

ЭНКОДЕРЫ АБСОЛЮТНЫЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРОГРАМИРУЕМЫЕ

Абсолютные энкодеры широко используются в промышленности. В отличие от инкрементального, абсолютный энкодер может показывать непрерывно фактическое значение положения. Абсолютные энкодеры не теряют свою позицию при исчезновении напряжения.

Hohner предлагает различные модели абсолютных энкодеров: однооборотные и многооборотные с параллельным или аналоговым интерфейсом и широкий диапазон выходных кодов, а также предлагает абсолютные программируемые энкодеры, которые дают возможность пользователю программирования наиболее важных параметров.

Это позволяет предлагать нашим клиентам решения для определения значения каждого положения вала.

Абсолютные энкодеры подразделяются на две группы: однооборотные и многооборотные.

Однооборотные абсолютные энкодеры закодированы в "N" точек на один оборот в 360°.

При необходимости определения положения вала более чем на один оборот, необходим многооборотный энкодер.

Энкодеры оптические абсолютные программируемые

В наших абсолютных программируемых энкодерах имеется возможность программирования пользователем всех существенные параметров.

Возможны однооборотные и многооборотные энкодеры с различными механическими параметрами.

Программа позволяет пользователю выбрать ноль или ссылку, количество позиций оборота, до 8192 пунктов за один ход, (13 бит), количество витков во многооборотных до 4096 кругов, направление вращения и код выхода: бинарный, gray, gray-excess или BCD.

Имеют преимущества, такие как возможность несоответствия электронных систем, оптимизации механических систем с допусками, и т.д..

Existen ventajas como por ejemplo la posibilidad de desajuste electrónico, optimización en sistemas mecánicos que están sujetos a tolerancias, etc.

Эти энкодеры могут быть установлены в различных приложениях и сферах, возможно программирование на месте сборки, что приводит к экономии в обслуживании и уменьшению необходимого стока.

Программирование энкодера

Для программирования энкодера Hohner, вам понадобится компьютер и 2 кабеля для подключения энкодера к компьютеру (оба поставляются с энкодером).



Энкодер подключается к источнику питания (24 В) и к последовательному порту компьютера.

Следуя простым инструкциям в руководстве, пользователь сможет легко программировать наиболее важные параметры датчика.

Выходные коды

В однооборотных энкодерах, Hohner может предложить любую резолюцию на оборот: максимум до 21 бит на оборот (2097152 позиций).

Поставляется 2^o любое число витков до 4096 оборотов: 2, 4, 8, 16, 32..., 4096. Доступны коды по часовой стрелке и против часовой стрелки. По часовой стрелке код увеличивается, когда вал вращается по часовой стрелке со стороны вала и против часовой стрелки код увеличивается, когда вал вращается против часовой стрелки, глядя на вал.

Двоичный код

Двоичный код является кодом базы два, то есть информация кодируется только с "0" и "1"

Код Gray

Код Gray представляет собой особую форму двоичного кода, где от одной позиции до следующей изменяется только один бит, что позволяет более высокие скорости передачи данных и надёжности так как в случае природных двоичных кодов от одной позиции до следующей изменяется n бит, существует ряд промежуточных позиций, которые могут быть интерпретированы в зависимости от скорости чтения данных этих промежуточных положений (в случае если один бит изменяется быстрее чем другие) ошибочно.

Поэтому код Grayes является надёжным в передаче данных и не существуют сомнительных промежуточных положений между позициями.

Код Gray Excess позволяет, в разрешениях не являющимися 2^o, где от последней позиции до первой изменяется только один бит. Например, 360, 720... Для энкодера 360 позиций: (512-360)/2=Excess 76, код от позиции 76 до 435 изменяется только один бит.

Код BCD

В некоторых случаях информация обрабатываемая системой должна преобразоваться в десятичную систему, для более легко интерпретирования, это основная причина существования кода BCD (двоично-десятичного): В коде BCD каждое десятичное число кодируется непосредственно в двоичный код. Для представления десяти цифр от нуля до девяти необходимы 4 бита.

Dec	Код Двоичный					Код Gray					Код BCD							
	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ^a десятка				1 ^a десятка			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
4	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
10	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
11	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
12	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
13	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
14	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
15	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
16	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0

Таблица соответствия десятичного кода в Двоичный, Grey и BCD

ЭНКОДЕРЫ АБСОЛЮТНЫЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ

- Максимальное разрешение 24 bits
- Полый вал или выходящий вал
- Защита IP65 или IP67 по DIN 40050
- Доступно любое число позиций на оборот
- Выбор направления, кода, включения, хранения или сброс
- Коды выхода: Бинарный, Gray, Gray-Excess-Code или BCD
- Осевое или радиальное соединение, выходящий кабель или промышленный разъем



МОДЕЛИ

Диаметр 58 mm

Диаметр 90 mm

	Выходящий вал	Полый вал	Выходящий вал
Однооборотный	CS10 CS10 IP67	HS10	CS30 CS30 IP67
Однооборотный программируемый	CSP10	HSP10	CSP30
Многооборотный	CM10 CM10 IP67	HM10	CM30 CM30 IP67
Многооборотный программируемый	CMP10	HMP10	CMP30

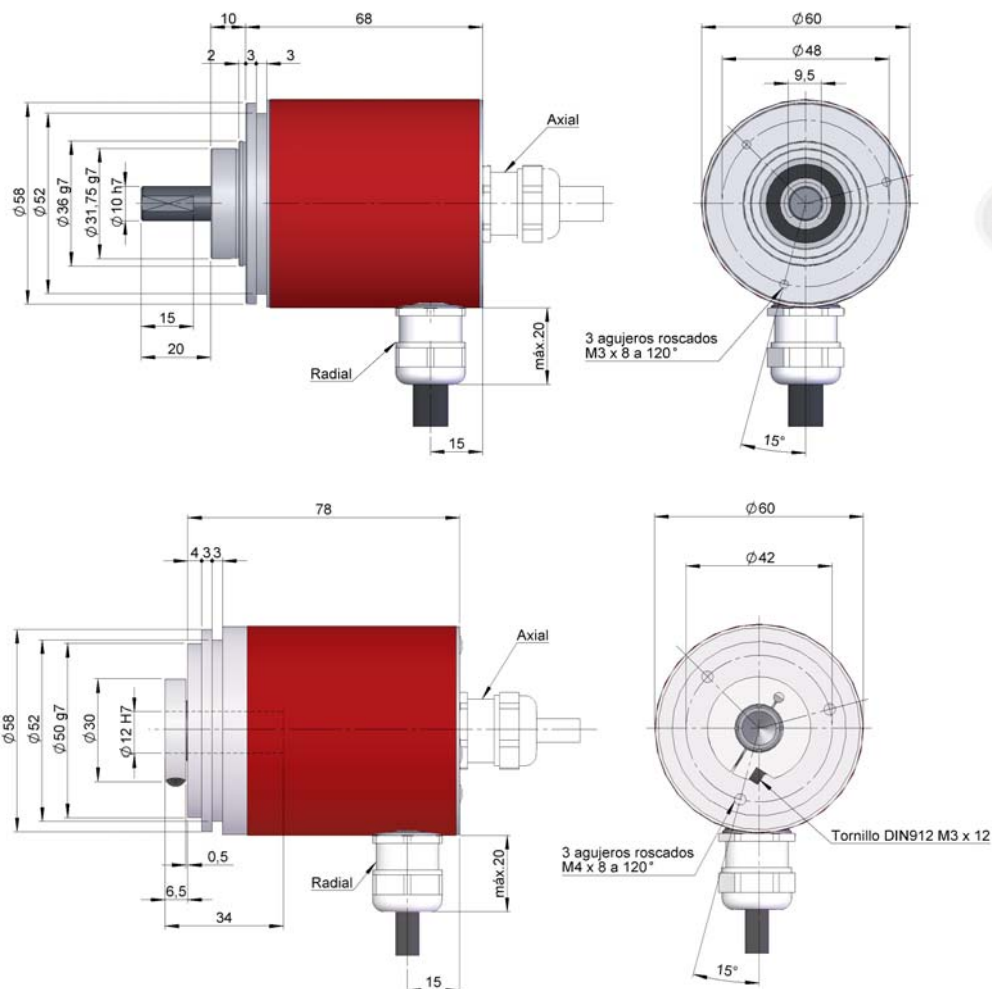
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Диаметр 58 mm	Диаметр 90 mm
Корпус	Алюминий/Нержавеющая сталь	
Вал	Нержавеющая сталь	
Подшипники	Шариковые	
Срок службы подшипников	1x10 ¹⁰ об.	
Максимально допустимая скорость вращения	6000 об/мин.	
Защита от пыли и брызг по DIN 40050	IP65 / IP67.	
Момент инерции ротора	30 г/см ²	270 г/см ²
Пусковой момент при 20°C (68°F)	Máx. 2,0 Ncm	Máx. 5,0 Ncm
Максимальная осевая нагрузка на вал	40 N	80 N
Максимальная радиальная нагрузка на вал	60 N	100 N
Допуск смещения, осевое (полый)	±0.5 mm	-
Допуск смещения, радиальное (полый)	±0.3 mm	-
Примерный вес	400 g ST, 500 g MT	1,2 kg ST, 1,3 kg MT
Диапазон рабочих температур	- 10°C a +70°C	
Виброустойчивость	100 m/s ² (10Hz...2000Hz)	
Ударопрочность	1000 m/s ² (6ms)	
Потребление тока, макс.	100 mA (CS/HS), 150 mA (CM/HM)	
Напряжение	10..30Vdc	
Интерфейс	Параллельный	
Электроника выхода	Push-pull, NPN, NPN Open Collector	
Настраиваемые параметры (серия программируемых)	Адрес, код, сохранение, включение, сброс, Предуст.1, Предуст.2	
Настраиваемые параметры	Адрес и сброс	
Входы	Оптоизолированный	
Доступные коды	Бинарный, Gray и BCD	
Максимальное количество импульсов на оборот	8192 позиций (13 bits)	
Максимальное число оборотов	4096 оборотов (12 bits)	
Линейность	±1/2 LSB	
Соединение осевое, радиальное	Кабель 2 м.или промышленный разъём	

ST: однооборотный MT: многооборотный

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ ОДНООБОРОТНЫЙ

- Однооборотный разрешением до 13 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Выходящий вал (CS) и полый вал (HS)



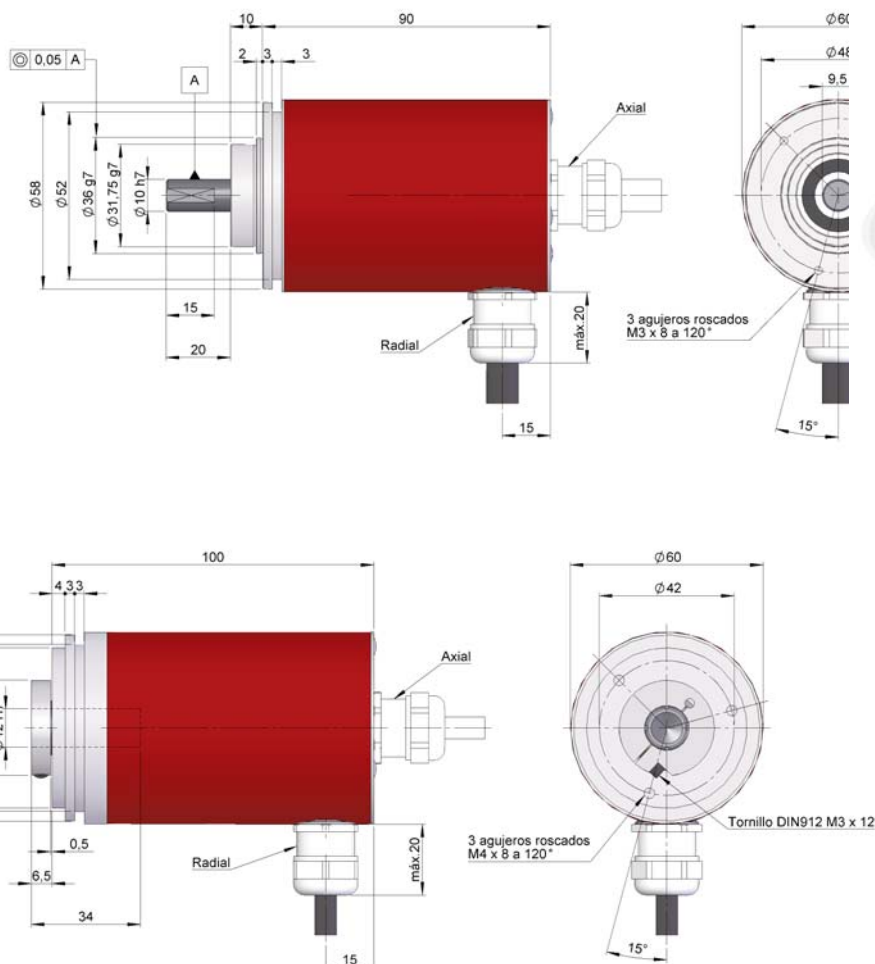
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	ВАЛ	ФЛАНЕЦ	СОЕДИНЕНИЕ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ.	ИНТЕРФЕЙС	КОД	IP	ВЫХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	ПАРАМЕТРЫ КОНФИГ.	РАЗРЕШЕНИЕ	СПЕЦ. ЗАКАЗ
● ●	10	●	●	●	●	●	●	●	●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ●
CS- Однооборотный Вал выходящий			1- Без фланца		1- Осевой	0-Параллельный		1- IP65		R- Сброс		
HS- Однооборотный Вал полый			2- 90.1002 3- 90.1003 4- 90.1004 5- 90.1005 6- 90.1006		2-Радиал.					S- Адрес		
		1- Выходящий Ø6 mm 2- Выходящий Ø10 mm 3- Полый Ø12 mm 4- Полый Ø10 mm		1- Кабель 3- 90.9512 4- 90.9516 5- 90.9521			1- Двоич. по час. 2- Двоич. против час. 3- Gray по час. 4- Gray против час. 5- Gray excess по час. 6- Gray excess против час. 7- BCD по час. 8- BCD против час.		2- 10...30 Vdc NPN 3- 10...30 Vdc Push-Pull 4- 10...30 Vdc NPN OC			

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ МНОГООБОРОТНЫЙ

- Многооборотной разрешением до 24 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Выходящий вал (CM) и полый вал (HM)



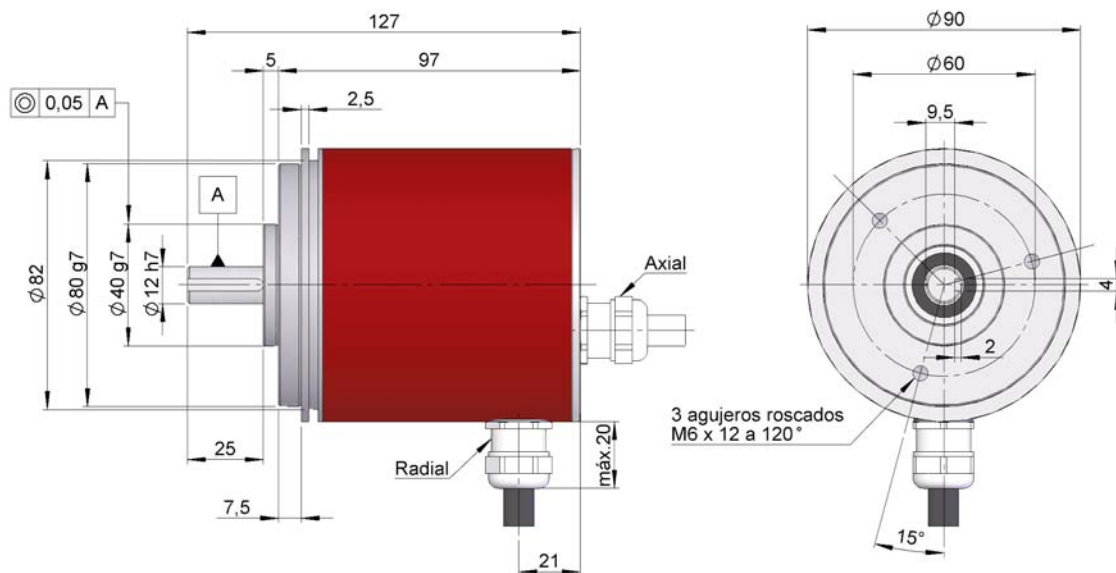
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	вал	ФЛАНЕЦ	СОЕДИ-НЕНИЯ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ.	ИНТЕР-ФЕЙС	КОД	IP	ВЫХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	ПАРАМЕТРЫ КОНФИГ.	РАЗРЕШ. ОДНООБ.	РАЗРЕШ. МНОГООБ.	СПЕЦ. ЗАКА
CM- Многооборотный Вал выходящий	10	1- Без фланца 2- 90.1002 3- 90.1003 4- 90.1004 5- 90.1005 6- 90.1006	1- Без фланца 2- 90.1002 3- 90.1003 4- 90.1004 5- 90.1005 6- 90.1006	1- Осевой 2- Радиал.	0-Параллель- ный	1- IP65	1- Двоич. по час. 2- Двоич. против час. 3- Gray по час. 4- Gray против час. 5- Gray excess по час. 6- Gray excess против час. 7- BCD по час. 8- BCD против час.	1- IP65	2- 10...30 Vdc NPN 3- 10...30 Vdc Push-Pull 4- 10...30 Vdc NPN OC	R- Сброс S- Адрес			
HM- Многооборотный Вал полый		1- Выходящий Ø10 mm 2- Выходящий Ø6 mm 3- Полый Ø12 mm 4- Полый Ø10 mm		1- Кабель 3- 90.9512 4- 90.9516 5- 90.9521 6- 90.9526									

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

- Разрешение однооборотный (CS) до 13 bit или многооборотный (CM) до 24 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 90 mm
- Вал выходящий



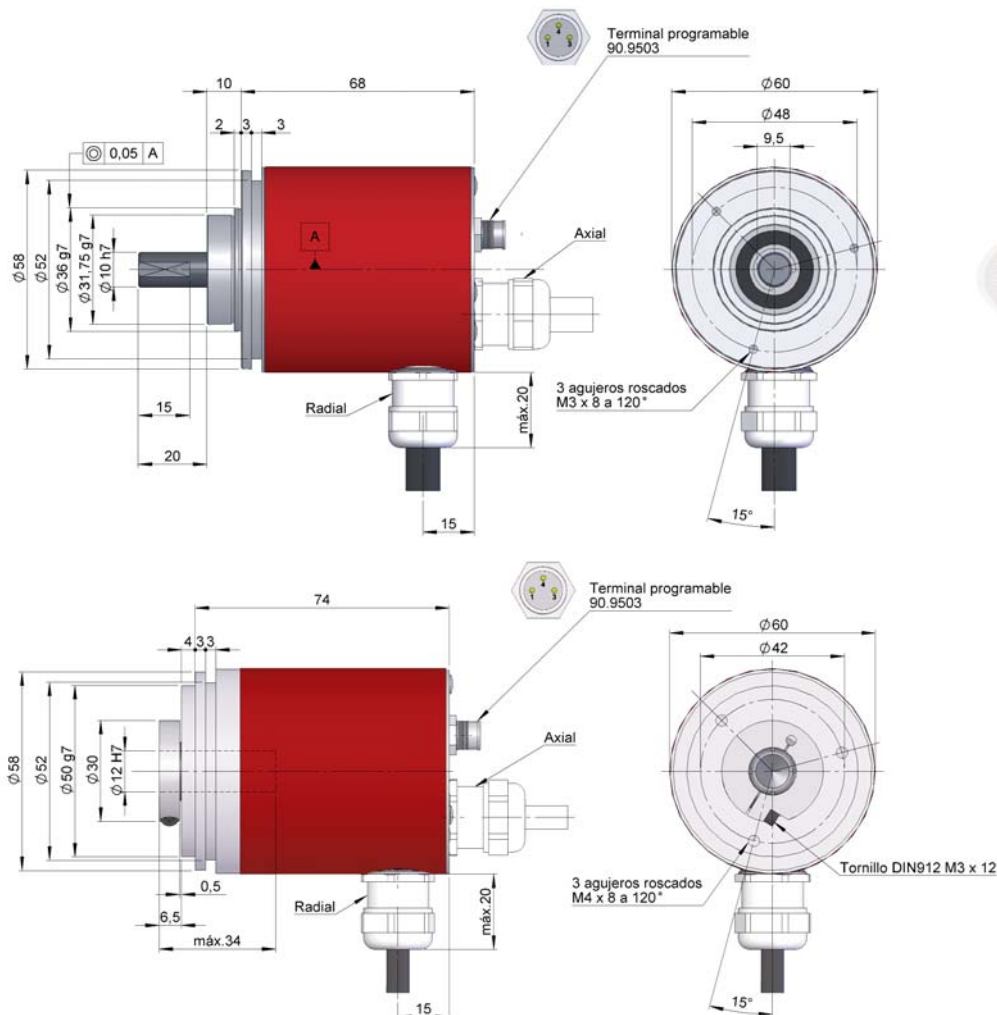
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу “ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ”.

МОДЕЛИ

[illegible]

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ ОДНООБОРОТНЫЙ

- Разрешение однооборотный программируемый на PC до13 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Вал выходящий (CSP) или вал полый (HSP)



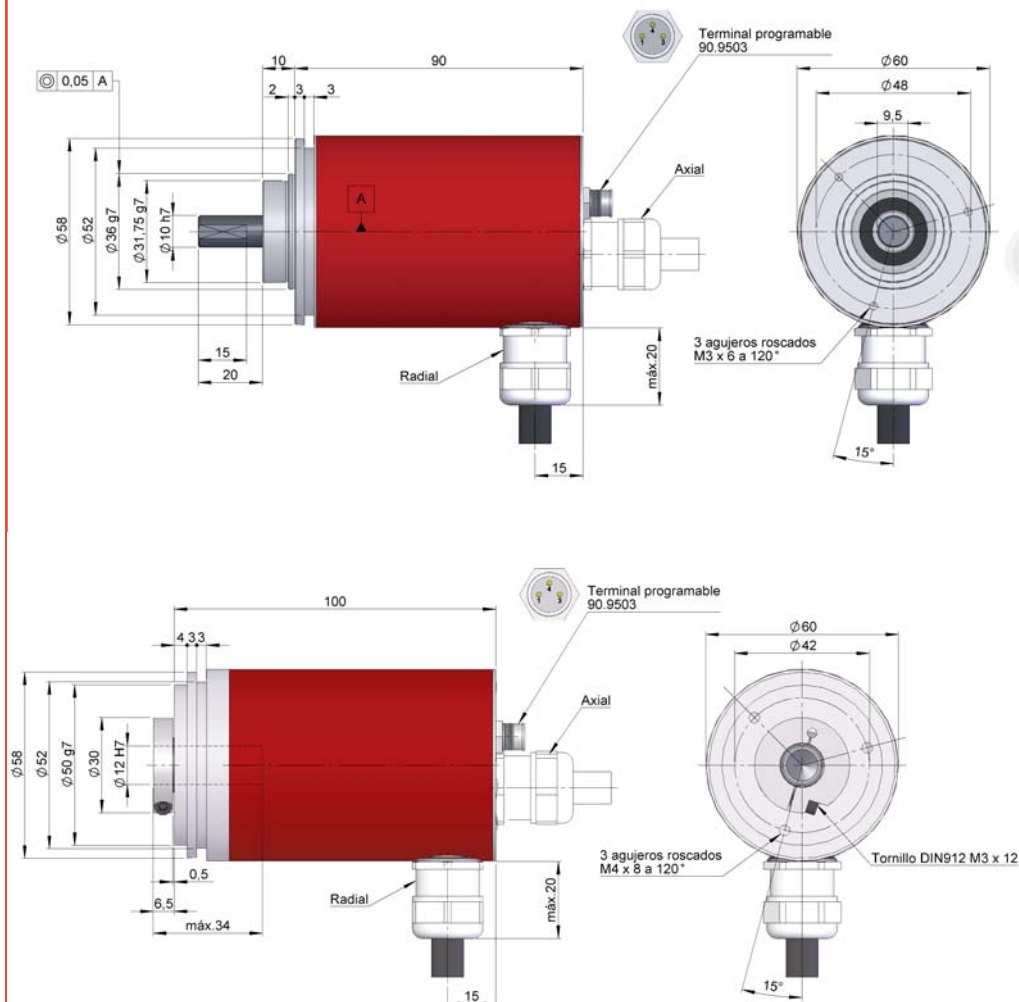
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	вал	ФЛАНЕЦ	СОЕДИНЕНИЕ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ	ИНТЕРФЕЙС	КОД	IP	ВЫХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	РАЗРЕШЕНИЕ	СПЕЦ. ЗАКАЗ
● ●	10	●	●	●	●	●	●	●	●	8192	● ●
CSP- Вал выход.			1-Без фланца		1- Осевой	0-Параллельный		1- IP65			
HSP- Вал полый			2- 90.1002		2- Радиал						
			3- 90.1003								
			4- 90.1004								
			5- 90.1005								
			6- 90.1006								
							9- Програм.на PC		3- 10...30 Vdc Push-Pull		
			1- Выходящий Ø6 mm	1- Кабель							
			2- Выходящий Ø10 mm	5- 90.9521							
			3- Полый Ø12 mm								
			4- Полый Ø10 mm								

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ МНОГООБОРОТНЫЙ

- Разрешение многооборотный программируемый на PC до 24 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Вал выходящий (CMP) или вал полый (HMP)



Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

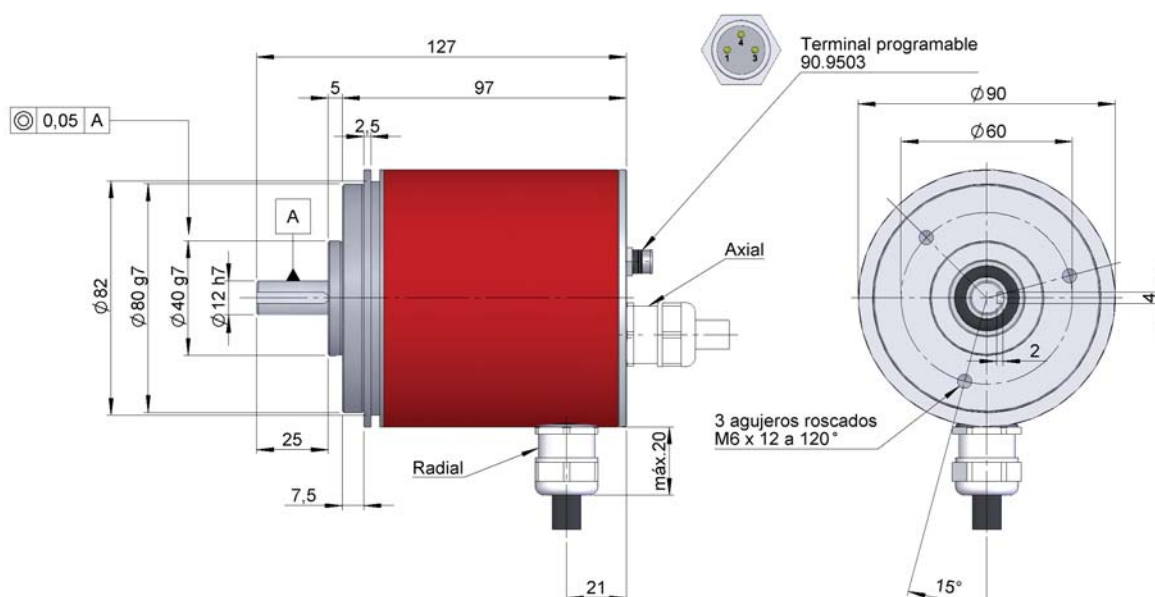
МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	вал	ФЛАНЕЦ	СОЕДИНЕ- НИЕ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ	ИНТЕР- ФЕЙС	КОД	IP	ВЫХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	РАЗРЕШ. ОДНООБ.	РАЗРЕШ. МНО- ГООБ.	СПЕЦ. ЗАКАЗ
● ● ●	10	●	●	●	●	●	●	●	●	8192 / 2048		● ●
CMP- Вал выход			1-Без фланца		1- Осевой	0-Параллель- ный		1- IP65				
HMP- Вал полый			2- 90.1002		2- Радиал							
			3- 90.1003									
			4- 90.1004									
			5- 90.1005									
			6- 90.1006									
				1- Кабель			9- Прогр. на PC		3- 10...30 Vdc Push-Pull			
				6- 90.9526								
			1- Выходящий Ø6 mm									
			2- Выходящий Ø10 mm									
			3- Полый Ø12 mm									
			4- Полый Ø10 mm									

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПРОГРАМИРУЕМЫЙ SERIES CSP30 / CMP30

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ ПРОГРАМИРУЕМЫЙ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

- Разрешение однооборотный программируемый (CSP) до 13 bit или многооборотный (CMP) программируемый на PC до 24 bit
- Уровень защиты IP65 по DIN 40050
- Диаметр внешний 90 mm
- Вал выходящий



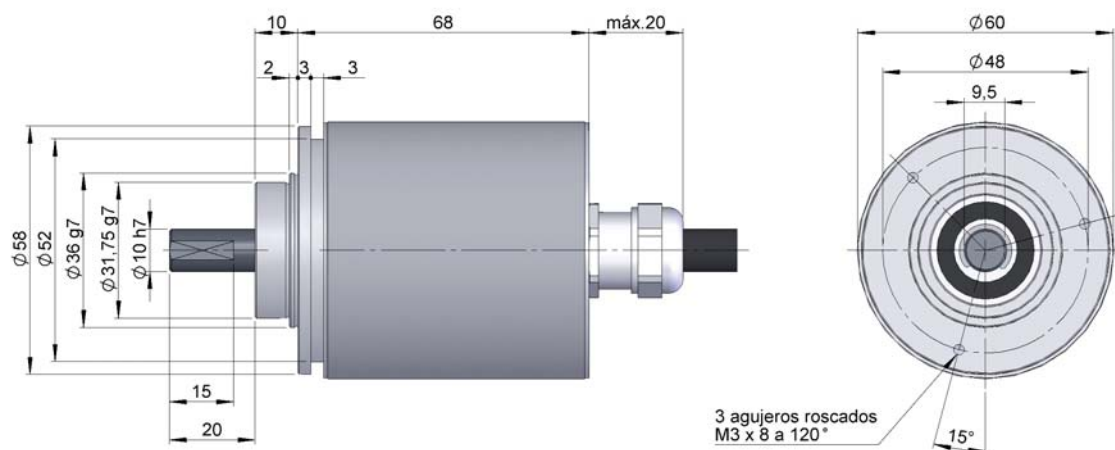
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	вал	ФЛАНЕЦ	СОЕДИНЕ- НИЕ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ	ИНТЕР- ФЕЙС	КОД	IP	АВЫХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	РАЗРЕШ. ОДНООБ.	РАЗРЕШ. МНОГООБ.	СПЕЦ. ЗАКАЗ
● ● ●	30	●	●	●	●	●	●	●	●	8192 / 2048		● ●
CSP- Однооборотный CMP-Многооборотный		↓ 2- Ø12 x 25 mm	1- Без фланца 3- 90.1008	↓ 1- Кабель 5- 90.9521 6- 90.9526	1- Осевой 2- Радиал	0-Параллель- ный	↓ 9- Прогр. на PC	1- IP65	↓ 3- 10...30 Vdc Push-Pull			

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ ОДНООБОРОТНЫЙ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Разрешение однооборотный до 13 bit
- Уровень защиты IP67 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Вал выходящий



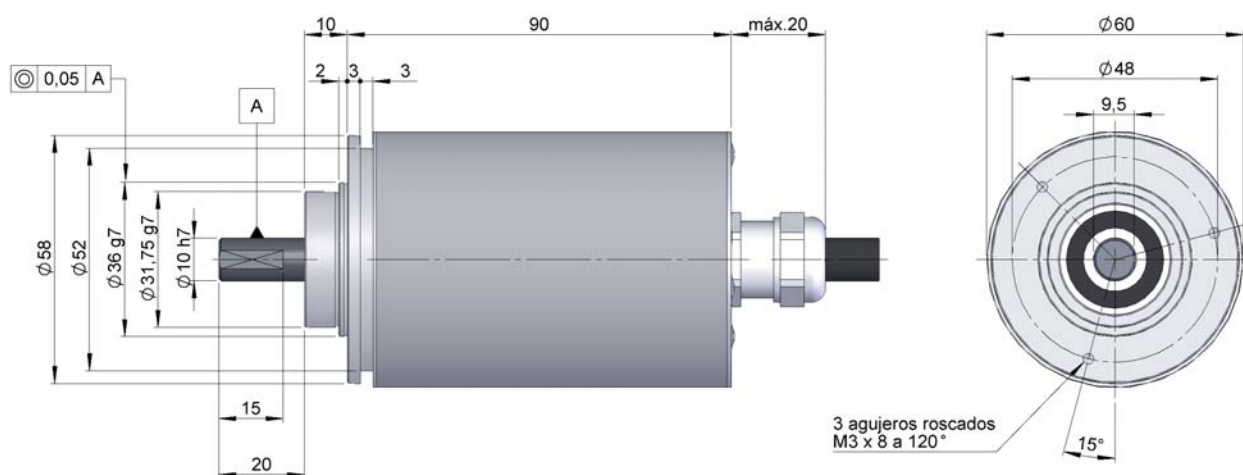
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

МОДЕЛИ

ТИП	СЕРИЯ	вал	ФЛАНЕЦ	СОЕДИНЕ- НИЕ	ОСЕВОЙ РАДИАЛ	ИНТЕР- ФЕЙС	КОД	IP	АВХОДЯЩАЯ МОЩНОСТЬ	ПАРАМЕТРЫ КОНФИГ.	РАЗРЕШЕ- НИЕ	СПЕЦ. ЗАКАЗ
CS- Однооборотный	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1- Ø6 mm x 10 mm 2- Ø10 mm x 20 mm	1- Без фланца 2- 90.1002 3- 90.1003 4- 90.1004 5- 90.1005 6- 90.1006	1- Кабель	1- Осевой	0- Параллель- ный	1- Двоич. по час. 2- Двоич. против час. 3- Gray по час. 4- Gray против час. 5- Gray excess по час. 6- Gray excess против час. 7- BCD по час. 8- BCD против час.	2- INOX. IP67 3- IP67	2- 10...30 Vdc NPN 3- 10...30 Vdc Push-Pull 4- 10...30 Vdc NPN OC	R- Сброс S- Адрес		

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ МНОГООБОРОТНЫЙ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Разрешение многооборотный до 24 bits
- Уровень защиты IP67 по DIN 40050
- Диаметр внешний 58 mm
- Вал выходящий



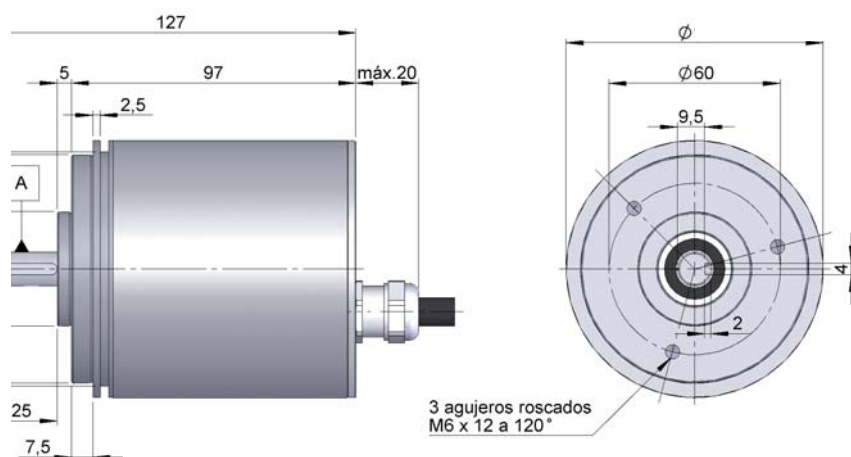
Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу “ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ”.

МОДЕЛИ

[illegible]

ЭНКОДЕР АБСОЛЮТНЫЙ для ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Разрешение однооборотный (CS) до 13 bit или многооборотный (CM) до 24 bit
- Уровень защиты IP67 по DIN 40050
- Диаметр внешний 90 mm
- Вал выходящий



Перед сборкой и установкой энкодера рекомендуем изучить главу “ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ”.

МОДЕЛИ

[illegible]

КАБЕЛИ И РАЗЪЕМЫ

КАБЕЛИ CS / CSP / HS / HSP ВЫХОД ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ



	Кабель 15 x 0.14	Кабель 25 x 0.14	90.9512 M23 12p	90.9516 M23 16p	90.9521 21p	90.9526 26p
GND	Чёрный	Чёрный	1	1	1	1
Vcc	Красный	Красный	2	2	2	2
Dato 0	Коричневый	Коричневый	3	3	3	3
Dato 1	Белый	Белый	4	4	4	4
Dato 2	Жёлтый	Жёлтый	5	5	5	5
Dato 3	Зелёный	Зелёный	6	6	6	6
Dato 4	Оранжевый	Розовый	7	7	7	7
Dato 5	Фиолетовый	Оранжевый	8	8	8	8
Dato 6	Серый	Серый	9	9	9	9
Dato 7	Синий	Синий	10	10	10	10
Dato 8	Белый - Чёрный	Жёлтый - Чёрный	11	11	11	11
Dato 9	Белый - Красный	Жёлтый - Красный	12	12	12	12
Dato 10	Белый - Коричневый	Жёлтый - Коричневый		13	13	13
Dato 11	Белый - Жёлтый	Жёлтый - Зелёный		14	14	14
Dato 12	Белый - Синий	Жёлтый - Серый		15	15	15
Dato 13		Жёлтый - Синий		16	16	16
Dato 14		Белый - Чёрный			17	17
Dato 15		Белый - Красный			18	18
DIR	Белый - Жёлтый	Жёлтый - Розовый	11	15	20	25
RES	Белый - Синий	Белый - Синий	12	16	21	26

КАБЕЛИ CM / CMP / HM / HMP ВЫХОД ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ



	Кабель 15 x 0.14	Кабель 25 x 0.14	Кабель 36 x 0.14	90.9512 M23 12p	90.9516 M23 16p	90.9521 21p	90.9526 26p	90.9537 SUBD 37p
GND	Чёрный	Чёрный	Чёрный	1	1	1	1	1
Vcc	Красный	Красный	Красный	2	2	2	2	2
Dato 0	Коричневый	Коричневый	Коричневый	3	3	3	3	3
Dato 1	Белый	Белый	Белый	4	4	4	4	4
Dato 2	Жёлтый	Жёлтый	Жёлтый	5	5	5	5	5
Dato 3	Зелёный	Зелёный	Зелёный	6	6	6	6	6
Dato 4	Оранжевый	Розовый	Розовый	7	7	7	7	7
Dato 5	Фиолетовый	Оранжевый	Оранжевый	8	8	8	8	8
Dato 6	Серый	Серый	Серый	9	9	9	9	9
Dato 7	Синий	Синий	Синий	10	10	10	10	10
Dato 8	Бел. - Чёр.	Жёл. - Чёр.	Жёл. - Чёр.	11	11	11	11	11
Dato 9	Бел. - Красн.	Жёл. - Красный	Жёл. - Красный	12	12	12	12	12
Dato 10	Бел. - Корич.	Жёл. - Кор.	Жёл. - Корич.		13	13	13	13
Dato 11	Бел. - Жёл.	Жёл. - Зелёный	Жёл. - Зелёный		14	14	14	14
Dato 12	Бел. - Син.	Жёл. - Серый	Жёл. - Роз.		15	15	15	15
Dato 13		Жёл. - Син.	Жёл. - Серый		16	16	16	16
Dato 14		Бел. - Чёр.	Жёл. - Синий			17	17	17
Dato 15		Белый - Красный	Бел. - Чёр.			18	18	18
Dato 16		Белый - Корич.	Бел. - Красный			19	19	19
Dato 17		Белый - Зелёный	Бел. - Корич.			20	20	20
Dato 18		Белый - Роз.	Бел. - Зелёный			21	21	21
Dato 19		Белый - Оранжев.	Бел. - Роз.			22	22	22
Dato 20		Белый - Серый	Бел. - Оранжев.			23	23	23
Dato 21		Белый - Син.	Бел. - Серый			24	24	24
Dato 22			Бел. - Син.			25	25	25
Dato 23			Зелёный - Чёр.			26	26	26
DIR	Бел. - Жёл.	Жёл. - Роз.	Серый - Корич.	11	15	20	25	36
RES	Бел. - Син.	Бел. - Син.	Сер. - Син.	12	16	21	26	37