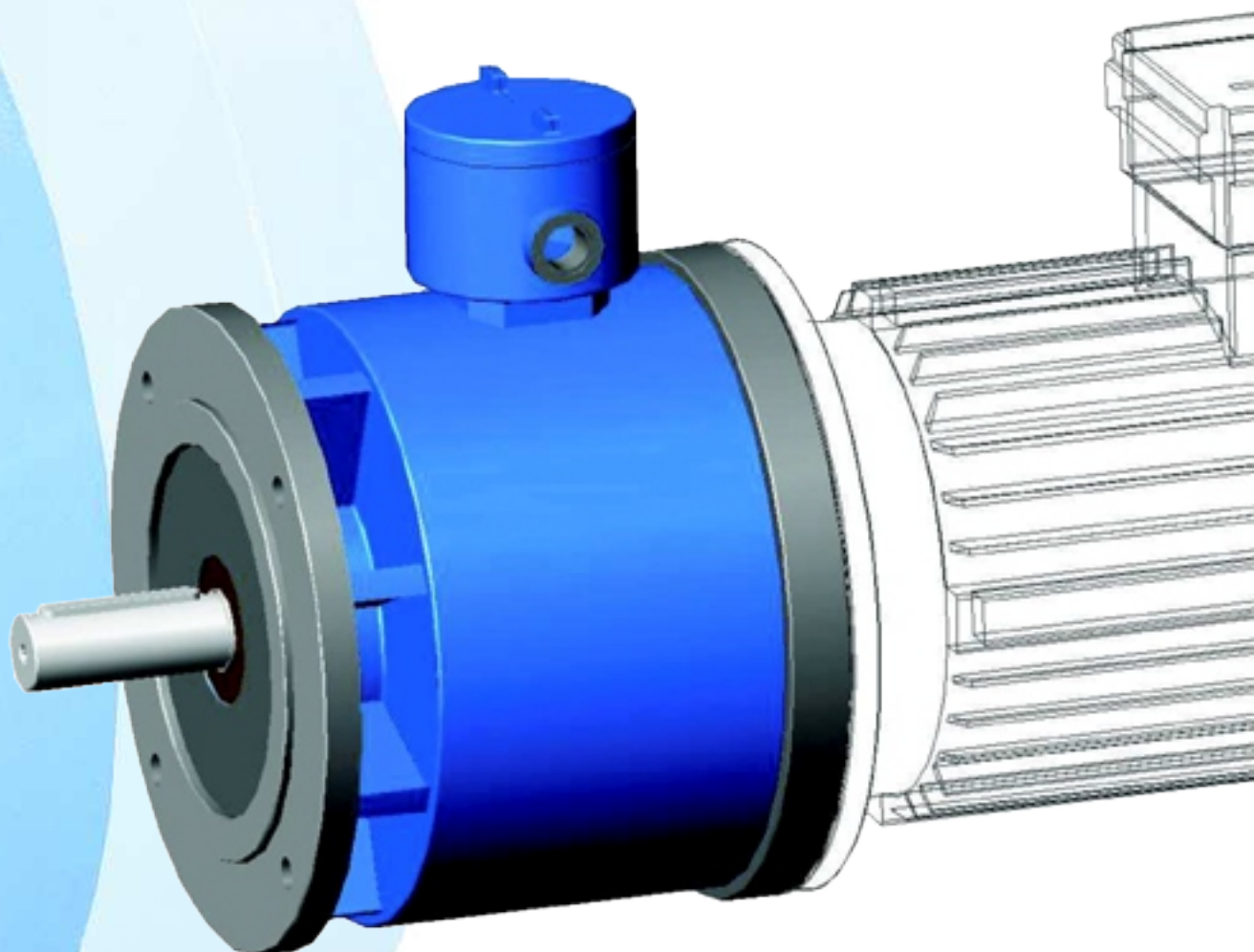




# *Модульные Взрывозащищенные Тормоза*

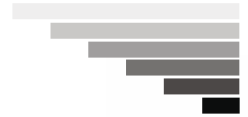


*Новые, Простые, Мощные*

*Продукт разработан и произведен компанией Coel Motori, Милан, Италия*

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр. 1	О VIS
Стр. 2	Пример применения, основные характеристики, стандарты
Стр. 3	Параметры, общие данные
Стр. 4	Идентифицирующая информация
Стр. 5	Технические характеристики
Стр. 6	Технические характеристики, выбор тормозов
Стр. 7	Выбор тормозов
Стр. 8-10	Габаритные размеры
Стр. 11	Выпрямители – соединения



## О VIS

VIS представляет собой продукт компании Coel, специализированного производителя тормозных двигателей из Италии.

С 1976 года компания Coel разрабатывает и производит тормозные двигатели, изготавливая на собственных мощностях все компоненты, в том числе тормозные блоки.

На основе такого большого опыта в 2005 году мы разработали VIS – модульную тормозную систему ATEX.

Наша идея появилась на основе рыночного спроса на простое решение для изготовления тормозных двигателей без их модификации или расширения сертификатов.

Имея 29-летний опыт в производстве тормозов, мы разработали новый стандарт продукта с повышенным запасом прочности, которому соответствует ряд модульных тормозов, предназначенных для тяжелых условий работы.

Более 35 точек контроля в процессе производства обеспечивают непревзойденное качество каждого тормоза VIS. Все компоненты полностью проверяются, а все рабочие параметры контролируются в процессе испытаний на эффективность, проводимых для каждого тормоза.

Для усовершенствования качества и эффективности все модели тормозов VIS непрерывно модернизируются.

VIS тормоза являются безопасным и надежным решением для операций по подъему, перемещению и размещению в опасных зонах.

## Что такое VIS

Тормоза VIS ATEX – это инновационный взрывобезопасный модульный пружинный механизм дисковых тормозов. Новая концепция заключается в использовании независимого тормозного блока с двигателями стандартного типа B5 или другими фланцевыми взрывобезопасными двигателями или блоками передачи. Тормоза VIS сертифицированы как независимый механизм. Это означает, что в процедурах сопряжения для определения сертификации нет необходимости.

## Почему VIS?

Тормоза VIS доступны в версии для сопряжения с поверхностью фланца типа B5 (IEC 63 280) или, по запросу, могут быть выполнены для соединения с фланцами NEMA или особыми типами фланцев. Установка выполняется очень быстро.

Также есть возможность установить тормоза VIS на задней стороне двигателя типа EX. Это делается путем изготовления двигателя с двойным фланцем и валом, при этом вал VIS тормоза используется для присоединения вентилятора, а фланец – для крепления крышки вентилятора.

Выбирая VIS тормоз, вы получаете взрывобезопасный двигатель, уменьшаете затраты и срок поставки.

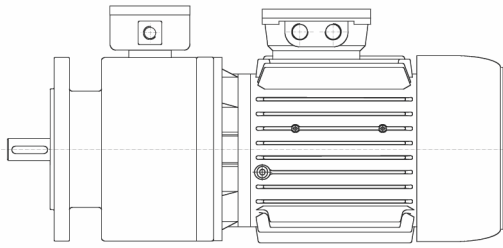
VIS тормоза отличаются повышенной эффективностью, а прочная конструкция делает их подходящими для работы при очень больших нагрузках и для любого применения (работы по подъему, перемещению, размещению и пр.).

VIS тормоза не нуждаются в периодическом техническом обслуживании, например, в регулировке зазора на рабочем месте.

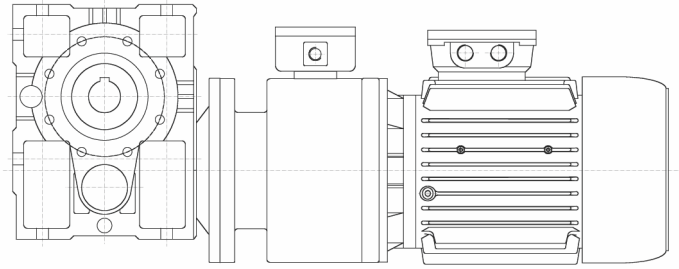
Тормозной крутящий момент составляет от 5 до 1200 Нм (в зависимости от рамы), а электромагниты, установленные внутри тормозов VIS, могут быть для трехфазного переменного тока или постоянного тока.

Стоимость стандартного взрывобезопасного двигателя вместе с тормозом VIS значительно ниже, чем взрывобезопасного тормозного индукторного двигателя, время проскальзывания – ниже, а надежность гораздо лучше.

## Пример применения



Стандартный двигатель B5 + тормоз VIS



Стандартный двигатель B5 + тормоз VIS + редуктор

## Основные характеристики

- Заявленный патент на систему конструирования и разработки
- Трехфазный переменный ток (для рам 80-160) или электромагниты однофазного постоянного тока (для рам 63-280)
- Полностью закрытая конструкция
- IP66
- Питание от 24 до 690 В AC, 50-60 Гц трехфазный или постоянный ток от 24 до 300 А.
- Класс изоляции F
- Термически защищенная конструкция с двойным защитным металлическим корпусом (в стандартной комплектации)
- Большая распределительная коробка с клеммной колодкой, встроенный выпрямитель (только для DC версии)
- Конструкция повышенной прочности
- Предназначен для работы S1 без вентиляции

## Стандарты

Тормоза серии VIS разработаны в соответствии с директивой **ATEX ATEX 94/9/CE-ATEX 95**, Группа **II**, категория **2GD**, в соответствии с нормами Norme **EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2004, EN 61241 - 0:2006 и EN 61241-0:2004**.

Тормоза VIS сертифицированы INERIS 06 ATEX 0047 с дополнениями 01 и 02

Все тормоза ATEX доступны в следующих вариантах:

**Категория:** 2 G / 2D / 2GD

**Тип защиты:** Ex e / Ex tD A21

**Группа корпуса:** II B / II C

**Температурный класс:** T3 / T4 / T5

**Максимальная температура поверхности:** 200 °C / 135 °C / 100 °C

**Режим защиты:** IP66

**Температура окружающей среды:** от -50 °C до +55 °C (доступно в качестве опции для версий с рамами от 63 до 225) или от -20 °C до +55 °C (стандартно для рам от 63 до 280)

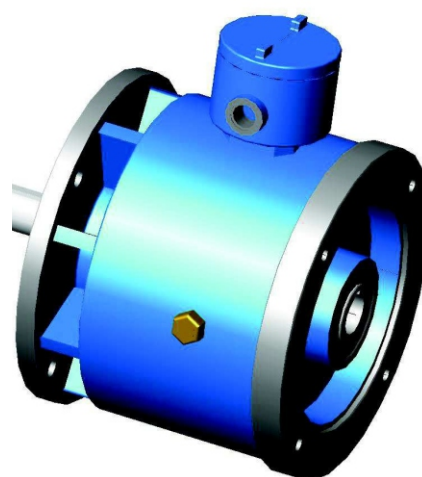


### Опции

- Ручное расцепление (недоступно для рам 250 и 280)
- Комплект для ручного расцепления
- Терморезисторы с положительным температурным коэффициентом
- Нагреватели для предотвращения конденсации
- Включатель открытия тормозов или ручное открытие
- Специальный соединительный фланец



*Ручное расцепление*



*Готово к ручному расцеплению*

### Общие параметры работы

Тип VIS	ВА (АС трехфазный)	W (DC)	Nm макс.	Nm средн.	Nm мин.
63/71	н/д	40	8	6	3
80/90	100	50	22	18	12
100	240	115	40	30	20
112	240	115	60	40	30
132	320	140	150	100	70
160	320	140	180	120	100
180	н/д	155	335	250	180
200/225	н/д	155	460	390	300
250	н/д	210	1000	/	700
280	н/д	210	1200*	/	800

\* 2000 Нм доступно в S2 30 мин. или S3 40% скважности для температурного класса T4 и T5, S1 для температурного класса T3

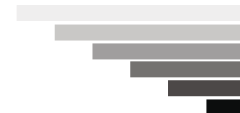
Вт - ВА = входная мощность

Нм Макс = максимальный тормозной момент

Нм Med = средний тормозной момент

Нм Min = минимальный тормозной момент

Примечание: по запросу могут быть обеспечены требуемые значения крутящего момента между максимальным и минимальным значениями.



## Заказ тормозов VIS

Для заказа тормозов VIS необходимо предоставить следующую информацию:

- 1) Сертификат типа CE
- 2) Размеры входного и выходного фланцев или вала
- 3) Переменный или постоянный ток
- 4) Требуемое напряжение
- 5) Требуемый тормозной момент

Все тормоза доступны в исполнениях для различных значений напряжения и тормозного момента

Для правильного определения тормозов см. сведения о характеристиках.

## Идентифицирующая информация

Маркировка для газа:

CE 0051 Ex II 2 G Ex d II P<sub>1</sub> T P<sub>2</sub> Т. окр. ср.: -50 °C ~ 55 °C или -20 °C ~ 55 °C

Маркировка для пыли:

CE 0051 Ex II 2 D Ex tD A21 IP66 T P<sub>3</sub> Т. окр. ср.: -50 °C ~ 55 °C или -20 °C ~ 55 °C

CE 0051 Ex II 2 GD Ex d II P<sub>1</sub> T P<sub>2</sub> Ex tD A21 IP66 T P<sub>3</sub> Т. окр. ср.: -50 °C ~ 55 °C или -20 °C ~ 55 °C

0051 = номер контролирующей организации ATEX (IMQ)

II = группа II (допустимая)

A21 = зоны 21

- Позиция Pn они рассматривают варианты конструкции

P1 обозначает группу газа

P1 = B – группа газа IIB

P1 = C – группа газа IIC

- P2/P3 обозначает температурный класс/максимальную допустимую температуру

P2 = T3 P3 = T200 °C

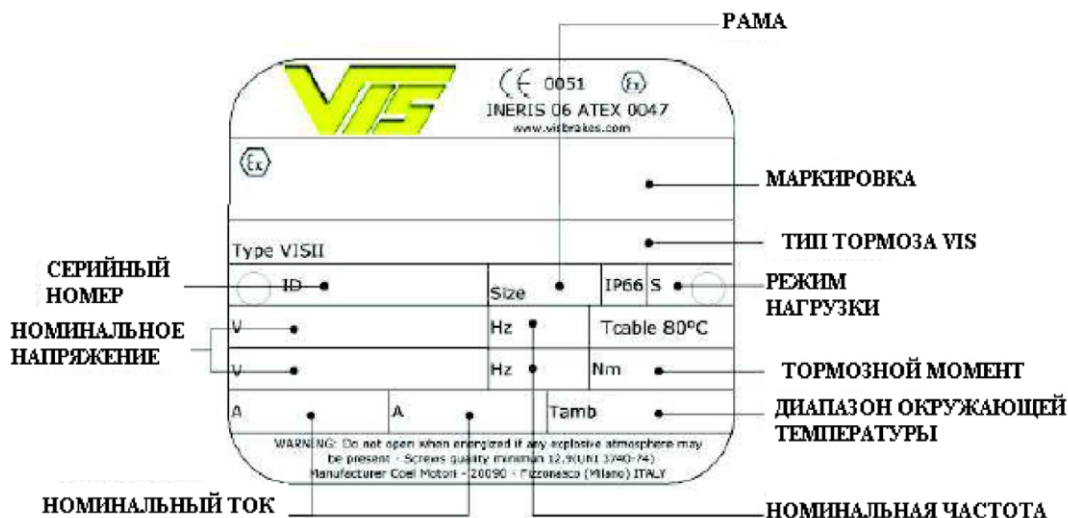
P2 = T4 P3 = T135 °C

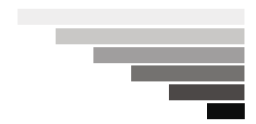
P2 = T5 P3 = T100 °C

IP66 = степень защиты

-50 °C/+55 °C (тип 250/280 Т. окр. ср. -20 °C/+50 °C) = температура окружающей среды

T cable 80 °C = температура кабеля





## Технические характеристики

### Общая информация

Пружинный тормоз VIS состоит из однодискового тормоза с двумя поверхностями трения.

Пружины сжатия создают тормозной момент посредством фрикционного сцепления. Тормоз расцепляется электромагнитным воздействием.

Пружинный тормоз предназначен для преобразования механической работы и кинетической энергии в тепло. Эксплуатационные характеристики приведены в соответствующем разделе.

### Ручное расцепление (неприменимо для рам 250 и 280)

Доступна опция ручного расцепления, которая обеспечивает возможность освобождения тормоза при отсутствии тока. Этот механизм представляет собой механический рычаг, установленный на две точки опоры точки и перемещающий подвижный якорь.

### Микропереключатель

Тормоза VIS могут быть оснащены микропереключателем для контроля воздушного зазора, степени износа или ручного расцепления. Пользователь должен обеспечить соответствующее электрическое соединение.

### Терморезисторы

Все тормоза VIS оснащаются устройством тепловой защиты с отбором мощности, температурный предел которого зависит от требуемого температурного класса тормоза. Во время работы это устройство должно быть всегда подключено с целью предотвращения перегрева в опасных зонах.

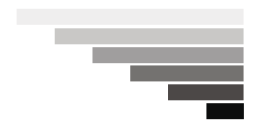
В качестве альтернативы мы можем установить терморезисторы для обеспечения постоянного контроля температуры тормозов через внешний ПЛК.

### Время работы

Тормоза VIS могут работать от переменного трехфазного тока (только для рам от 80 до 160) или постоянного тока с выпрямителем (стандартно для рам 63,71, 180, 200, 225, 250, 280, опционально для рам от 80 до 160). При выборе тормозов VIS, пожалуйста, примите во внимание продолжительность работы в качестве соответствующего параметра.

РАМА	Время зацепления (мс)		Время торможения (мс)		
	3-фазный АС	Тип			3-фазный АС
			DC-переключение	АС-переключение	
71	/	12	20	120	/
80-90	18	20*	40	240	8
100-112	18	25*	90	540	9
132-160	23	30*	180	1080	12
180-225	/	90*	230	2300	/
250-280	/	160*	360	3800	/

\* Значение получено с типом выпрямителя WR2008/2



## Технические характеристики

### Скорость и крутящий момент

Тормоза VIS разработаны для работы в тяжелых условиях.

При использовании тормоза VIS обратите внимание на значения допускаемой максимальной скорости, скважности и тормозного момента в зависимости от инерции.

В следующей таблице приведены предельные условия для применения тормозов VIS; по запросу могут быть предоставлены версии с другими характеристиками.

РАМА	Максимальная скорость		Срабатываний/час, макс
	Нагрузка SI	Нагрузка S3 40%	Динамический режим*
71	3600	4320	1800
80-90	3600	4320	1800
100-112	3600	4000	1300
132-160	3600	4000	900
180-225	2800	3600	600
250-280	1800	2200	600

\* Данные значения были рассчитаны при динамических испытаниях с инерцией, приложенной к тормозу для создания проскальзывания на диске в течение максимум 0,5 секунд.

В случае более длительного времени торможения диска, чем расчетное, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Для определения времени торможения вы можете использовать следующую формулу:

$\frac{J_{\text{общ}} \times n}{9.55 (M_f \pm M_{\text{нагр}})}$	$+$	$\frac{t_x}{1000}$	<p><b>J<sub>общ</sub></b>: момент инерции на валу двигателя (кгм<sup>2</sup>)</p> <p><b>n</b>: скорость (оборотов в минуту)</p> <p><b>M<sub>f</sub></b>: тормозной момент (Нм)</p> <p><b>M<sub>нагр</sub></b>: момент сопротивления приложенной нагрузке (Нм), положительный или отрицательный в зависимости от согласования с тормозным моментом.</p> <p><b>t<sub>x</sub></b>: время реакции тормоза (мс)</p>
--	-----	--------------------	--

Примечание: для расчета время проскальзывания диска значение «t<sub>x</sub>» принимается равным «0».

## Выбор тормозов

### Переменного или постоянного тока?

При выборе VIS тормоза важно определить, какой вариант лучше подходит для вашего применения и/или электрического оборудования.

Трехфазная версия отличается высокой скоростью при вхождении в зацепление и торможении, поэтому предлагается для применений, для которых характерна высокая цикличность (большое количество циклов в час).

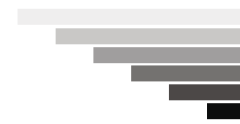
Поскольку этот тормоз срабатывает очень быстро, то он создает повышенную ударную вибрацию в начале и при торможении по сравнению с тормозами постоянного тока.

Трехфазный тормоз подходит для присоединения непосредственно на линии с таким же напряжением двигателя, который у вас имеется, и без выпрямителя; доступны версии с напряжением от 24 В AC до 690 В AC, частота 50 или 60 Гц.

Тормоза постоянного тока отличаются более плавной работой, но также могут иметь высокую скорость с помощью специального выпрямителя для быстрого тормозного сцепления, прерывающего постоянный ток.

Доступны версии этих тормозов для напряжения от 24 до 300 В постоянного тока с выпрямителем.





## Выбор тормозов

### Определение размеров

Размер тормозов определяется в основном в зависимости от тормозного момента и соответствующей инерции нагрузки, времени торможения, скорости и количества срабатываний в час.

Расчет тормозов, как правило, учитывает допустимую энергию трения. Поскольку тормоза VIS являются взрывозащищенным механизмом, мы просто определили предел, связанный с максимально допустимым временем проскальзывания диска при динамическом применении (более подробную информацию см. на стр. 6).

Это решение дает простой параметр для правильного, легкого и безопасного выбора тормозов.

Если тормоз используется в качестве стояночного (в сочетании с двигателем с преобразователем), то формула расчета не подходит, за исключением значения требуемого тормозного момента; мы рекомендуем всегда принимать значение тормозного момента между 1,8 и 2,3 от величины крутящего момента двигателя.

Для получения дополнительной информации или точного расчета для выбора тормоза, пожалуйста, свяжитесь с нами.

### Версии

Тормоза VIS выпускаются в трех основных конструктивных исполнениях:

- размеры согласно IEC для фронтальной установки на двигатель В5, выход В5 или В14 или В5 с редуктором
- размеры согласно NEMA\* для фронтальной установки на двигателе NEMA (для уточнения размеров, пожалуйста, свяжитесь с нами)
- Закрытая версия для установки в задней части подготовленного для этого двигателя.

Кроме данных конфигураций мы можем изготовить адаптированные версии с выходными фланцами и валами, которые будут сделаны по специальному запросу.

\* Для американского рынка доступна версия VIS, сертифицированная для использования в опасных зонах. Пожалуйста, свяжитесь с нами для получения дополнительной информации.

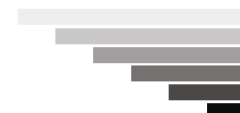
## Заказ тормозов VIS

Для заказа тормозов VIS необходимо предоставить следующую информацию:

- 1) Сертификат типа CE
- 2) Размеры входного и выходного фланцев или вала
- 3) Переменный или постоянный ток
- 4) Требуемое напряжение
- 5) Требуемый тормозной момент

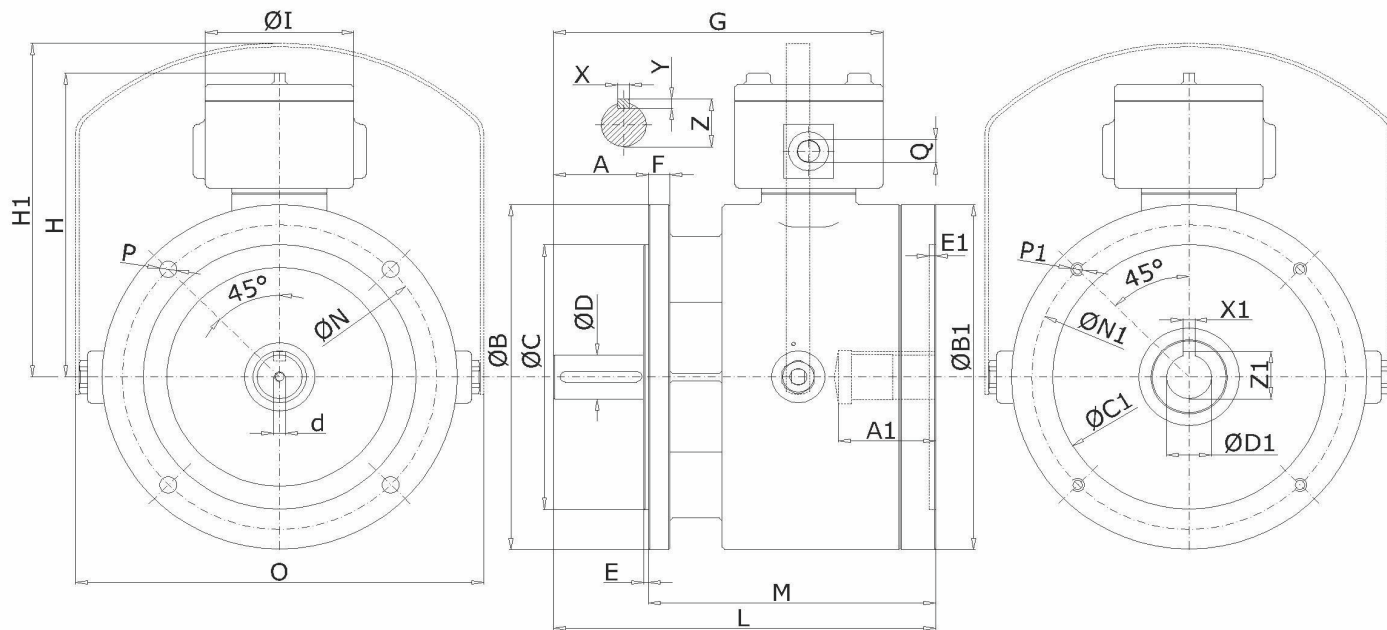
Все тормоза доступны в исполнениях для различных значений напряжения и тормозного момента

Для правильного определения тормозов см. сведения о характеристиках.



**Габаритные размеры**

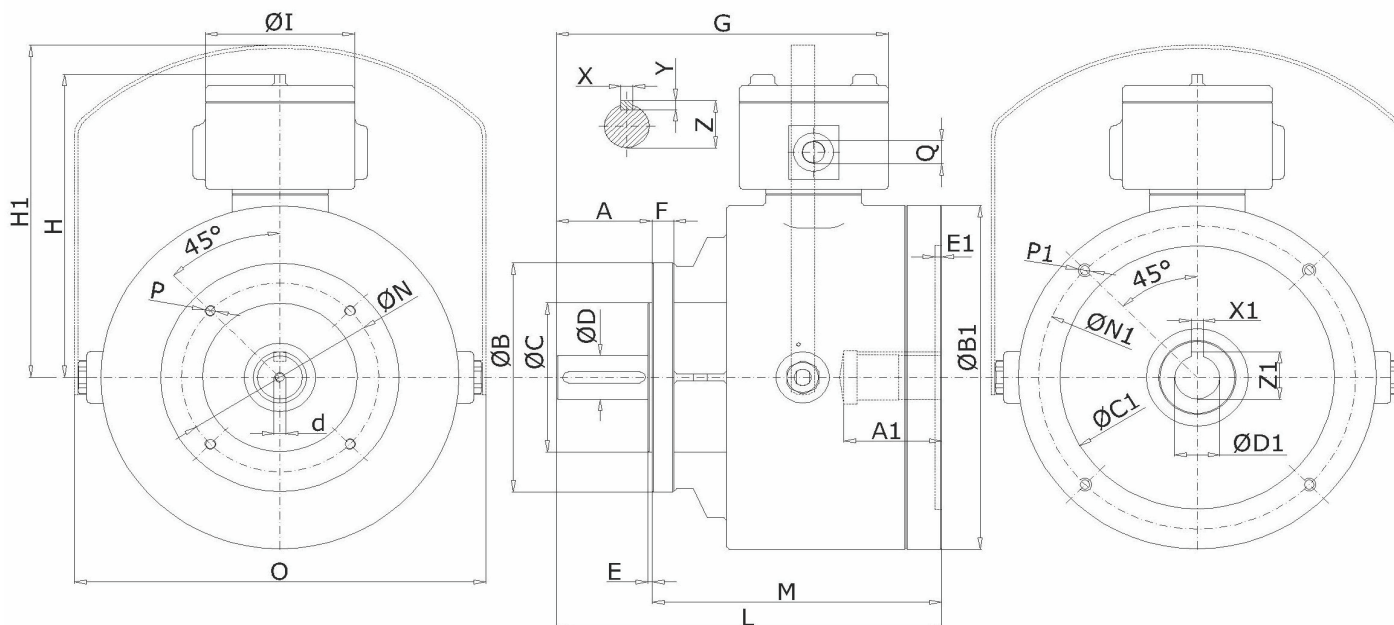
Версия В5-В5



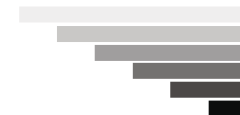
ТИП В5	63	71	80	90	100-112	132	160	180	200	225	250	280
A (+0/-1)	23	30	40	50	60	80	110	110	110	140	140	140
A1	25	31	41	51	61	81	111	111	111	141	141	141
ØB (+/-1)	140	160	200	200	250	300	350	350	400	448	550	550
ØB1 (+/-1)	140	160	200	200	250	300	350	350	400	450	550	550
ØC (h8)	95	110	130	130	180	230	250	250	300	350	450	450
ØC1 (H8)	95	110	130	130	180	230	250	250	300	350	450	450
ØD	11 j6	14 j6	19 j6	24 j6	28 j6	38 k6	42 k6	48 k6	55 m6	60 m6	65 m6	75 m6
ØD1 (E6)	11	14	19	24	28	38	42	48	55	60	65	75
d	M4X10	M4X10	M6X20	M6X20	M8X20	M10X25	M10X25	M20X30	M20X30	M20X30	M20X30	M20X30
E	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	5	5	5	5	5	5
E1	4	4	4,15	4,15	5	5,5	5,5	6	6	8	8	8
F	10	10	12	12	14	18	18	21	21	21	26	26
G	169,5	176,5	207	217	236,5	277,5	309,5	366,5	366,5	396,5	378,5	378,5
H	185	185	215	215	240	265	265	282	282	282	328	328
H1	205	205	230	230	255	290	290	320	320	320	-	-
ØI	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
L	168	175	236	246	276	322	352	410	410	440	450	450
M	145	145	196	196	216	242	242	300	300	300	310	310
ØN	115	130	165	165	215	265	300	300	350	400	500	500
ØN1	115	130	165	165	215	265	300	300	350	400	500	500
O	205	205	250	250	305	355	355	370	370	370	-	-
ØP	9,5	9,5	11,5	11,5	14,5	14,5	18	18	18	18	18	18
ØP1	M8X16	M8X16	M10X18	M10X18	M12X18	M12X18	M16X21	M16	M16	n°8XM16	n°8XM16	n°8XM16
Q	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20
X	4	5	6	8	8	10	12	14	16	18	18	20
X1	4	5	6	8	8	10	12	14	16	18	18	20
Y	4	5	6	7	7	8	8	9	10	11	11	12
Z	12,5	16	21,5	27	31	41	45	51,5	59	64	69	79,5
Z1 (+0,1/-0)	12,8	16,3	21,8	27,3	31,3	41,4	45,4	51,9	59,4	64,4	69,4	49,9

**Габаритные размеры**

**Версия В5-В14**

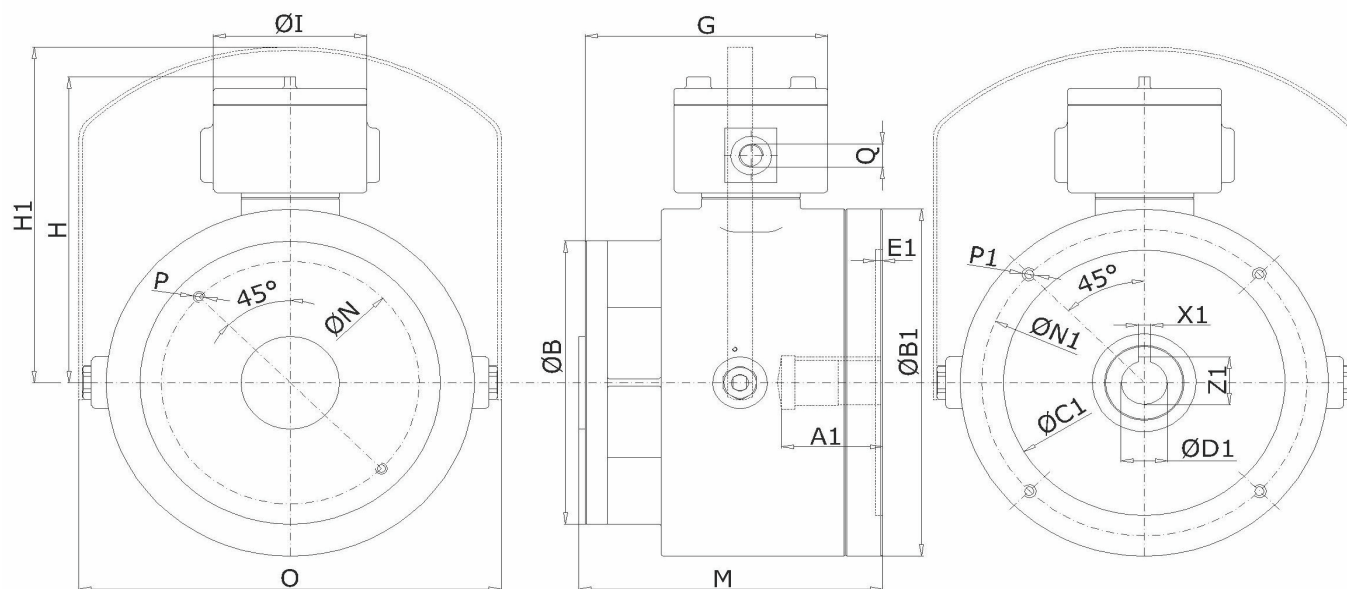


ТИП В14	63	71	80	90	100-112	132
<b>A (+0/-1)</b>	23	30	40	50	60	80
<b>A1</b>	25	31	41	51	61	81
<b>ØB (+/-1)</b>	90	105	120	140	160	200
<b>ØB1 (+/-1)</b>	140	160	200	200	250	300
<b>ØC (h8)</b>	60	70	80	95	110	130
<b>ØC1 (H8)</b>	95	110	130	130	180	230
<b>ØD</b>	11 j6	14 j6	19 j6	24 j6	28 j6	38 k6
<b>ØD1 (E6)</b>	11	14	19	24	28	38
<b>d</b>	M4X10	M4X10	M6X20	M6X20	M8X20	M10X25
<b>E</b>	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5
<b>E1</b>	4	4	4,15	4,15	5	5,5
<b>F</b>	10	10	12	12	14	18
<b>G</b>	169,5	176,5	207	217	236,5	277,5
<b>H</b>	185	185	215	215	240	265
<b>H1</b>	205	205	230	230	255	290
<b>ØI</b>	125	125	125	125	125	125
<b>L</b>	168	175	236	246	276	322
<b>M</b>	145	145	196	196	216	242
<b>ØN</b>	75	85	100	115	130	165
<b>ØN1</b>	115	130	165	165	215	265
<b>O</b>	205	205	250	250	305	355
<b>ØP</b>	M5	M6	M6	M8	M8	M10
<b>ØP1</b>	M8X16	M8X16	M10X18	M10X18	M12X18	M12X18
<b>Q</b>	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20
<b>X</b>	4	5	6	8	8	10
<b>X1</b>	4	5	6	8	8	10
<b>Y</b>	4	5	6	7	7	8
<b>Z</b>	12,5	16	21,5	27	31	41
<b>Z1 (+0,1/-0)</b>	12,8	16,3	21,8	27,3	31,3	41,4



**Габаритные размеры**

**Версии В5-закрытая**



ТИП В5 SP	63	71	80	90	100-112	132	160	180	200	225	250	280
<b>A1</b>	25	31	41	51	61	81	111	111	111	142	142	142
<b>ØB (+/-1)</b>	100	100	115	115	155	200	200	320	320	330	400	400
<b>ØB1 (h8)</b>	140	160	200	200	250	300	350	350	400	450	550	550
<b>ØC1 (H8)</b>	95	110	130	130	180	230	250	250	300	350	450	450
<b>ØD1 (E6)</b>	11	14	19	24	28	38	42	48	55	60	65	75
<b>E1</b>	4	4	4,15	4,15	5	5,5	5,5	6	6	8	8	8
<b>G</b>	151,5	151,5	172	172	181,5	202,5	204,5	261,5	261,5	261,5	243,5	243,5
<b>H</b>	185	185	215	215	240	265	265	282	282	282	328	328
<b>H1</b>	205	205	230	230	255	290	290	320	320	320	-	-
<b>ØI</b>	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
<b>M</b>	150	150	201	201	221	247	247	305	305	305	315	315
<b>ØN</b>	80	80	90	90	130	174	170	290	290	300	370	370
<b>ØN1</b>	115	130	165	165	215	265	300	300	350	400	500	500
<b>O</b>	205	205	250	250	305	355	355	370	370	370	-	-
<b>ØP</b>	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16
<b>ØP1</b>	M8X16	M8X16	M10X18	M10X18	M12X18	M12X18	M16X21	M16	M16	n°8XM16	n°8XM16	n°8XM16
<b>Q</b>	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20	1XM20
<b>X</b>	4	5	6	8	8	10	12	14	16	18	18	20
<b>X1</b>	4	5	6	8	8	10	12	14	16	18	18	20
<b>Y</b>	4	5	6	7	7	8	8	9	10	11	11	12
<b>Z</b>	12,5	16	21,5	27	31	41	45	51,5	59	64	69	79,5
<b>Z1 (+0,1/-0)</b>	12,8	16,3	21,8	27,3	31,3	41,4	45,4	51,9	59,4	64,4	69,4	49,9

## Выпрямители

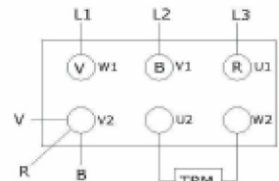
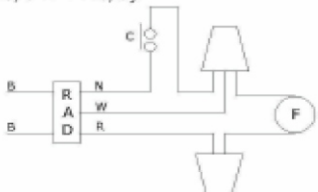
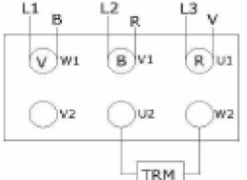
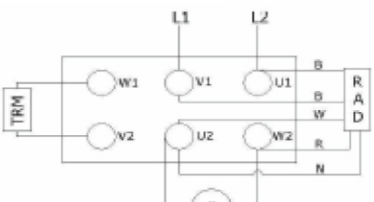
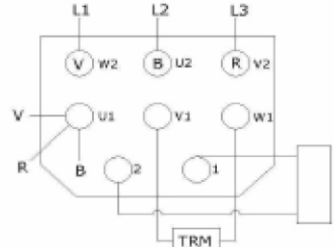
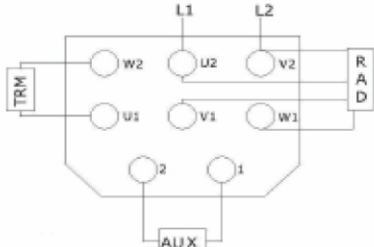
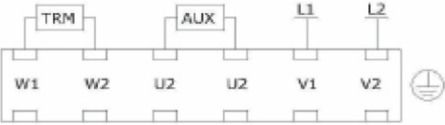
Тормоза VIS могут быть переменного трехфазного или постоянного тока. Версии постоянного тока снабжены встроенным выпрямителем, установленным в распределительной коробке.

На тормозах VIS обычно устанавливается полупериодный выпрямитель типа WR2008/1.

Такой выпрямитель, разработанный Coel, автоматически осуществляет подхват в момент переключения и быстрого торможения, обеспечивая максимально возможную эффективность.

По запросу или для специальных напряжений мы можем установить полупериодный (типы 2440 и 2440/5) или полнопериодный выпрямители (тип 4440) без подхвата и электронное устройство торможения.

## Соединения

FRENO TRIFASE – тормоз переменного тока (трехфазный)	FRENO DC – тормоз постоянного тока
<p>Соединение «звезда»</p>  <p style="text-align: right;">(A)</p>	<p>Соединение для быстрого тормозного сцепления (применимо для выпрямителей типов 2440/5 и 4440/4)</p>  <p style="text-align: right;">(D)</p>
<p>Соединение «треугольник»</p>  <p style="text-align: right;">(B)</p>	<p>Соединение тормоза постоянного тока</p>  <p style="text-align: right;">(E)</p>
<p>Клеммная колодка дополнительного источника питания</p>  <p style="text-align: right;">(C)</p>	<p>Клеммная колодка дополнительного источника питания</p>  <p style="text-align: right;">(F)</p>
<p>TRM – терморезистор          F – тормоз FRENO          C – внешний контакт          RAD – выпрямитель          AUX – дополнительный          W – белый          B – синий          N – черный          R – красный</p>	<p>Тип тормоза с выпрямителем WR (180-280)</p>  <p style="text-align: right;">(G)</p>

Терморезисторы должны присоединяться к устройству без автоматического сброса