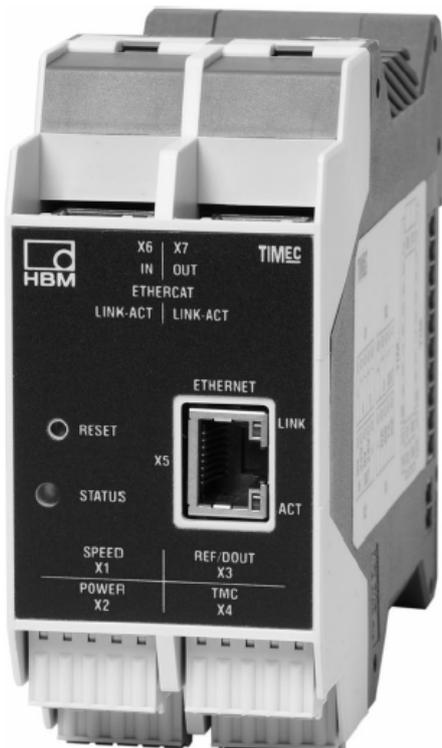


# TIM-EC

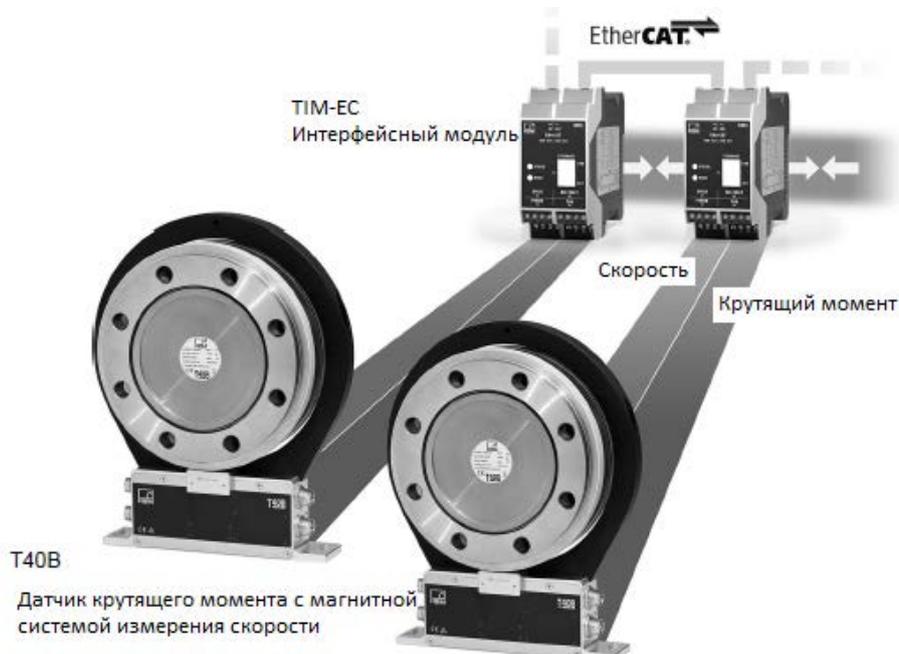
## Интерфейсный модуль EtherCAT

### Характерные особенности

- Интерфейсный модуль EtherCAT, работающий в реальном масштабе времени
- Выходной сигнал крутящего момента, скорости, угла поворота и быстродействия
- Высокая динамичность (до 20 кГц)
- Разрешающая способность по входу до  $\pm 25$  Бит
- Небольшое время запаздывания
- Функции диагностики
- Встроенный веб-сервер
- Гибкость в использовании
- Модульность конфигурации, расширяемость



### Общая концепция устройства



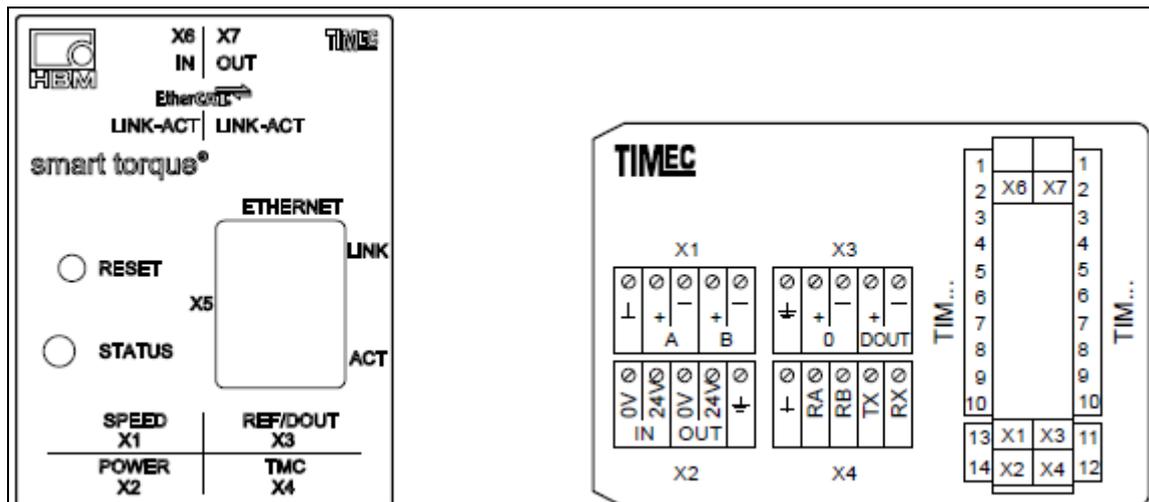
## Технические характеристики

Тип	TIM-EC	
<b>Питание</b>		
<b>Напряжение питания постоянного тока</b>	В	24 ± 10%
<b>Гальваническая изоляция</b> Сигналы крутящего момента, скорости, EtherCAT, Ethernet и напряжения питания изолированы друг от друга		
<b>Напряжение изоляции</b>	В	500
<b>Разрыв напряжения</b> Испытание на базе ПЛС стандарта DIN EN 61131-2; 24 D -10%	мс	10
<b>Потребляемая мощность</b> Без питания датчиков	Вт	<5
<b>Интерфейс</b>		
<b>Ethernet</b>		
Данные		IEEE 802.3, 100Base-T/100Base-TX
Протокол/адресация		TCP/IP (прямой или DHCP), HTTP, UDP
Разъем		RJ45, 8-контактный
Длина кабеля	м	≤100
Тип кабеля (мин. требования)		Cat-5, SFTP
<b>EtherCAT</b>		
Функция		EtherCAT Slave
Данные		IEEE 802.3, 100Base-TX
Разъем		RJ45, экранированный
Длина кабеля	м	≤100
Тип кабеля (мин. требования)		Cat-5, экранированный
Скорость передачи данных	Мбит/с	≤100
Скорость обновления	кГц	≤20
<b>Условия окружающей среды</b>		
<b>Номинальный диапазон температур</b>		+10 ... +60
<b>Рабочий диапазон температур</b>	°C	-10 ... +60
<b>Диапазон температур хранения</b>		-20 ... +60
<b>Допустимая относительная влажность воздуха, без конденсата</b>	%	10 ... 90
<b>Корпус</b>		
<b>Материал</b>		Полиамид PA 6.6
<b>Размеры (Ш x В x Г), без подключений</b>	мм	23 x 100 x 114
<b>Вес, ориент.</b>	г	230
<b>Механические характеристики</b>		
Вибрационные испытания на базе IEC/DIN EN 60 068, часть 2-6 (30 минут в каждом направлении)		10 (5 ... 8 Гц) 25 (10 ... 65 Гц)
Ударопрочность, испытания на базе IEC/DIN EN 60 068, часть 2-27 (3 раза в каждом направлении, продолжительность удара 11 мс)	м/с <sup>2</sup>	200
<b>Монтаж</b>		Поддерживающий рельс DIN EN 60 715
<b>Подключение</b>		Разъем
<b>Степень защиты</b>		IP20

<b>ЭМС</b>		
<b>Излучение помех</b>		DIN EN 61 326:2006, Класс А
<b>Устойчивость к помехам</b>		DIN EN 61 326:2006, промышленные условия
<b>Крутящий момент</b>		
<b>Входной сигнал</b>		TMC (цифровой интерфейс)
<b>Терминирующий резистор, внутренний</b>		120
<b>Разрешающая способность по входу</b>		±25
<b>Динамика, ориент.</b>		39000
<b>Фильтр</b> НЧФ с БИХ, 4-го порядка		0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 / 3000 / Откл.
<b>Время работы фильтров 1 и 2</b>		
Откл.	МКС	0,944
3000 Гц	МКС	54,4
1000 Гц	МКС	212
100 Гц	МКС	2,6
10 Гц	МКС	26,8
1 Гц	МКС	230
0,1 Гц	С	3,12
<b>Линеаризация</b> (справа, слева, до 11 точек)		Прямой вход коэффициентов калибровки
<b>Макс. длина кабеля TIM - датчик</b>	М	50
<b>Скорость</b>		
<b>Входной сигнал</b>		Квадратура / Один / Напрямую для семейства T40
<b>Уровень</b>		RS-422
<b>Терминирующий резистор, внутренний</b>		120
<b>Разрешающая способность по входу</b>		±25
<b>Частота счетчика</b>		≤125
<b>Динамика, ориент.</b>		39000
<b>Входной фильтр</b>		Фильтр выбросов, можно отключить
<b>Фильтр</b> НЧФ с БИХ, 4-го порядка		0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 / 3000 / Откл.
<b>Время работы фильтров 1 и 2</b>		
Откл.	МКС	0,944
3000 Гц	МКС	54,4
1000 Гц	МКС	212
100 Гц	МКС	2,6
10 Гц	МКС	26,8
1 Гц	МКС	230
0,1 Гц	С	3,12
<b>Макс. длина кабеля TIM - датчик</b>	М	50
<b>Угол поворота</b>		
<b>Разрешающая способность</b>		1x / 2x / 4x с интерполяцией
<b>Обнуление</b>		360° / 720° / EthreCAT / вручную / ноль
<b>Мощность</b>		
<b>Фильтр</b> НЧФ с БИХ, 4-го порядка		0,1 / 1 / 10 / 100

<b>Время работы фильтров 1 и 2</b> 100 Гц 10 Гц 1 Гц 0,1 Гц Вычисление мощности в датчиках НВМ скорректировано на время работы.	мс мс мс с	2,6 26,8 230 3,12
<b>Флаги</b> Входы датчика Крутящий момент/Скорость/Мощность		Переполнение Неверные результаты измерения
<b>EtherCAT</b>		
<b>Контроль через EtherCAT</b>		Баланс нуля / Запуск калибровки / Установка параметров
<b>Наборы параметров</b> (сохранены в устройстве и выбираются через EtherCAT)		32

## Обозначение клемм



### Клеммник X1, сигнал скорости ТМС

	Контакт	Назначение
	1	DGND (цифровая земля), черный
	2	A + F1 (RS-422 A), красный
	3	A - F1 (RS-422 B), белый
	4	B + F1 (RS-422 A), серый
	5	B – F2 (RS-422 B), зеленый

### Клеммник X2, напряжение питания

	Контакт	Назначение
	1	Подключение питания, вход GND (питание TIM-EC и статора)
	2	+24 В ± 10% питание (TIM-EC и статор)
	3	Выход напряжения питания датчика крутящего момента GND (зацикленный от X2-1): голубой
	4	+24 В (зацикленный от X2-2): черный
	5	Экран (TMC), соединен с землей

### Клеммник X3, шифратор скорости

	Контакт	Назначение
	1	Экран (скорость), соединен с землей
	2	+, опорный импульс (RS-422 A), черный
	3	-, опорный импульс (RS-422 B), голубой
	4	Резерв
	5	Резерв

### Клеммник X4, датчик скорости ТМС

	Контакт	Назначение
	1	DGND (цифровая GND), фиолетовый
	2	RS-422 RA, красный
	3	RS-422 RB, белый
	4	RS-232-TX, серый
	5	RS-232-RX, зеленый