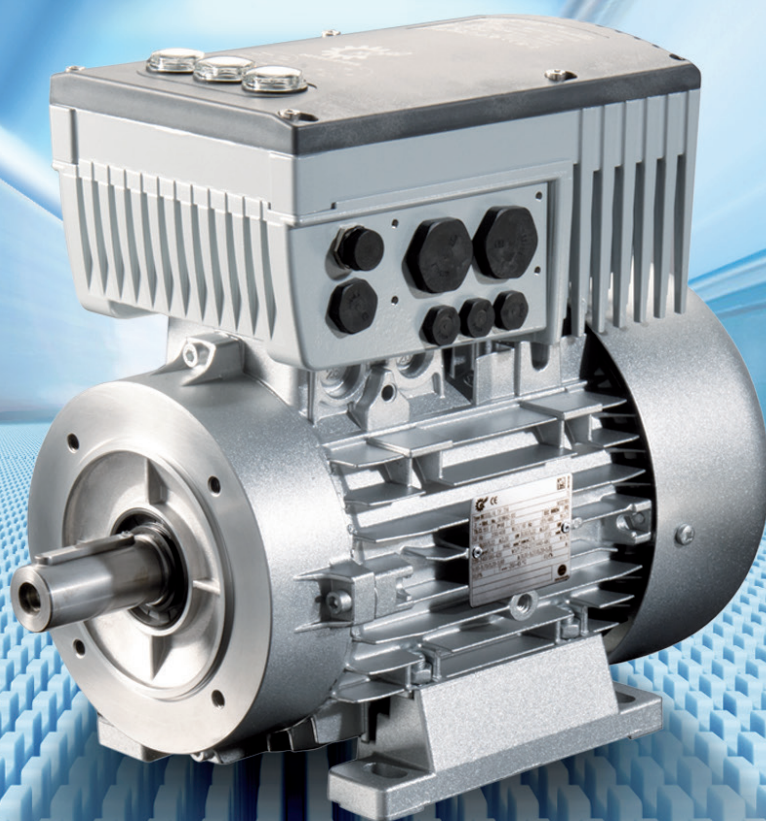


Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

# ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ IE4



**БРОШЮРА**  
**ДВИГАТЕЛИ IE4 1,1 – 5,5 кВт**

TI60-0001

  
**DRIVESYSTEMS**



# NORD IE4

## СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

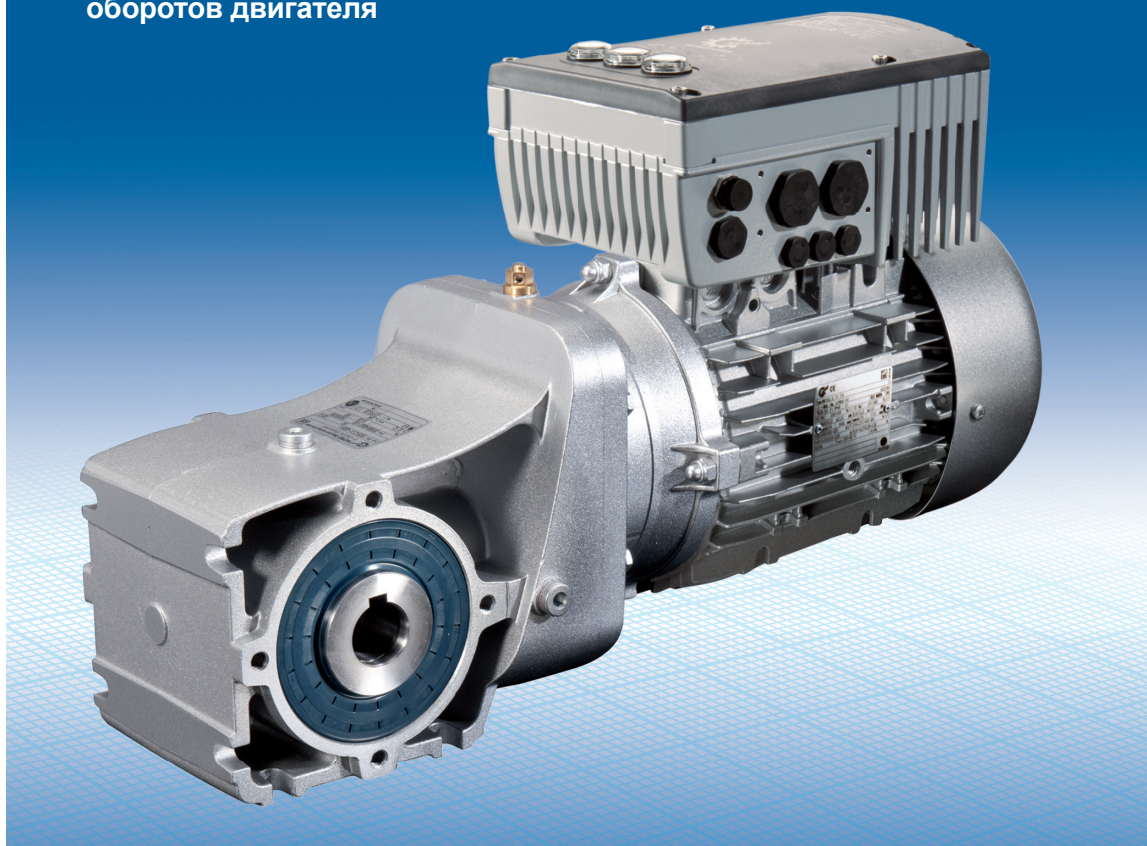


### Высокоэффективные двигатели IE4

Стандарт IEC 60034-30 устанавливает несколько уровней КПД электродвигателей, включая самый высокий на сегодняшний день - IE4. Для комплектации мотор-редукторов, компания NORD DRIVESYSTEMS разработала синхронные двигатели с постоянными магнитами, соответствующие требованиям IE4. Такие приводные системы даже на малых оборотах обеспечивают высокий крутящий момент на валу и высочайший КПД (уровень IE4 и выше). Данные 4-полюсные двигатели разработаны для энергоэффективных приводных систем и поэтому могут работать только с преобразователями частоты.

Компания NORD выпускает синхронные двигатели мощностью от 1,1 до 5,5 кВт с высотой расположения вала от 60 до 100 мм.

- Сокращение эксплуатационных затрат благодаря высокоэффективным синхронным двигателям с постоянными магнитами
- Модульный принцип построения: простая и гибкая интеграция в приводные системы NORD
- Более простое управление приводом за счет практически постоянных оборотов двигателя

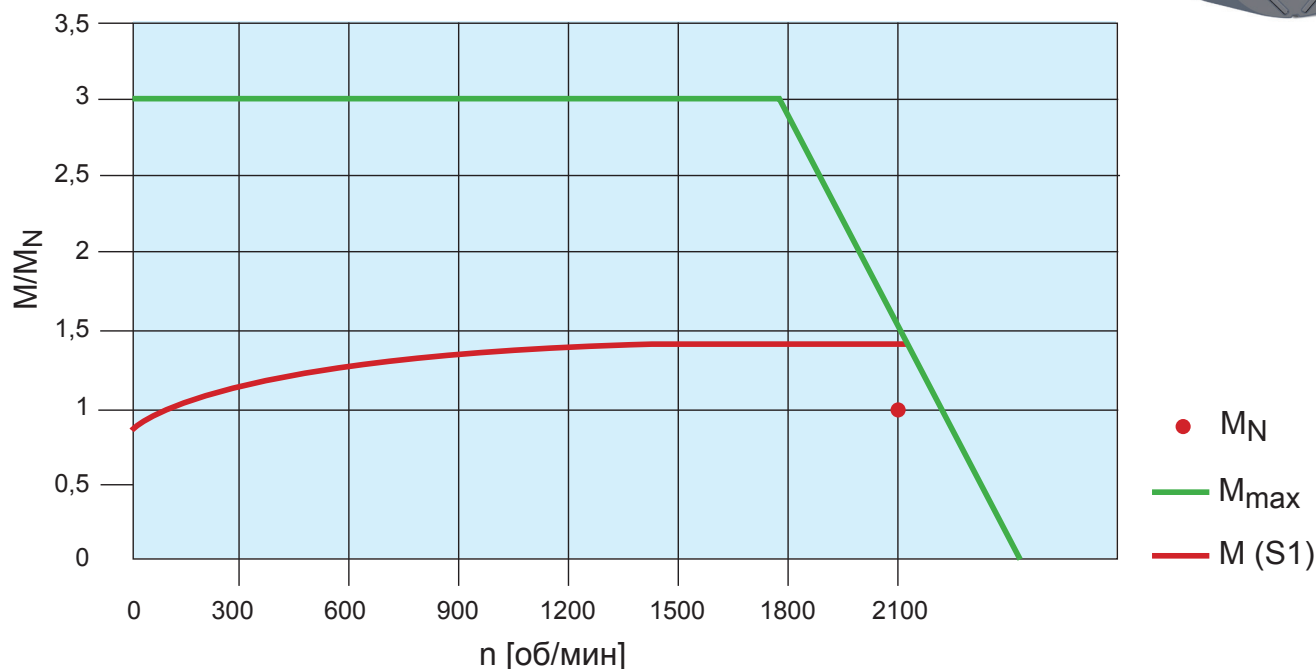
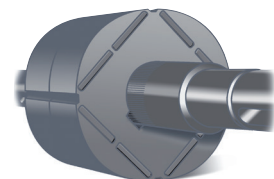


# NORD IE4

## СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

### Зависимость крутящего момента от частоты вращения

Показана теоретическая зависимость крутящего момента на валу синхронного двигателя NORD от частоты вращения.



#### Обозначения

$n$	Частота вращения
$M$	Крутящий момент
$M_N$	Номинальный крутящий момент
$M_{max}$	Максимально допустимый крутящий момент
$M(S1)$	Крутящий момент в длительном режиме работы

Частота вращения ротора двигателя ограничивается величиной ЭДС самоиндукции. При вращении ротора с постоянными магнитами, в обмотках двигателя возникает напряжение, величина которого увеличивается с ростом оборотов. При изменении схемы подключения со „звезды“ на „треугольник“, величина этого напряжения уменьшается в 1,73 раза, за счет чего двигатель может работать в более широком диапазоне оборотов. Однако, при этом потребляемый двигателем ток возрастает в 1,73 раза. Двигатели в стандартном исполнении имеют встроенный вентилятор. При частоте вращения менее 150 об/мин (менее 5 Гц) вентилятор не обеспечивает надлежащего охлаждения, что приводит к уменьшению допустимого крутящего момента. По этой причине, все двигатели имеют встроенный терморезистор (опция TF) для контроля температуры. Также возможна установка биметаллического реле температуры (опция TW).

# NORD IE4

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Высота вала: 80, 90, 100			
Т=2100 об/мин („звезда“), 3000 об/мин („треугольник“)			
Длина пакета: 1..9 в зависимости от длины высоты вала			
Число полюсов			
80	Т	1	/4

Типоразмер	M <sub>N</sub> [Нм]	P <sub>N</sub> [кВт]	n <sub>N</sub> [об/мин]	I [А]	η	J [кгм <sup>2</sup> ]	J [кг]	M <sub>max</sub> [Нм]	k <sub>T</sub> [Нм/А]	k <sub>E</sub> [мВ/об]
<b>80Т1/4</b>	5,0	1,1	2,100	2,03	90,5	0,0011	8,0	14,4	2,5	154
<b>80Т1/4 Δ</b>	4,8	1,5	3,000	3,44	90,4				1,4	89
<b>90Т1/4</b>	6,8	1,5	2,100	2,82	89,9	0,0019	10,0	21,0	2,4	156
<b>90Т1/4 Δ</b>	7,0	2,2	3,000	5,09	89,6				1,4	90
<b>90Т3/4</b>	10,0	2,2	2,100	4,13	90,5	0,0024	12,0	29,0	2,4	156
<b>90Т3/4 Δ</b>	9,5	3,0	3,000	6,84	92,3				1,4	90
<b>100Т2/4</b>	13,6	3,0	2,100	5,4	91,4	0,0046	18,0	42,0	2,6	157
<b>100Т2/4 Δ</b>	12,7	4,0	3,000	8,9	92,1				1,5	91
<b>100Т5/4</b>	18,2	4,0	2,100	7,1	92,1	0,0060	21,0	57,0	2,6	157
<b>100Т5/4 Δ</b>	17,5	5,5	3,000	11,9	92,2				1,5	92

### Модель преобразователя частоты

Типоразмер	M <sub>N</sub> [Нм]	P <sub>N</sub> [кВт]	n <sub>N</sub> [об/мин]	I [А]	η	SK 180E*	SK 540E*
<b>80Т1/4</b>	5,0	1,1	2,100	2,03	90,5	-111-323-B -111-340-B	-111-323-A -111-340-A
<b>80Т1/4 Δ</b>	4,8	1,5	3,000	3,44	90,4	-151-340-B	-151-340-A
<b>90Т1/4</b>	6,8	1,5	2,100	2,82	89,9	-151-340-B	-151-323-B -151-340-B
<b>90Т1/4 Δ</b>	7,0	2,2	3,000	5,09	89,6	–	-221-340-A
<b>90Т3/4</b>	10,0	2,2	2,100	4,13	90,5	-221-340-B	-221-323-A -221-340-A
<b>90Т3/4 Δ</b>	9,5	3,0	3,000	6,84	92,3	–	-301-340-A
<b>100Т2/4</b>	13,6	3,0	2,100	5,4	91,4	–	-301-340-A
<b>100Т2/4 Δ</b>	12,7	4,0	3,000	8,9	92,1	–	-401-340-A
<b>100Т5/4</b>	18,2	4,0	2,100	7,1	92,1	–	-401-340-A
<b>100Т5/4 Δ</b>	17,5	5,5	3,000	11,9	92,2	–	-551-340-A

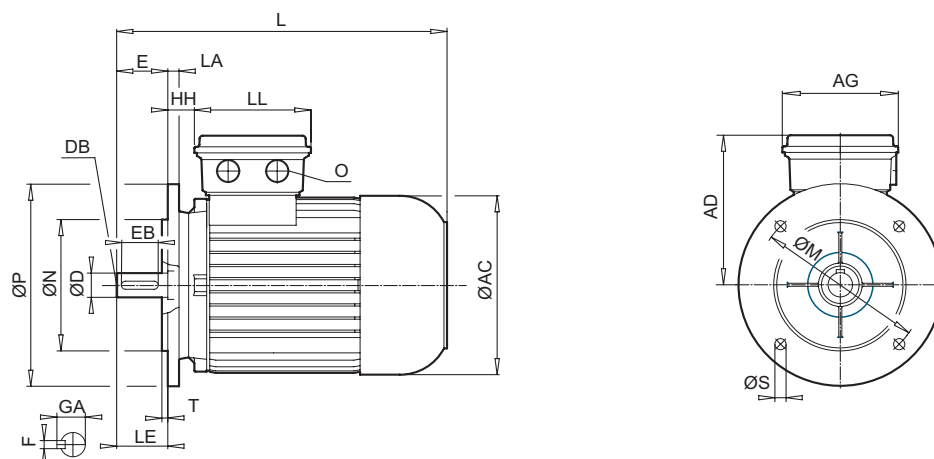
\* С 1.01.2015 проводятся производственные испытания с преобразователями частоты SK 200E и SK 500E  
Соответствие двигателей и преобразователей частоты указано для случаев, в которых частота вращения не превышает номинальную.  
При более высокой частоте вращения и перегрузках необходимо обратиться в службу технической поддержки.

Сокращение		Значение
BRE +		Тормоз / тормозной момент + подопция
	RG *	Исполнение с защитой от коррозии
	SR *	Исполнение с защитой от пыли и коррозии
	FHL *	Ручка отпускания тормоза с фиксацией положения
	HL	Ручка отпускания тормоза
	MIK	Микропереключатель
NRB1/2		Малошумный тормоз
ERD		Внешняя клемма заземления
TF		Термистор, терморезистор
TW		Биметаллическое реле температуры
SH		Обогрев обмоток двигателя
WE +		Второй конец вала двигателя
	HR	Маховик
RD		Защитный кожух вентилятора
RDT		Защитный кожух вентилятора для текстильной промышленности
RDD		Двойной защитный кожух вентилятора
OL		Без вентилятора
OL/H		Без вентилятора и кожуха
KB		Отверстие для слива конденсата
MS		Штекерный разъем двигателя
EKK		Несъемная клеммная коробка
KKV		Литая клеммная коробка
FEU		Изоляция для защиты от влаги
TRO		Изоляция для защиты от воздействий тропического климата
F		Независимый вентилятор
RLS		Устройство блокировки обратного хода
IG1	(IG11, 12)	Инкрементный энкодер, 1024 импульса
IG2	(IG21, 22)	Инкрементный энкодер, 2048 импульсов
IG4	(IG41, 42)	Инкрементный энкодер, 4096 импульсов
MG		Магнитный инкрементный энкодер
IG.P		Инкрементный энкодер со штекерным разъемом
IG.K		Энкодер с клеммной коробкой
AG		Абсолютный энкодер

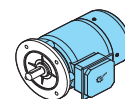
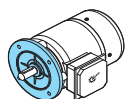
\*Подробнее см. каталог M7000 по электродвигателям



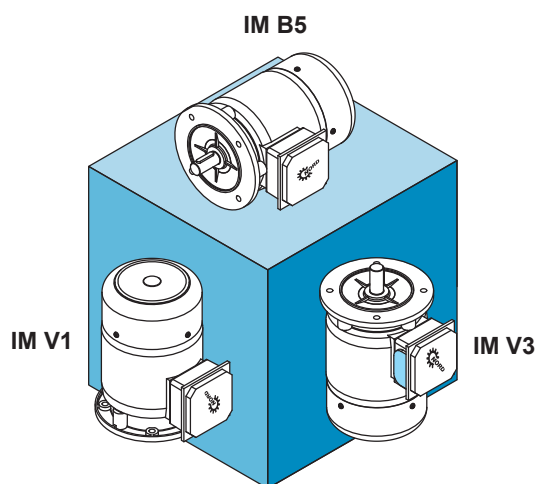
# NORD IE4 B5

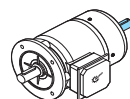
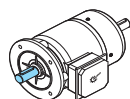
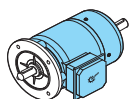
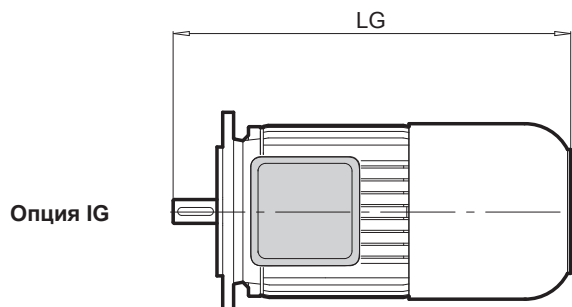


Спецификация двигателей



Тип	LA	M	N	P	S	T	AC	AD	AG	HH	L	LC	LE	LL
80	11	165	130	200	11	3,5	156	142	114	22	276	309	40	114
90	11	165	130	200	11	3,5	176	147	114	26	326	373	50	114
100	15	215	180	250	13,5	4,0	194	169	114	32	366	422	60	114

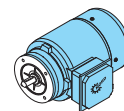
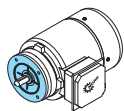
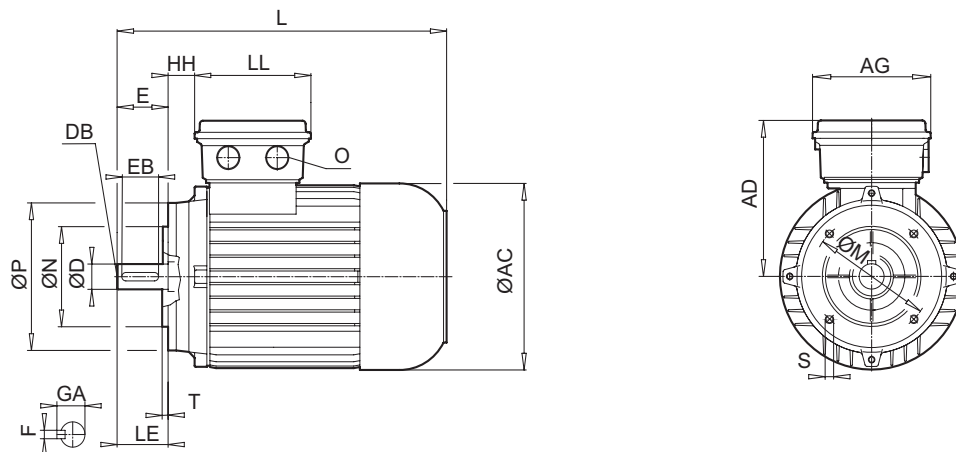




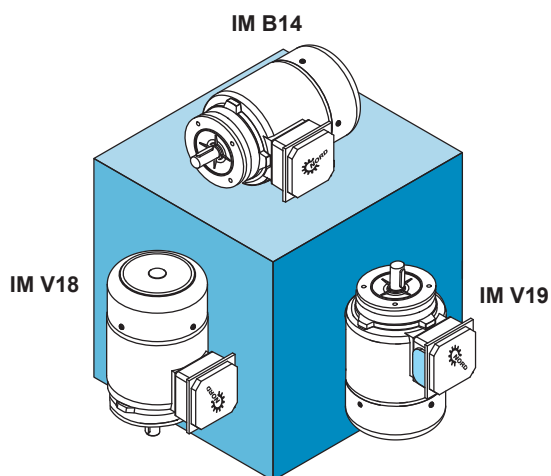
LG	O	D	DB	E	EB	F	GA	DA	DC	EA	EC	FA	GC
337	M25 x 1,5	19	M6	40	32	6	21,5	14	M5	30	20	5	16,0
398	M25 x 1,5	24	M8	50	40	8	27,0	19	M6	40	32	6	21,5
435	M32 x 1,5	28	M10	60	50	8	31,0	24	M8	50	40	8	27,0



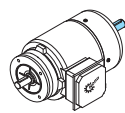
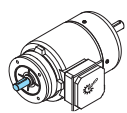
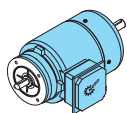
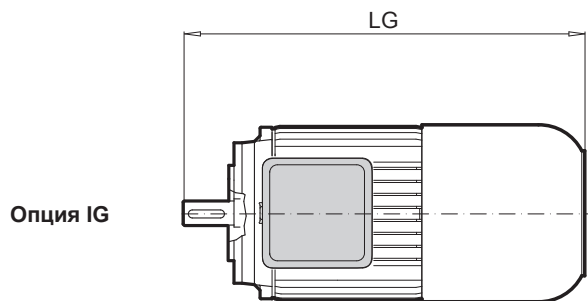
# NORD IE4 B14



Тип													
	M	N	P	S	T	AC	AD	AG	HH	L	LC	LE	LL
80	100	80	120	M6 x 12	3,0	156	142	114	22	276	309	40	114
90	115	95	140	M8 x 15	3,0	176	147	114	26	326	373	50	114
100	130	110	160	M8 x 16	3,5	194	169	114	32	366	422	60	114







LG	O	D	DB	E	EB	F	GA	DA	DC	EA	EC	FA	GC
337	M25 x 1,5	19	M6	40	32	6	21,5	14	M5	30	20	5	16,0
398	M25 x 1,5	24	M8	50	40	8	27,0	19	M6	40	32	6	21,5
435	M32 x 1,5	28	M10	60	50	8	31,0	24	M8	50	40	8	27,0

# NORD IE4

## ПРИМЕЧАНИЯ

---



## **NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Штаб-квартира и технологический центр**  
в г. Баргтехайде рядом с г. Гамбург

**Инновационная приводная техника**  
для более чем 100 отраслей промышленности

**Приводная техника**  
Плоские, цилиндрические, конические и червячные редукторы

**Электродвигатели**  
Двигатели IE2/IE3/IE4

**Электронная продукция**  
Централизованные и децентрализованные преобразователи частоты,  
пускатели двигателей

**Семь оснащенных по последнему слову техники производств,**  
на которых выпускаются все компоненты приводного оборудования

**Дочерние предприятия в 36 странах на пяти континентах**  
Консультации на местах, монтажные центры, техническая поддержка  
и обслуживание клиентов

**Более 3200 специалистов в разных странах**  
помогут подобрать оптимальное для клиента решение.

**[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)**

**(RU)** ООО «НОРД Приводы»  
Россия, 196084, Санкт-Петербург  
Воздухоплавательная ул., 19  
Тел/факс: +7 (812) 449-12-68, (812) 449-12-69  
E-Mail: [info@nord-ru.com](mailto:info@nord-ru.com)  
[www.nord.com](http://www.nord.com)

**(UA)** ПФ «Гетрибебау НОРД Гмбх»  
ООО «Приводные системы НОРД»  
03040 Киев,  
Васильковская, 1, офис 100/3  
Тел/Факс +38 (044) 537-06-15  
E-Mail: [info@nord-ukr.com](mailto:info@nord-ukr.com)  
[www.nord-ukraine.com](http://www.nord-ukraine.com)

**Members of the NORD DRIVESYSTEMS GROUP**

  
**DRIVESYSTEMS**