	J	EGYN	C
Преобразование 15 : 1	J	EGYN	D
Преобразование 16 : 1	J	EGYN	E
Преобразование 20 : 1	J	EGYN	F
Преобразование 22 : 1	J	EGYN	G

KINAX WT707

Датчик углового положения

Описание	Блокирующий код	Код блокирующей неисправности	Код заказа
KINAX WT707			707-
Код заказа 707 - xxxx xxxx xxxx xx			
Преобразование 24 : 1	J	EGYN	H
Преобразование 25 : 1	J	EGYN	J
Преобразование 30 : 1	J	EGYN	K
Преобразование 32 : 1	J	EGYN	L
Преобразование 36 : 1	J	EGYN	M
Преобразование 40 : 1	J	EGYN	N
Преобразование 50 : 1	J	EGYN	O
Преобразование 60 : 1	J	EGYN	P
Преобразование 64 : 1	J	EGYN	Q
Преобразование 72 : 1	J	EGYN	R
Преобразование 75 : 1	J	EGYN	S
Преобразование 80 : 1	J	EGYN	T
Преобразование 100 : 1	J	EGYN	U
Преобразование 120 : 1	J	EGYN	V
Преобразование 144 : 1	J	EGYN	W
14. Дополнительный передаточный механизм 150: 1 до 1600 : 1			
Без передаточного механизма 150 : 1 - 1600 : 1			0
Преобразование 150 : 1		EGJYN	1
Преобразование 160 : 1		EGJYN	2
Преобразование 180 : 1		EGJYN	3
Преобразование 200 : 1		EGJYN	4
Преобразование 240 : 1		EGJYN	A
Преобразование 250 : 1		EGJYN	B
Преобразование 300 : 1		EGJYN	C
Преобразование 330 : 1		EGJYN	D
Преобразование 360 : 1		EGJYN	E
Преобразование 375 : 1		EGJYN	F
Преобразование 400 : 1		EGJYN	G
Преобразование 450 : 1		EGJYN	H
Преобразование 480 : 1		EGJYN	J
Преобразование 500 : 1		EGJYN	K
Преобразование 550 : 1		EGJYN	L
Преобразование 600 : 1		EGJYN	M
Преобразование 660 : 1		EGJYN	N
Преобразование 720 : 1		EGJYN	O
Преобразование 750 : 1		EGJYN	P
Преобразование 800 : 1		EGJYN	Q
Преобразование 880 : 1		EGJYN	R
Преобразование 900 : 1		EGJYN	S
Преобразование 1000 : 1		EGJYN	T
Преобразование 1024 : 1		EGJYN	U
Преобразование 1200 : 1		EGJYN	V
Преобразование 1600 : 1		EGJYN	W
15. Протокол испытаний			
Без протокола			0
Протокол на немецком языке			D
Протокол на английском языке			E

KINAX WT707

Датчик углового положения

Принадлежности

Изделие	Артикул №
Лапа крепления	997 182
Фланец крепления	997 190
Соединительная коробка (без вилки)	988 470
Крышка (для задней панели)	997 207
Различные сильфонные муфты	xxx xxx
Различные винтовые и спиральные муфты	xxx xxx
Различные мембранные муфты	xxx xxx




Блоки питания для KINAX WT707 можно найти в нашем номенклатурном ряду технологических КИП.

SINEAX B812 1-канальный блок питания	SINEAX B811 1-канальный блок питания
для питания 2-проводных датчиков	
 	 

Объем поставки

- 1 Датчик углового положения KINAX WT707 (в соответствии с Заказом)
- 1 Руководства по эксплуатации на немецком, французском, английском и итальянском языках

Сертификаты соответствия

Сертификат соответствия	Маркировка
 Взрывобезопасность в соответствии с IECEx	Ex ia IIC T6 Gb
 Взрывобезопасность в соответствии с ATEX	Ex II 2G Ex ia IIC T6 Gb
 Germanischer Lloyd	D, H, EMC1



Положитесь на нас.

Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Швейцария
Тел.: +41 56 618 21 11
Факс: +41 56 618 21 21
info@cbmag.com
www.camillebauer.com