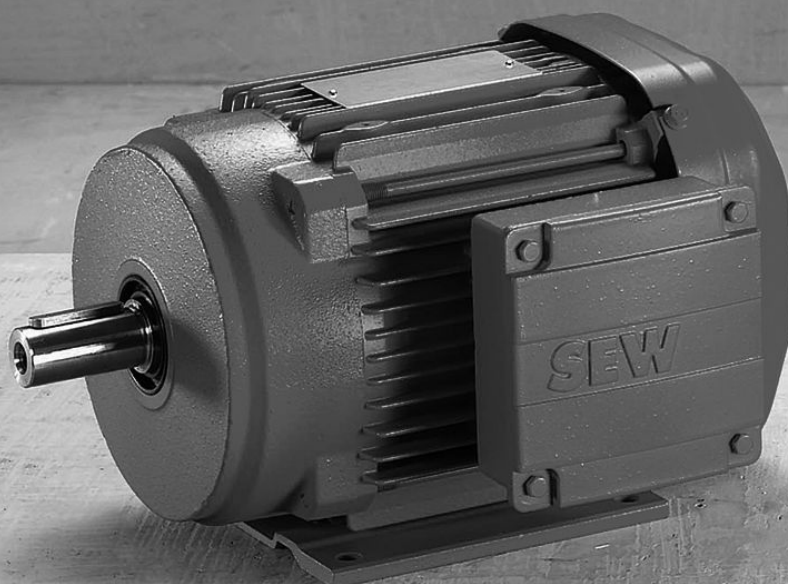




SEW
EURODRIVE

Ръководство за експлоатация



Двигатели за трифазен ток
DR..71 – 315, DRN80 – 315



Съдържание

1	Общи указания	9
1.1	Ползване на документацията	9
1.2	Структура на предупредителните указания	9
1.2.1	Значение на сигналните думи	9
1.2.2	Структура на свързаните с разделите предупредителни указания	9
1.2.3	Структура на въведените предупредителни указания	10
1.3	Претенции за поемане на отговорност за дефекти	11
1.4	Изключване на отговорност	11
1.5	Наименования на продуктите и марки	11
1.6	Правна бележка относно авторското право	11
2	Инструкции за безопасност	12
2.1	Предварителни бележки	12
2.2	Обща информация	12
2.3	Целева група	13
2.4	Функционална сигурност	14
2.5	Използване по предназначение	15
2.6	Други действащи документи	16
2.6.1	Двигатели за трифазен ток DR..71 – 315, DRN80 – 315	16
2.7	Транспорт / съхранение	16
2.8	Поставяне	17
2.9	Електрическо свързване	17
2.10	Пуск / експлоатация	18
2.10.1	Температура на повърхността по време на работа	18
3	Конструкция на двигателите	19
3.1	Принципна конструкция DR..71 – 132/DRN80 – 132S	19
3.2	Принципна конструкция DR..160 – 180, DRN132M – 180	21
3.3	Принципна конструкция DR..200 – 225, DRN200 – 225	22
3.4	Принципна конструкция DR..250 – 280, DRN250 – 280	23
3.5	Принципна конструкция DR..315, DRN315	24
3.6	Фабрична табелка	25
3.6.1	Фабрична табелка двигател DRE..	25
3.6.2	Фабрична табела DRE Global	27
3.6.3	Обозначение "Единствено само за експлоатация с честотен преобразувател"	27
3.6.4	Наименование на типа	28
3.7	Допълнителна апаратура	30
3.7.1	Изпълнение на звената на изход	30
3.7.2	Прикачени механични принадлежности	30
3.7.3	Температурен датчик / регистрация на температурата	30
3.7.4	Датчик	31
3.7.5	Алтернативи за свързване	31
3.7.6	Вентилация	32
3.7.7	Лагери	32
3.7.8	Condition Monitoring	32

3.7.9	Други допълнителни изпълнения	33
3.7.10	Взривозащитени двигатели.....	34
4	Механичен монтаж.....	35
4.1	Преди да започнете	35
4.2	Продължително съхранение на двигателите	36
4.2.1	Сушене на двигателя.....	36
4.3	Инструкции за поставяне на двигателя	38
4.3.1	Инсталиране във влажни помещения или на открито	39
4.4	Допуски при монтажни работи	39
4.5	Слагане на задвижващите елементи	39
4.6	Ръчно освобождаване на спирачката HR / HF	40
4.6.1	Ръчно освобождаване на спирачката HF.....	40
4.6.2	Допълнително оборудване с устройство за ръчно освобождаване на спирачката HR/HF	41
4.7	Монтиране на външен датчик	42
4.8	Монтажно приспособление за датчика XV.A към двигатели DR..71 – 225, DRN80 – 225	42
4.9	Монтаж на датчика към монтажното приспособление EV.A / AV.A към двигатели DR..250 – 280, DRN250 – 280	44
4.9.1	Монтажно приспособление за датчика XH.A	45
4.10	Завъртане на клемната кутия	46
4.11	Допълнително поставяне на лапи към двигателя (опция /F.A) или реконструкция (опция /F.B)	48
4.12	Допълнителна апаратура	50
4.12.1	Въздушен филтър LF.....	50
4.12.2	Монтажно приспособление за измервателен нипел.....	51
4.12.3	2. Край на вала с опционална защита.....	52
5	Електрически монтаж	54
5.1	Допълнителни разпоредби	54
5.2	Използване на монтажни схеми на съединенията и схеми за разположение	54
5.3	Указания за свързване	55
5.3.1	Защита от неизправности в управлението на спирачките	55
5.3.2	Защита от неизправност на защитните съоръжения на двигателя	55
5.4	Особености при работа с честотен преобразувател	55
5.4.1	Двигател с честотен преобразувател на SEW-EURODRIVE	55
5.4.2	Двигател към преобразувател на друг производител.....	56
5.5	Външно заземяване към клемната кутия, NF-заземяване	58
5.6	Усъвършенстване на заземяването (EMC), HF-заземяване	59
5.6.1	Типоразмер DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 с HF(+NF)-заземяване	60
5.6.2	Типоразмер DR..90M/L, DRN90 с HF(+NF)-заземяване	60
5.6.3	Типоразмер DR..100M, DRN100 с HF(+NF)-заземяване	61
5.6.4	Типоразмер DR..100L – 132, DRN100 – 132S с HF(+NF)-заземяване.....	61
5.6.5	Типоразмер DR.160 – 315, DRN132M – 315 с HF(+NF)-заземяване	62
5.7	Особености при комутационен режим	63
5.8	Особености при магнити с въртящо се поле и двигатели с голям брой полюси	63

5.9	Особености при еднофазни двигатели	64
5.9.1	Свързване на еднофазен двигател	65
5.10	Условия на околната среда по време на работа	66
5.10.1	Температура на околната среда	66
5.10.2	Монтажна височина	66
5.10.3	Вредни облъчвания	66
5.10.4	Вредни газове, пари и прах	66
5.11	Инструкции за свързване на двигателя	67
5.12	Свързване на двигателя през клемен панел	68
5.12.1	Според електро-монтажна схема R13	68
5.12.2	Според електро-монтажна схема R76	69
5.12.3	Според електро-монтажна схема R72	70
5.12.4	Изпълнения на връзките през клемен панел	71
5.13	Свързване на двигателя през конектор	77
5.13.1	Конектор IS	77
5.13.2	Конектори AB., AD., AM., AK., AC., AS.	81
5.14	Свързване на двигателя през редова клема	82
5.14.1	Редова клема KCC	82
5.14.2	Редова клема KC1	83
5.15	Свързване на спирачката	84
5.15.1	Свързване управлението на спирачката	84
5.15.2	Свързване на диагностичен блок DUB	85
5.16	Допълнителна апаратура	86
5.16.1	Температурен датчик /TF	86
5.16.2	Термостати с намотки TH	87
5.16.3	Температурен сензор /KY (КТУ84 – 130)	88
5.16.4	Регистрация на температурата /PT (PT100)	89
5.16.5	Външен вентилатор V	90
5.16.6	Импулсен блок на захранване UWU52A	91
5.16.7	Обзор монтажни датчици	92
5.16.8	Обзор вградени монтажни датчици и оптически обратни съобщения	93
5.16.9	Инструкции за инсталиране на датчици	96
5.16.10	Противокондензно отопление	97
6	Пуск	98
6.1	Преди пускане в експлоатация	99
6.2	Двигатели с усилен лагер	99
6.3	Промяна на посоката на блокиране при двигатели с блокировка на обратния ход	100
6.3.1	Принципна конструкция DR..71 – 80, DRN80 с блокировка на обратния ход	100
6.3.2	Принципна конструкция DR..90 – 315, DRN90 – 315 с блокировка на обратния ход	100
6.3.3	Промяна посоката на блокиране	101
7	Инспекция / техническа поддръжка	104
7.1	Интервали за инспекция и техническа поддръжка	106

7.1.1	Свързващи кабели	106
7.2	Смазване на лагерите	107
7.2.1	Смазване на лагерите DR..71 – 225, DRN80 – 225	107
7.2.2	Смазване на лагерите DR../DRN250 – 315	107
7.3	Усилени лагери	108
7.4	Антикорозионна защита	108
7.5	Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката ...	109
7.5.1	Демонтаж на селсин-датчика от DR..71 – 132, DRN80 – 132S	109
7.5.2	Демонтаж на селсин-датчика от DR..160 – 280, DRN132M – 280	110
7.5.3	Демонтаж на селсин-датчика на DR..160 – 315, DRN132M – 315 с опция външен вентилатор /V	111
7.5.4	Демонтаж на селсин-датчик от DR..315, DRN315	112
7.5.5	(Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление XV.A от (на) DR..71 – 225, DRN80 – 225	114
7.5.6	(Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление EV.A / AV.A на (от) DR..250 – 280, DRN250 – 280	115
7.5.7	(Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление EV.A / AV.A на (от) DR..250 – 280, DRN250 – 280 с опция външен вентилатор /V	118
7.5.8	(Де)монтиране на селсин- датчик на кух вал от монтажно приспособление XH.. към (на) DR..71 – 225, DRN80 – 225.....	119
7.6	Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315	121
7.6.1	Принципна конструкция DR..71 – 132/DRN80 – 132S.....	121
7.6.2	Принципна конструкция DR..160 – 180, DRN132M – 180.....	122
7.6.3	Принципна конструкция DR..200 – 225, DRN200 – 225	123
7.6.4	Принципна конструкция DR..250 – 280, DRN250 – 280	124
7.6.5	Принципна конструкция DR..315, DRN315	125
7.6.6	Работни стъпки при инспекцията на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315	127
7.7	Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR.. 71 – 315, DRN80 – 315	129
7.7.1	Принципна конструкция двигател със спирачка DR..71 – 80, DRN80... ..	129
7.7.2	Принципна конструкция двигател със спирачка DR..90 – 132, DRN90 – 132S.....	130
7.7.3	Принципна конструкция двигател със спирачка DR..160 – 280, DRN132M – 280	131
7.7.4	Принципна конструкция на спирачен двигател DR.315	132
7.7.5	Работни стъпки при инспекцията на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315	133
7.7.6	Принципна конструкция спирачки BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80).....	136
7.7.7	Принципна конструкция спирачка BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)	136
7.7.8	Принципна конструкция спирачка BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)	137
7.7.9	Принципна конструкция спирачка BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225).....	137

7.7.10	Принципна конструкция спирачка BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315).....	138
7.7.11	Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – 122	139
7.7.12	Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05 – 122	142
7.7.13	Промяна на спирачния момент на спирачка BE05 – 122.....	145
7.7.14	Смяна на спирачните пружини при спирачка BE05 – BE122.....	146
7.7.15	Смяна на магнитопровода при спирачка BE05 – BE122.....	148
7.7.16	Смяна на спирачката при DR..71 – 80, DRN80	150
7.7.17	Смяна на спирачката DR..90 – 225, DRN90 – 225	152
7.7.18	Смяна на спирачката DR..250 – 315, DRN250 – 315	154
7.8	Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB	156
7.8.1	Принципна конструкция на DUB на DR..90 – 100 с BE2.....	156
7.8.2	Принципна конструкция на DUB на DR..90 – 315 с BE5 – 122.....	157
7.8.3	Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за функционален контрол	158
7.8.4	Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за контрол на износването	159
7.8.5	Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за контрол на функцията и на износването	159
8	Технически данни	160
8.1	Комутационен режим, работен луфт, спирачни моменти	160
8.2	Съпоставяне на спирачните моменти	162
8.2.1	Типоразмер на двигателя DR..71 – 100, DRN80 – 100.....	162
8.2.2	Типоразмер на двигателя DR..112 – 225, DRN112 – 225.....	162
8.2.3	Типоразмер на двигателя DR..250 – 280, DRN250 – 280.....	163
8.2.4	Типоразмер на двигателя DR..315, DRN315.....	163
8.3	Работен ток	164
8.3.1	Спирачка BE05; BE1; BE2	164
8.3.2	Спирачка BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62	165
8.3.3	Спирачка BE120, BE122	166
8.4	Съпротивления	167
8.4.1	Спирачка BE05, BE1, BE2, BE5.....	167
8.4.2	Спирачка BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62	168
8.4.3	Измерване на съпротивлението BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62	168
8.4.4	Спирачка BE120, BE122	170
8.4.5	Измерване на съпротивлението BE120, BE122	170
8.5	Управляващи блокове	172
8.5.1	Разрешени комбинации	172
8.5.2	Секция за свързване на двигателя	174
8.5.3	Електроразпределителен шкаф	175
8.6	Разрешени типове търкалящи лагери	176
8.6.1	Типове търкалящи лагери за размер на двигателя DR..71 – 315, DRN80 – 315.....	176
8.6.2	Двигатели с усилен лагери /ERF за размер на двигателя DR..250 – 315, DRN250 – 315	176

8.6.3	Токово изолирани търкалящи лагери /NIB за размер на двигателя DR.. 200 – 315, DRN200 – 315	176
8.7	Таблицы на смазочните материали	178
8.7.1	Таблицы на смазочните материали за търкалящи лагери	178
8.8	Каталожни номера на смазочни материали и антикорозионни средства	178
8.9	Датчици	179
8.9.1	ES7. и EG7.	179
8.9.2	EH7.....	179
8.9.3	AS7Y и AG7Y	180
8.9.4	AS7W и AG7W	181
8.9.5	AH7Y.....	182
8.9.6	EI7. B	183
8.9.7	EV2.	183
8.10	Обозначения на фабричната табела	184
8.11	Параметри на функционалната сигурност	185
8.11.1	Параметри за безопасност на спирачка BE05 – 122.....	185
8.11.2	Параметри за безопасност на датчиците с оценка за безопасност	186
8.12	Режим S1 еднофазен двигател DRK..	187
9	Нарушения на режима на работа.....	188
9.1	Неизправности по двигателя	189
9.2	Неизправности по спирачката	192
9.3	Неизправности при работата на честотния преобразувател	194
9.4	Сервиз	195
9.5	Изхвърляне като отпадък	195
10	Приложение	196
10.1	Електро-монтажни схеми	196
10.1.1	Свързване по схема триъгълник и звезда при електро-монтажна схема R13	196
10.1.2	Схема триъгълник при електро-монтажна схема R72 (68192 хх 09)	197
10.1.3	Схема звезда при електро-монтажна схема R72 (68043 хх 06)	198
10.1.4	Защита на двигателя с TF или TH при DR..71 – 280, DRN80 – 280	199
10.1.5	Защита на двигателя с TF или TH при DR..315, DRN315	200
10.1.6	Вграден датчик EI7. B	201
10.1.7	Управление на спирачката BGE; BG; BSG; BUR.....	203
10.1.8	Управление на спирачката BSR	205
10.1.9	Управление на спирачката BMP3.1 в клемната кутия	208
10.1.10	Външен вентилатор V.....	209
10.1.11	Еднофазен двигател DRK...	211
10.2	Помощни клеми 1 и 2	212
11	Списък с адреси	213
	Указател на ключовите понятия	224

1 Общи указания

1.1 Ползване на документацията

Тази документация е съставна част от продукта. Документацията е предназначена за всички лица, които извършват дейности по монтажа, инсталацията, пуска в експлоатация и сервиза на продукта.

Дръжте документацията на разположение в четливо състояние. Уверете се, че отговорниците за съоръжението и експлоатацията, както и лицата, които работят с уреда на своя отговорност, са прочели напълно и са разбрали документацията. При неясноти или необходимост от допълнителна информация се обръщайте към SEW-EURODRIVE.

1.2 Структура на предупредителните указания

1.2.1 Значение на сигналните думи

Следващата таблица показва степенуването и значението на сигналните думи на предупредителните указания.

Сигнална дума	Значение	Последици при неспазване
▲ ОПАСНОСТ!	Непосредствено заплашваща опасност	Смърт или тежки наранявания
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Възможна, опасна ситуация	Смърт или тежки наранявания
▲ ВНИМАНИЕ	Възможна, опасна ситуация	Леки наранявания
ВНИМАНИЕ	Възможни материални щети	Повреждане на задвижващата система или около нея
УКАЗАНИЕ	Полезно указание или съвет: Улеснява употребата на задвижващата система.	

1.2.2 Структура на свързаните с разделите предупредителни указания

Свързаните с разделите предупредителни указания не се отнасят само за дадено специално действие, а за няколко действия в рамките на една тема. Използваните символи за опасност указват на обща или специфична опасност.

Тук ще видите формалната структура на свързано с раздела предупредително указание:



СИГНАЛНА ДУМА!

Вид опасност и нейният източник.

Възможна(и) последица(и) при неспазване.

- Мярка/мерки за предотвратяване на опасността.

Значение на символите за опасност

Символите за опасност, намиращи се в предупредителните указания, имат следното значение:

Символ за опасност	Значение
	Участък обща опасност
	Предупреждение за опасно електрическо напрежение
	Предупреждение за горещи повърхности
	Предупреждение за опасност от премазване
	Предупреждение за висящ товар
	Предупреждение за автоматично тръгване

1.2.3 Структура на въведените предупредителни указания

Въведените предупредителни указания са интегрирани директно в упътването за действие преди предприемане на опасната стъпка.

Тук виждате формалната структура на въведеното предупредително указание:

- **▲ СИГНАЛНА ДУМА!** Вид опасност и нейният източник.
Възможна(и) последица(и) при неспазване.
– Мярка/мерки за предотвратяване на опасността.

1.3 Претенции за поемане на отговорност за дефекти

Спазването на документацията е условие за безаварийна експлоатация и удовлетворяване на евентуалните претенции за поемане на отговорност за дефекти. Затова преди да започнете работа с уреда първо прочетете документацията!

1.4 Изключване на отговорност

Спазването на документацията е главно условие за безопасна експлоатация и за достигане на дадените производствени параметри и характеристики на производителността. SEW-EURODRIVE не поема отговорност за персонални, материални или имуществени щети в резултат на неспазването на ръководството за експлоатация. В такива случаи е изключено поемането на отговорност за материални дефекти.

1.5 Наименования на продуктите и марки

Наименованията на продуктите, посочени в настоящата документация, са марки или регистрирани търговски марки на съответните титуляри.

1.6 Правна бележка относно авторското право

© 2014 SEW-EURODRIVE. Всички права запазени.

Забранено е всякакво – дори частично - размножаване, обработка, разпространение и друга преработка.

2 Инструкции за безопасност

Следните принципни инструкции за безопасност имат за цел избягване на персонални и материални щети. Ползвателят трябва да гарантира, че принципните инструкции за безопасност ще бъдат взети предвид и ще се спазват. Уверете се, че отговорниците за съоръжението и експлоатацията, както и лицата, които работят с уреда на своя отговорност, са прочели напълно и са разбрали документацията. При неясноти или за допълнителна информация се обръщайте, моля, към SEW-EURODRIVE.

2.1 Предварителни бележки

Следващите инструкции за безопасност се отнасят предимно за употребата на следните компоненти: Двигатели за трифазен ток DR../DRN... При употребата на двигатели с вградени редуктори спазвайте допълнително инструкциите за безопасност в съответното ръководство за експлоатация за:

- Редуктор

Спазвайте също и допълнителните инструкциите за безопасност в отделните глави на настоящата документация.

2.2 Обща информация



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота по време на работа на двигатели или двигатели с встроени редуктори от електропроводящи голи (в случая отворени щекери / клемни кутии) евентуално също от движещи се или въртящи се части, както и от горещи повърхности.

Смърт или тежки наранявания

- Всички дейности по транспорта, съхранението, инсталирането, монтажа, свързването, пуска, техническата поддръжка и ремонта могат да се извършват само от квалифицирани специалисти.
- При транспортирането, съхранението, поставянето, монтажа, свързването, пуска в действие, техническата поддръжка и текущите ремонти непременно да се спазват следните документи :
 - предупредителните табели и табелите за безопасност на двигателя / редукторния двигател
 - всички други, спадащи към задвижващия механизъм проектни документи, упътвания за пуск и ел. схеми
 - специфичните за съоръжението разпоредби и изисквания
 - националните / регионалните предписания за безопасност и охрана на труда
- Никога не инсталирайте повредени продукти
- Уредът никога да не се пуска или включва към мрежата без необходимите защитни капацити или корпус.
- Уредът да се използва само съобразно целите.
- Обърнете внимание на коректното инсталиране и обслужване.

Допълнителна информация се съдържа в настоящата документация.

2.3 Целева група

Всички механични работи могат да се изпълняват само от обучен специалист. Специалисти по смисъла на настоящата документация са лицата, които са запознати с конструкцията, механичната инсталация, отстраняването на повреди и поддръжката на продукта и разполагат със следната квалификация:

- образование в областта на механиката (например като механик или специалист по мехатроника) с положен заключителен изпит.
- познаване на настоящото ръководство за експлоатация.

Всички електротехнически работи могат да се изпълняват само от обучен електроспециалист. Електроспециалисти по смисъла на настоящата документация са лицата, които са запознати с електроинсталацията, пуска, отстраняването на повреди и поддръжката на продукта и разполагат със следната квалификация:

- образование в областта на електротехниката (например електротехник, специалист по електроника или мехатроника) с положен заключителен изпит.
- познаване на настоящото ръководство за експлоатация.

Всички дейности в останалите области транспорт, съхранение, експлоатация и изхвърляне като отпадък могат да се извършват от лица, които са инструктирани по подходящ начин.

Всички специалисти трябва да носят съответстващо за тяхната работа работно облекло.

2.4 Функционална сигурност



Задвижващите механизми на SEW-EURODRIVE могат да се доставят по ваш избор с оценени по степен на безопасност компоненти.

В двигателя за трифазен ток могат да се интегрират противоаварийно инвертори, датчици или спирачки, евент. други принадлежности поотделно или в комбинация.

Тази интеграция SEW-EURODRIVE маркира върху заводската табела на двигателя със знак FS и номер:

Номерът показва какви компоненти са изпълнени в задвижващия механизъм с цел аварийна безопасност, виж следващата валидна таблица с кодове, излизаща даже извън рамките на продукта:

Функционална сигурност	Преобразувател	Контрол на двигателя (напр. защита на двигателя)	Датчици	Спирачка	Контрол на спирачката (напр. функциониране)	Ръчно освобождаване на спирачката
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		
12		x	x			
13	x		x	x		
14	x	x	x			
15			x	x		x
16			x	x	x	
17		x	x	x		
18	x	x		x		x
19	x		x	x		x
20	x	x		x	x	
21	x		x	x	x	
22	x	x	x	x		
23	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x
26				x	x	x
27			x	x	x	x
28		x		x		x
29		x		x	x	
30		x		x	x	x
31		x	x	x		x
32		x	x	x	x	
33		x	x	x	x	x
34	x			x		x
35	x			x	x	
36	x			x	x	x
37	x		x	x	x	x
38	x	x		x		
39	x	x		x	x	x

Ако на фабричната табела е нанесено на логото FS напр. код "FS 11", то на двигателя е монтирана комбинация от спирачка и датчик, където и двата компонента са с оценка за безопасност.

Ако задвижващият механизъм на фабричната табела носи знака FS, то в следващите брошури трябва да се вземат под внимание и да се спазват съответните данни:

- Допълнение към ръководството за експлоатация "Датчици с оценка за безопасност - функционална сигурност за трифазни двигатели DR.71 – 225, 315"
- Допълнение към ръководството за експлоатация "Датчици с оценка за безопасност - функционална сигурност за трифазни двигатели DR.71 – 225, 315"
- Системен наръчник "Задвижваща система с оценка за безопасност"

За самостоятелно получаване на степента на безопасност за съоръжения и машини параметрите за безопасност за следните компоненти се намират в глава Технически данни.

- Параметри на безопасност за спирачки $B10_{\sigma}$ -стойности
- Параметри на безопасност за датчици $MTTF_{\sigma}$ -стойности

Параметрите на безопасност за компонентите на SEW ще намерите и в Интернет на сайта на SEW и в библиотеката на SEW за софтуерните системи на института за охрана на труда на Германското държавно застрахователно дружество (IFA, бившо BGIA).

2.5 Използване по предназначение

Двигатели за трифазен ток DR../DRN.. са предназначени за промишлени инсталации.

При вграждането в машини пускът в действие (т. е. приемането в експлоатация по предназначение) е забранен, докато се установи, че машината отговаря на местните закони и директиви. В съответния диапазон на валидност особено трябва да се съблюдават директивата за машини 2006/42/ЕО, както и директивата за EMC 2004/108/ЕО. В основата са поставени Документите за проведени изпитания на EMC EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 и EN 61000-6-2.

Употребата им във взривоопасни участъци е забранена, освен ако те не са изрично предвидени за тях.

Въздушно охлаждащи двигатели / двигатели с редуктори са разчетени за температури на околната среда от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$, както и за височина на поставяне ≤ 1000 м над морското равнище. Отличаващите се данни от фабричната табела следва да се спазват. Условието на мястото на използване трябва да отговарят на всички данни от фабричната табела.

2.6 Други действащи документи

2.6.1 Двигатели за трифазен ток DR..71 – 315, DRN80 – 315

Допълнително трябва да се спазват следните печатни материали и документи:

- Схемите на свързване, които са приложени към двигателя.
- Ръководство за експлоатация "Редуктори от серия R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" за двигатели с встроени редуктори.
- Каталог "DR-двигатели за трифазен ток" и/или
- Допълнение към каталог "Двигатели за трифазен ток DRN.."
- Каталог Двигатели с встроени редуктори DR..
- Евент. допълнение към ръководството за експлоатация "Функционална сигурност за двигатели за трифазен ток DR.71 – 225, 315 - спирачка"
- Евент. допълнение към ръководството за експлоатация "Функционална сигурност за двигатели за трифазен ток DR.71 – 225, 315 - датчик"
- Евент наръчник "MOVIMOT® MM..D Функционална сигурност"

2.7 Транспорт / съхранение

Веднага след получаването проверете доставката за евентуални повреди при транспорта. За повреди по време на транспортирането незабавно се обърнете за рекламация към транспортната фирма. Пускането в експлоатация трябва евентуално да се изключи.

Халките за транспортиране трябва да се затегнат здраво. Те са предназначени само за теглото на редуктора/ двигателя / мотор-редуктора; на тях не бива да се окачват допълнителни тежести.

Монтираните рим-болтове отговарят на DIN 580. Дадените там товари и предписания по принцип трябва да се спазват. Ако на редуктора / двигателя / двигателя с редуктор са монтирани две транспортни халки или рим-болтове, при транспорта трябва да се използват и двете транспортни халки. Съгласно DIN 580 посоката на опън на крепежните средства не бива да надвишава опъна под наклон 45°.

При необходимост използвайте подходящи транспортни средства с достатъчен капацитет. При повторно транспортиране използвайте отново.

Ако не монтирате редуктора / двигателя / мотор-редуктора веднага, го съхранявайте на сухо и не запрашено място. Редукторът / двигателят / мотор-редукторът не бива да се съхранява на открито и не върху капака на вентилатора. Редукторът / двигателят / мотор-редукторът може да се съхранява до 9 месеца, без да са необходими специални мерки преди пускане.

2.8 Поставяне

Да се внимава за равна подложка, добро закрепване на стойката, респ. фланеца и точно центриране при директен куплунг. Да се предотвратяват по причина поставянето резонанси с честотата на въртене и с удвоената честота на мрежата. Да се освободи спирачката (при двигатели с монтирана спирачка), да се завърти ротора на ръка, да се внимава за необичайни шумове при плъзгане. Да се контролира посоката на въртене в не свързано състояние.

Ремъчните шайби и куплунги да се поставят респ. изтеглят (нагряване) с подходящи устройства и да се защитят с капаци срещу допир. Да се избягват недопустими опъвания на ремъка.

Евентуално направете необходимите връзки в тръби. Конструктивни форми с краища на валове двустранно нагоре да се оборудват от инвеститора с капаци, които да предпазват от падането вътре във вентилатора на чужди тела. Вентилацията не трябва да се препятства, а отработения въздух да не се засмуква непосредствено отново, също и от разположени наблизо агрегати.

Спазвайте инструкциите в глава "Механична инсталация" (→ 35)!

2.9 Електрическо свързване

Всички дейности по спряната машина с ниско напрежение, изключена от мрежата и обезопасена от повторно включване, трябва да се извършват само от квалифициран специализиран персонал. Това важи и за помощните токови вериги (напр. противокондензно отопление или външни вентилатори).

Трябва да се провери изключването от напрежение!

Превишаване на посочените допуски от стандарт EN 60034-1 (VDE 0530, част 1) – напрежение + 5 %, честота + 2 %, формата на кривата, симетрията – повишава нагряването и влияе на електромагнитната съвместимост. Освен това спазвайте стандарт EN 50110 (евент. ако има и национални особености, напр. DIN VDE 0105 за Германия).

Спазвайте данните за свързване и отклоненията от фабричната табела, както и схемата на свързване в клемната кутия.

Свързването трябва така да се изпълни, че да се поддържа постоянно безопасно електрическо съединение (без стърчащи краища на жици); използвайте окомплектоване на кабелите с номериране). Създайте безопасно защитно съединение. В свързано състояние разстоянията до неизолирани или токопроводящи части не трябва да са по-малки от минималните стойности според IEC 60664 и националните предписания. Съгласно IEC 60664 разстоянията при ниско напрежение трябва да показват минимум следните стойности:

Номинално напрежение U_N	Разстояние
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5.5 mm

В клемната кутия не трябва да има чужди тела, мръсотия, както и влага. Не използваните отвори за кабелни въводи и самата кутия трябва да се затворят плътно срещу попадане на прах и вода. За пробния пуск без отвеждащи елементи фиксирайте призматичната шпонка. При машини на ниско напрежение със спирачка проверете преди пуска безупречното функциониране на спирачката.

Спазвайте инструкциите в глава "Електрическо инсталиране"!

2.10 Пуск / експлоатация

Изяснете причината, ако констатирате промени по редуктора / двигателя / двигателя с встроен редуктор по сравнение с нормалната работа, напр. повишена температура, необичайни шумове или вибрации. Еwentуално поддържайте контакт с производителя. Не извеждайте от функция защитните съоръжения, дори и при пробен пуск. В случай на съмнения изключете двигателя.

При силно образуване на мръсотия почистете въздушните пътища.

2.10.1 Температура на повърхността по време на работа



▲ ВНИМАНИЕ

Повърхностите на задвижващия механизъм по време на работа могат да достигнат високи температури.

Опасност от изгаряне.

- Обезопасете горещите повърхности срещу предизвикан от условията на работа или неволен контакт. За целта поставете защитни капаци или предупредителни указания според предписанията.
- Преди започване на всякакви работи дайте достатъчно време за охлаждане!

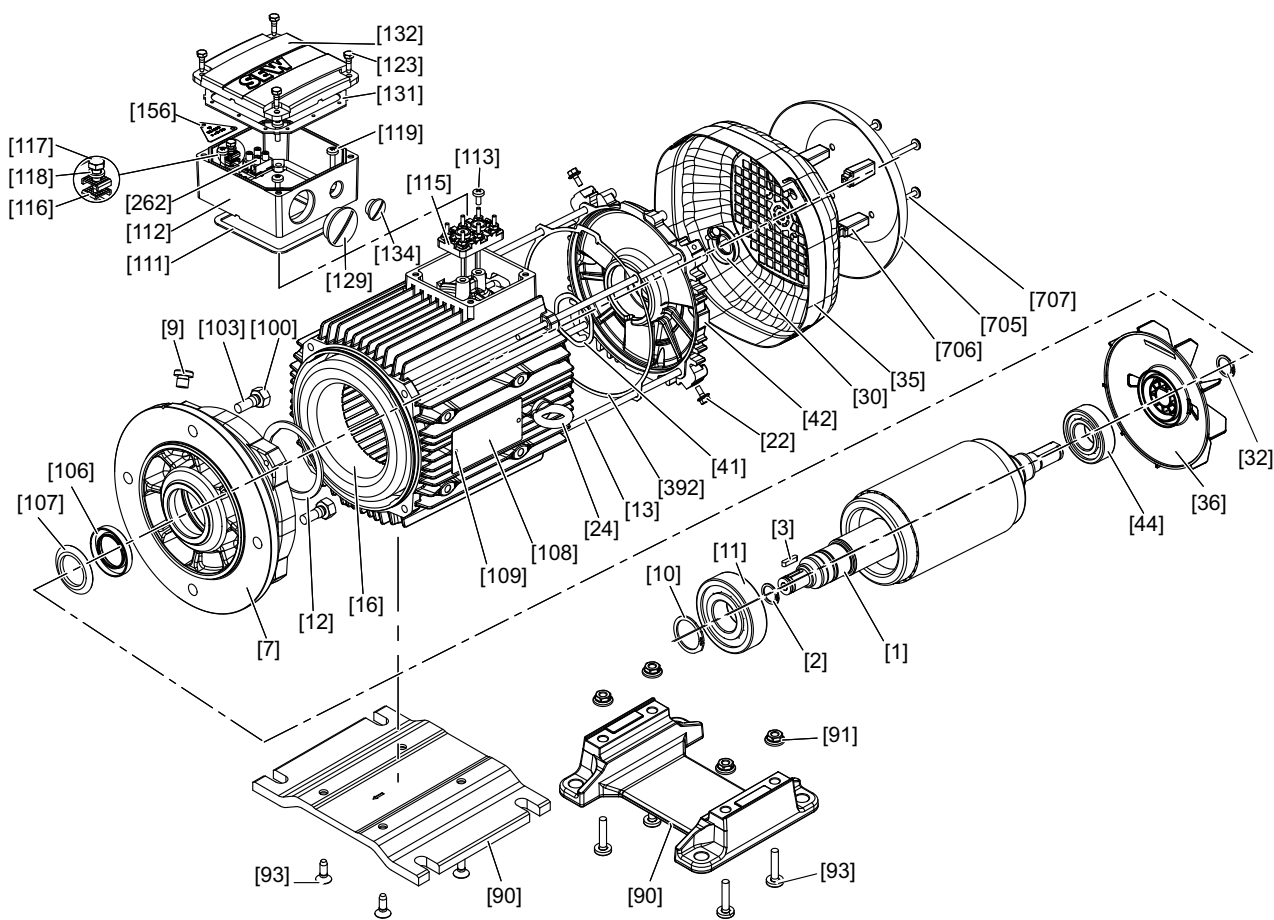
3 Конструкция на двигателите

УКАЗАНИЕ



Следващите фигури са принципни изображения. Те са само помощни за класифициране към списъците с отделни части. Възможни са различия в зависимост от конструктивния размер на двигателя и вида на изпълнението!

3.1 Принципна конструкция DR..71 – 132/DRN80 – 132S

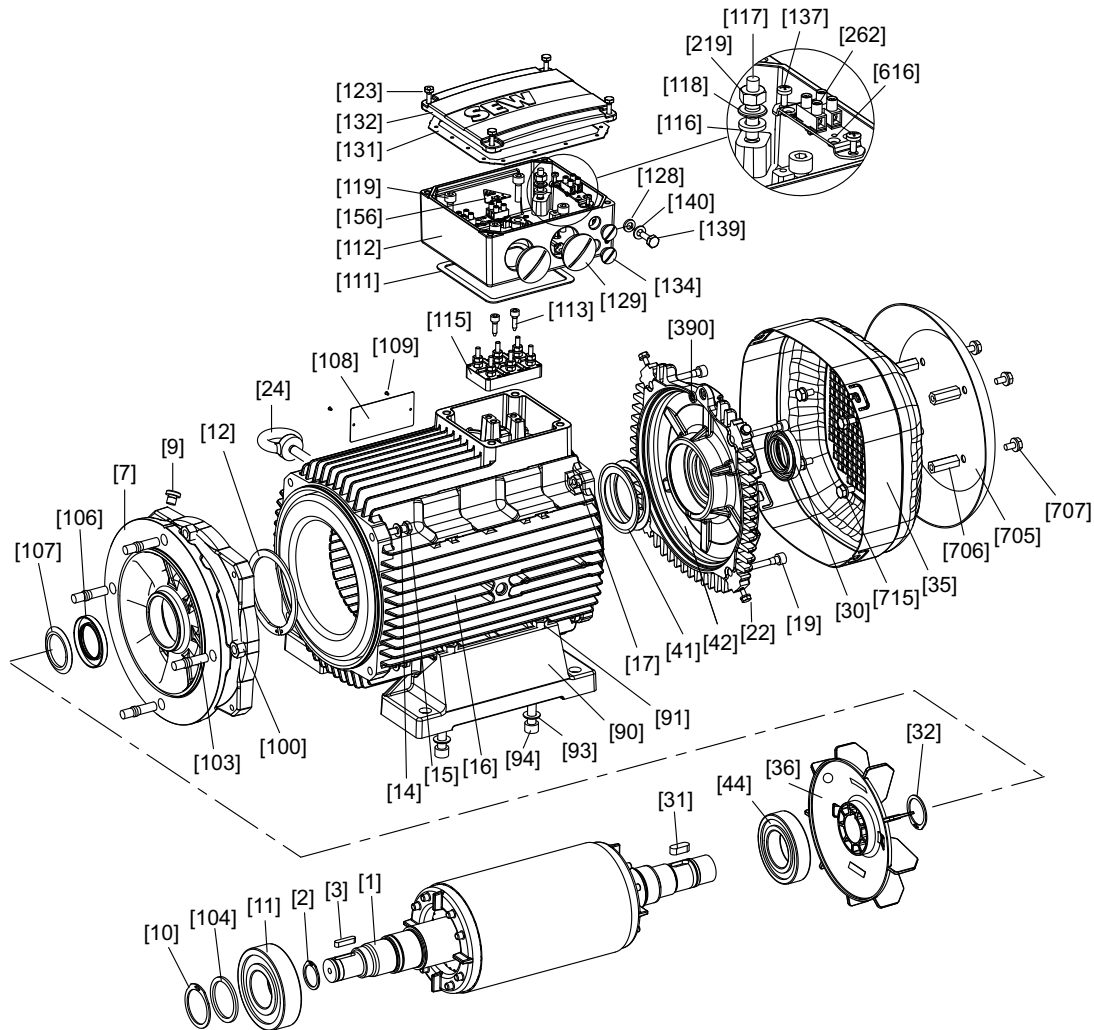


13369217931

[1]	Ротор	[30]	Уплътняващ пръстен на вал	[106]	Уплътняващ пръстен на вал	[123]	Шестостепен болт
[2]	Фиксиращ пръстен	[32]	Фиксиращ пръстен	[107]	Разпръскваща шайба	[129]	Винтова пробка с О-пръстен
[3]	Призматична шпонка	[35]	Капак на вентилатора	[108]	Фабрична табелка	[131]	Уплътнение за капак
[7]	Щит на фланцовия лагер	[36]	Вентилатор	[109]	Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[132]	Капак на клемната кутия
[9]	Винтова пробка	[41]	Компенсационна шайба	[111]	Уплътнение за долна част	[134]	Винтова пробка с О-пръстен
[10]	Фиксиращ пръстен	[42]	В-щит на лагер	[112]	Долна част на клемната кутия	[156]	Табелка с указания
[11]	Радиален сачмен лагер	[44]	Радиален сачмен лагер	[113]	Болт със сферично-цилиндрична глава	[262]	Съединителна клема комплект
[12]	Фиксиращ пръстен	[90]	Основа	[115]	Клемна плоча	[392]	Уплътнение
[13]	Болт с цилиндрична глава	[91]	Шестостенна гайка	[116]	Клемна скоба	[705]	Защитен покрив

[16]	Статор	[93]	Болтове със сферично-цилиндрична глава	[117]	Шестостенен болт	[706]	Дистанционна вложка
[22]	Шестостенен болт	[100]	Шестостенна гайка	[118]	Пружинен пръстен	[707]	Болт със сферично-цилиндрична глава
[24]	Рим-болт	[103]	Шпилка	[119]	Болт със сферично-цилиндрична глава		

3.2 Принципна конструкция DR..160 – 180, DRN132M – 180



18014399036804619

[1] Ротор	[31] Призматична шпонка	[108] Фабрична табелка	[132] Капак на клемната кутия
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[134] Винтова пробка с О-пръстен
[3] Призматична шпонка	[35] Капак на вентилатора	[111] Уплътнение долна част	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[112] Долна част на клемната кутия	[139] Шестостенен болт
[9] Винтова пробка	[41] Дискава пружина	[113] Болт	[140] Шайба
[10] Фиксиращ пръстен	[42] В-щит на лагер	[115] Клемна плоча	[153] Клемна планка комплект
[11] Радиален сачмен лагер	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[156] Табелка с указания
[12] Фиксиращ пръстен	[90] Лапа	[117] Шпилка	[219] Шестостенна гайка
[14] Шайба	[91] Шестостенна гайка	[118] Шайба	[262] О-пръстен
[15] Шестостенен болт	[93] Шайба	[119] Болт с цилиндрична глава	[390] О-пръстен
[16] Статор	[94] Болт с цилиндрична глава	[121] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[616] Закрепваща ламарина
[17] Шестостенна гайка	[100] Шестостенна гайка	[123] Шестостенен болт	[705] Защитен покрив
[19] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[706] Дистанционна вложка
[22] Шестостенен болт	[104] Опорна шайба	[129] Винтова пробка с О-пръстен	[707] Шестостенен болт

21259097/BG – 11/2014

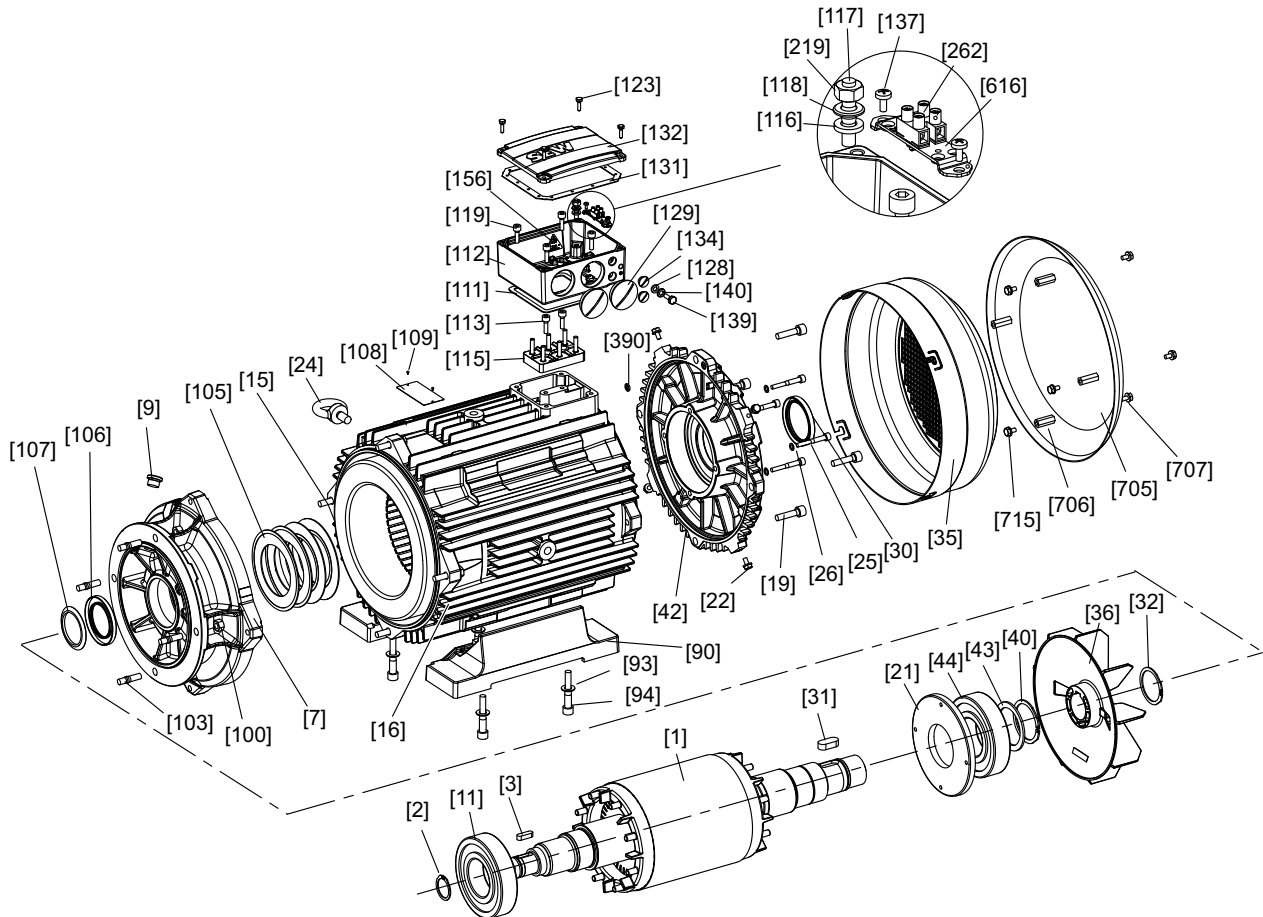
3

Конструкция на двигателите

Принципна конструкция DR..200 – 225, DRN200 – 225

[24] Болт с халка	[106] Уплътняващ пръстен	[131] Уплътнение за капак	[715] Шестостенен болт на вал
[30] Уплътнителен пръстен	[107] Разпръскваща шайба		

3.3 Принципна конструкция DR..200 – 225, DRN200 – 225

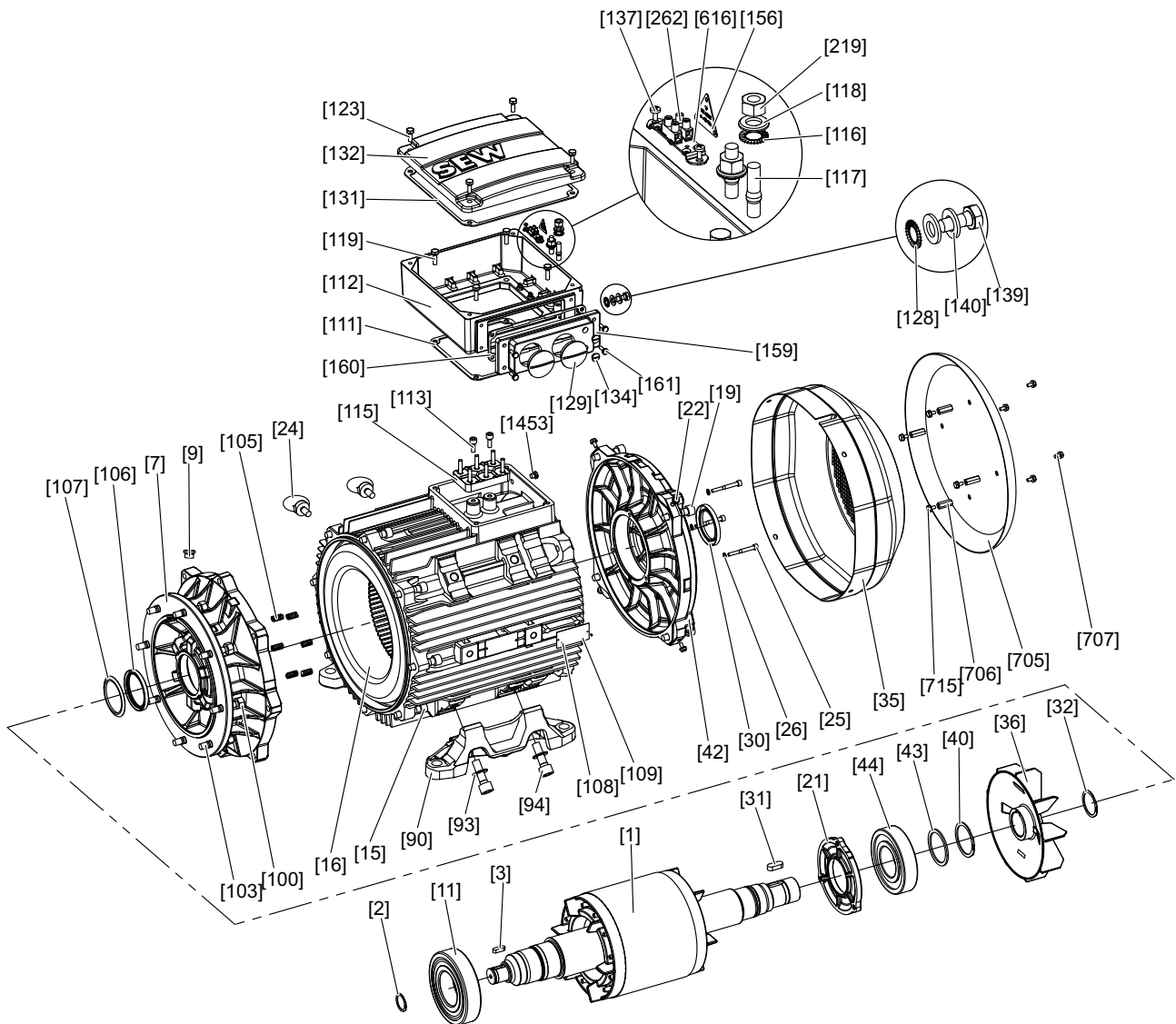


9007200332597387

[1] Ротор	[31] Призматична шпонка	[107] Разпръскваща шайба	[132] Капак на клемна кутия
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табелка	[134] Винтова пробка
[3] Призматична шпонка	[35] Капак на вентилатора	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Шестостенен болт част
[9] Винтова пробка	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Долна част на клемната кутия	[140] Шайба
[11] Радиален сачмен лагер	[42] В-щит на лагер	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Табелка с указания
[15] Шестостенен болт	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[219] Шестостенна гайка
[16] Статор	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[262] Съединителна клема
[19] Болт с цилиндрична глава	[90] Лапа	[117] Шпилка	[390] О-пръстен
[21] Фланец с уплътнителен пръстен	[93] Шайба	[118] Шайба	[616] Закрепваща ламарина
[22] Шестостенен болт	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Болт с цилиндрична глава	[705] Защитен покрив
[24] Болт с халка	[100] Шестостенна гайка	[123] Шестостенен болт	[706] Ограничителен болт

[25] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[707] Шестостенен болт
[26] Уплътняваща шайба	[105] Дискова пружина	[129] Винтова пробка	[715] Шестостенен болт
[30] Уплътняващ пръстен на вал	[106] Уплътняващ пръстен на вал	[131] Уплътнение за капак	

3.4 Принципна конструкция DR..250 – 280, DRN250 – 280



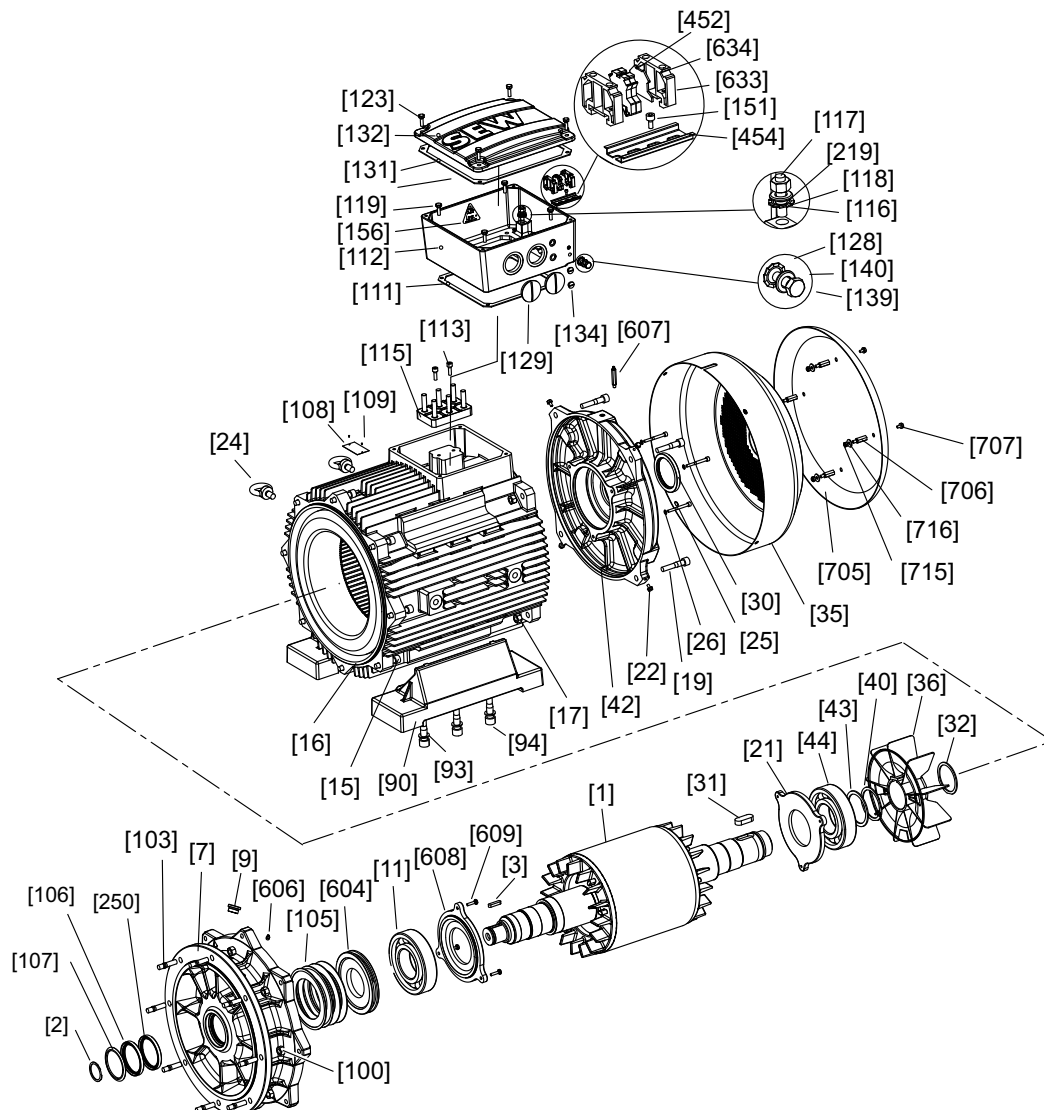
9007206690410123

[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табелка	[134] Винтова пробка
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[137] Болт
[3] Призматична шпонка	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Шестостенен болт
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Долна част на клемната кутия	[140] Шайба
[9] Винтова пробка	[42] В-щит на лагер	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Табелка с указания
[11] Радиален сачмен лагер	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[159] Съединителен елемент
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[160] Уплътнение на съединителен елемент

21259097/BG – 11/2014

[16] Статор	[90] Лапа	[117] Шпилка	[161] Шестостенен болт
[19] Болт с цилиндрична глава	[93] Шайба	[118] Шайба	[219] Шестостенна гайка
[21] Фланец с уплътнителен пръстен	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Шестостенен болт	[262] Съединителна клемма
[22] Шестостенен болт	[100] Шестостенна гайка	[123] Шестостенен болт	[705] Защитен покрив
[24] Рим-болт	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[706] Ограничителен болт
[25] Болт с цилиндрична глава	[105] Притискаща пружина	[129] Винтова пробка	[707] Шестостенен болт
[26] Уплътняваща шайба	[106] Уплътняващ пръстен на вал	[131] Уплътнение за капак	[715] Шестостенен болт
[30] Уплътняващ пръстен на вал	[107] Разпръскваща шайба	[132] Капак на клемната кутия	[1453] Винтова пробка
[31] Призматична шпонка			

3.5 Принципна конструкция DR..315, DRN315



[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[111] Уплътнение за долна част	[156] Табелка с указания
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[112] Долна част на клемната кутия	[219] Шестостенна гайка

27021598116221579

[3] Призматична шпонка	[36] Вентилатор	[113] Болт с цилиндрична глава	[250] Уплътняващ пръстен на вал
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[115] Клемна плоча	[452] Редова клема
[9] Винтова пробка	[42] В-щит на лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[454] U-образна шина
[11] Търкалящи лагери	[43] Опорна шайба	[117] Шпилка	[604] Смазочен пръстен
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Търкалящи лагери	[118] Шайба	[606] Сачмена масльонка
[16] Статор	[90] Лапа	[119] Шестостенен болт	[607] Сачмена масльонка
[17] Шестостенна гайка	[93] Шайба	[123] Шестостенен болт	[608] Фланец с уплътнителен пръстен
[19] Болт с цилиндрична глава	[94] Болт с цилиндрична глава	[128] Ветрилообразна шайба	[609] Шестостенен болт
[21] Фланец с уплътнителен пръстен	[100] Шестостенна гайка	[129] Винтова пробка	[633] Краен държател
[22] Шестостенен болт	[103] Шпилка	[131] Уплътнение за капак	[634] Крайна пластина
[24] Болт с халка	[105] Дискава пружина	[132] Капак на клемната кутия	[705] Защитен покрив
[25] Болт с цилиндрична глава	[106] Уплътняващ пръстен на вал	[134] Винтова пробка	[706] Ограничителен болт
[26] Уплътняваща шайба	[107] Разпръскваща шайба	[139] Шестостенен болт	[707] Шестостенен болт
[30] Уплътняващ пръстен на вал	[108] Фабрична табелка	[140] Шайба	[715] Шестостенна гайка
[31] Призматична шпонка	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[151] Болт с цилиндрична глава	[716] Шайба

3.6 Фабрична табелка

Обозначенията (→ 184) в горния край на фабричната табела са там, само ако двигателят е съответстващо сертифициран или съдържа съответните компоненти.

3.6.1 Фабрична табелка двигател DRE..

Следващата фигура показва фабрична табела:

SEW-EURODRIVE		76646 Bruchsal / Germany		CE	
[1] DRE100M4/FM/TF	01.4343157427.0001.14	Inverter duty VPWM	3~IEC60034	[8]	
[2] Hz 50	r/min 1425	V 230/400 Δ/Y			
[3] kW 2.2 S1		A 8.0/4.6	eff% 85.4 IE2	[9]	
[4] Cosφ 0.76			IP 55	[10]	
[5] Th.K1 155 (F)				[11]	
[6]				[12]	
[7] FI 100L	FF FG130 D160	WE 16			
	IM B5				
	kg 27.000	1886843	Made in Germany		

13201624459

- [1] Фабричен номер
- [2] Номинална честота
- [3] Номинален ток / работен режим
- [4] Коефициент на мощност при двигатели за променлив ток

3 Конструкция на двигателите

Фабрична табелка

- [5] Температурен клас
- [6] Номинални обороти
- [7] Тегло
- [8] Брой фази и основни разчетни стандарти и стандарти за производителност (IEC 60034-X и/или еквивалентен или приет в дадена страна стандарт).
- [9] IE-клас и номинална честота за двигатели в сферата на действие на стандарт IEC 60034-30
- [10] Клас на защита по IEC 60034-5
- [11] Номинално напрежение
- [12] Номинален ток

21259097/BG – 11/2014

3.6.2 Фабрична табела DRE Global

SEW-EURODRIVE								
76646 Bruchsal / Germany								
RF87 DRE100LC4BE5HF/TF/ES7S/Z/C								
01.1808089014.0001.13		3~IEC60034						
50 Hz rpm 1455/23	220-242Δ/380-420Y	54 TEFC						
kW 3 S1	A 11.0/6.3 P.F. 0.81	eff % 86.3 IE2						
kW 3 S1	A 9.2/5.3 P.F. 0.8	eff % 86.4 IE2						
60 Hz rpm 1760/28	254-227Δ/440-480Y	K.V.A. -Code L						
Th.Kl. 130 (B) s.F. 1.0	M.L. 02 Design NEMA C	IA/IN 7.5						
		Vbr 220-277AC						
i 63.68 Nm 1250/1040	IM M1	Nm 40						
CLP220 Miner.Oil/2.4l		BGE1.5						
kg 104.000	AMB c° -20...40	1885723DE					Made in Germany	

9007207468121227

3.6.3 Обозначение "Единствено само за експлоатация с честотен преобразувател"

Двигатели с това обозначение могат да бъдат използвани по VO 640/2009 само с честотен преобразувател (VSD = Variable Speed Drive).



13229219723

3.6.4 Наименование на типа

Наименование на типа спирачен двигател за трифазен ток DR../DRN..

Следващата диаграма показва примерно обозначение на типа:

Двигател за трифазен ток от серия DR../DRN..		
Серия	DR	
Обозначение на типа	S	E, P, N, U, K, M, L
Размер	71	80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
Дължина на конструкцията	S	K, M, L, MC, LC, SJ, MJ, LJ, ME, SE, H, LS
Брой на двойките полюси	4	2, 6, 12, 4/2, 8/2, 8/4
Опции на изхода		
Опции на изхода	-	/FI, /FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC, /F., /F.A, /F.B
Прикачени механични принадлежности		
Спирачка	-	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122,
Ръчно освобождаване	-	HF, HR
Блокировка за обратен ход	-	/RS
Децентрализирано инсталиране	-	/MI, /MO, /MSW, /MM03, /MM05, /MM07, /MM11, /MM15, /MM22, /MM30, /MM40
Температурен датчик / регистрация на температурата		
Термична защита на двигателя	-	/TF, /TH
Регистрация на температурата	-	/KT, /PT
Датчици		
Вграден датчик	-	/EI7. B, /EI7C FS..
Монтиран отвън датчик DR..71 – 132	-	/ES7., /AS7., /EV2., /AV1.
Монтиран отвън датчик DR..160 – 280	-	/EG7., /AG7., /EV2., /AV1.
Монтиран отвън датчик DR..315	-	/EH7., /AH7.
Монтажно приспособление	-	/EST.A, /EG7.A, /XV.A, /XH.A
Устройство на лагерите		
Изолирани лагери	-	/NIB
Допълнително смазване	-	/NS
Повишена напречна енергия	-	/ERF
Алтернативи за свързване		
Алтернативи за свързване	-	/IS, /ISU, /AB., /AC., /AD., /AK., /AM., /AS., /KCC, /KC1, /IV
Вентилация		
Намаляващ шумовите емисии капак на вентилатора	-	/LN
Капак на вентилатора	-	/C, /LF
Вентилатор	-	/Z, /AL, /U, /OL
Външен вентилатор	-	/V, /VE
Други опции		
Condition Monitoring	-	/DUB, /DUE (в подготовка)
2. край на вала	-	/2W
Усилена изолация на намотките	-	/RI, /RI2
Отвор за вода от конденз	-	/DH

Обозначение на двигателите

Обозначение	
DRS..	Стандартен двигател, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Енергоспестяващ двигател, High-Efficiency IE2
DRP..	Енергоспестяващ двигател, Premium-Efficiency IE3
DRN..	Енергоспестяващ двигател, Premium-Efficiency IE3
DRL..	Асинхронен серводвигател
DRK..	Еднофазен режим на работа с работен кондензатор
DRM..	Магнит с въртящо се поле: Двигател за трифазен ток за работа при обороти $n = 0$
DR..J	Двигател с постоянен магнит за линеен старт
71 – 315	Типоразмери: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K, S, M, L, MC, LC ME, SE, H, LS	Конструктивни дължини
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Брой на двойките полюси

3 Конструкция на двигателите

Допълнителна апаратура

3.7 Допълнителна апаратура

3.7.1 Изпълнение на звената на изход

Обозначение	Опция
/FI	IEC-електродвигател с лапи на корпуса с дадена височина на оста
/F.A, /F.B	Универсално изпълнение с лапи на корпуса с дадена височина на оста
/FG	Фланцов двигател с редуктор на седми ред, като солов двигател
/FF	IEC-фланцов двигател с отвор
/FT	IEC-фланцов двигател с резба
/FL	общ фланцов двигател (различаващ се от IEC)
/FM	Фланцов двигател с редуктор на 7-ми ред с IEC-лапи на корпуса евент. с дадена височина на оста
/FE	IEC-фланцов двигател с IEC-лапи на корпуса евент. с дадена височина на оста
/FY	IEC-фланцов двигател с резба и IEC-лапи на корпуса евент. с дадена височина на оста
/FK	общ фланцов двигател (различаващ се от IEC) с лапи на корпуса евент. с дадена височина на оста
/FC	C-Face фланцов двигател, размери в цола

3.7.2 Прикачени механични принадлежности

Обозначение	Опция
BE..	Пружинна спирачка със зададена големина
HR	Ръчно освобождаване на спирачката, връщаща се автоматично
HF	Ръчно освобождаване на спирачката, регулируемо
/RS	Блокировка за обратен ход
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Идентификационен модул на двигателя за MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Опция (и) MOVIMOT®

3.7.3 Температурен датчик / регистрация на температурата

Обозначение	Опция
/TF	Температурен датчик (резистор с положителен температурен коефициент или РТС-съпротивление)
/TH	Термостат (биметален изключвател)
/KY	1 KTY84 – 130-сензор

21259097/BG – 11/2014

Обозначение	Опция
/PT	1 / 3 PT100-сензор(и)

3.7.4 Датчик

Обозначение:	Опция
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Монтиран датчик за оборотите с интерфейс Sin/Cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Датчик за обороти външен монтаж с TTL(RS-422) интерфейс, U = 9 – 26 V
/EI7C B	Монтиран вътре инкрементен датчик с интерфейс HTL
/EI7C FS..	Инкрементен датчик с оценка на безопасност (обозначение с FS-логото върху фабричната табела на двигателя) За информация виж допълнение към ръководството за експлоатация "Датчици с оценка за безопасност - функционална сигурност за трифазни двигатели DR.71 – 315"
/EI76 B /EI72 B /EI71 B	Монтиран вътре инкрементен датчик с интерфейс HTL и период (и) 6 / 2 / 1
/AS7W /AG7W	Монтиран датчик на абсолютните значения, RS-485-интерфейс (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Монтиран датчик на абсолютните значения, SSI-интерфейс (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Монтажно приспособление за външен датчик за обороти
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Монтиран външен инкрементен датчик с плътен вал
/XV.A	Монтажно приспособление за външен датчик за обороти
/XV..	Монтирани външни датчици за обороти

3.7.5 Алтернативи за свързване

Обозначение	Опция
/IS	Интегриран конектор
/ASE.	Монтиран конектор HAN 10ES към клемната кутия с блокировка с една скоба (от страна на двигателя пружинни контакти)
/ASB.	Монтиран конектор HAN 10ES към клемната кутия с блокировка с една скоба (от страна на двигателя пружинни контакти)
/ACE.	Монтиран конектор HAN 10E към клемната кутия с блокировка с една скоба (от страна на двигателя контакт чрез притискане)
/ACB.	Монтиран конектор HAN 10E към клемната кутия с блокировка с две скоби (от страна на двигателя контакт чрез притискане)

3 Конструкция на двигателите

Допълнителна апаратура

Обозначение	Опция
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Монтиран конектор HAN Modular 10В към клемната кутия с блокировка с една скоба (от страна на двигателя контакт чрез притискане)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Монтиран конектор HAN Modular 10В към клемната кутия с блокировка с две скоби (от страна на двигателя контакт чрез притискане)
/KCC	6- или 10-полюсна редова клема с пружинни контакти за многожилни проводници
/KC1	C1-профилно-комфортно свързване на задвижването на окачена релсова линия (VDI директива 3643). Алтернативно за по-компактен район на присъединяване
/IV	Други промишлени конектори според задание на клиента.

3.7.6 Вентилация

Обозначение	Опция
/V	Външен вентилатор
/VN	Радиален вентилатор върху капака на вентилатора
/Z	Допълнителна инерционна маса (тежък вентилатор)
/AL	Метален вентилатор
/U	без вентилация (без вентилатор)
/OL	без вентилация (затворена страна В)
/C	Защитен покрив за капака на вентилатора
/LF	Въздушен филтър
/LN	Намаляващ шумовите емисии капак на вентилатора

3.7.7 Лагери

Обозначение	Опция
/NS	Устройство за последващо смазване
/ERF	Усилени лагери от страна "А" с ролков лагер
/NIB	Изолирани лагери страна "В"

3.7.8 Condition Monitoring

Обозначение	Опция
/DUB	Diagnostic Unit Brake = контрол на спирачките
/DUE	Diagnostic Unit Eddy Current = Функционален контрол и контрол на износването (в подготовка)

21259097/BG – 11/2014

3.7.9 Други допълнителни изпълнения

Обозначение	Опция
/DH	Отвор за вода от конденз
/RI	Усилена изолация на намотките
/RI2	Усилена изолация на намотките с повишена устойчивост на частичен разряд
/2W	Втори край на вала към двигателя / спиращен двигател

3 Конструкция на двигателите

Допълнителна апаратура

3.7.10 Взривозащитени двигатели

Наименование	Опция
/2GD	Двигатели съгласно 94/9/ЕО, категория 2 (газ / прах)
/3GD	Двигатели съгласно 94/9/ЕО, категория 3 (газ / прах)
/3D	Двигатели съгласно 94/9/ЕО, категория 3 (прах)
/VE	Външен вентилатор за двигатели съгласно 94/9/ЕО, категория 3 (газ / прах)

Двигателите със защита от взрив се разглеждат в отделни ръководства за експлоатация.

4 Механичен монтаж

УКАЗАНИЕ



Моля, при механо-монтажа задължително спазвайте инструкциите за безопасност в глава 2 от настоящето ръководство за експлоатация!

Ако задвижващият механизъм има на фабричната си табела обозначение FS, непременно спазвайте данните за механо-монтажа в съответните допълнения към това ръководство за експлоатация и /или в съответния наръчник.

4.1 Преди да започнете

ВНИМАНИЕ



Спазвайте начина на монтаж, отговарящ на конструктивната форма в съответствие с данните от фабричната табела!

Монтирайте привода, само ако са изпълнени следните условия:

- Данните от фабричната табела на задвижващия механизъм съвпадат с напрежението на мрежата или с изходното напрежение на честотния преобразувател
- Задвижващият механизъм не е повреден при транспортирането или съхранението на склад)
- Всички транспортни скоби са отстранени
- Уверете се, че са изпълнение следните зададени параметри:
 - Температура на околната среда между -20 °C и +40 °C.

Спазвайте това, че и температурният обхват на редуктора може да има ограничения (виж ръководството за експлоатация на редуктора).

Отличаващите се данни от фабричната табела следва да се спазват. Условието на мястото на използване трябва да отговарят на всички данни от фабричната табела.

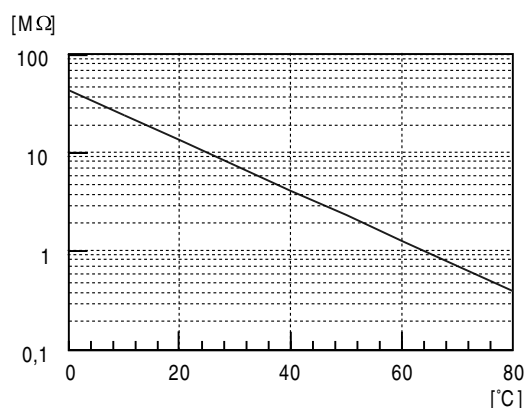
- Без масла, киселини, газове, пари, облъчвания и т.н.
- Височина на поставяне макс. 1000 м над морското равнище.
Спазвайте главата Монтажна височина (→ 66)
- Спазвайте ограниченията за датчиците.
- Специална конструкция: Задвижващият механизъм е изпълнен според условията на околната среда

Горе посочените данни се отнасят за стандартните поръчки. Ако поръчвате задвижващи механизми, различаващи се от стандарта, могат да се различават и посочените условия. Затова вземете различаващите се условия от потвърждението на поръчката.

4.2 Продължително съхранение на двигателите

- Моля, спазвайте намаляващия с 10 % за година срок на употреба на греста на сачмените лагери след време на съхранение над една година.
- При двигатели с устройство за допълнително смазване, които лежат на склад повече от 5 години, трябва да ги смажете преди пуска в действие. Спазвайте данните от табелата за смазване на двигателя.
- Проверете, дали от дългото лежане на склад двигателят не е поел влага. За целта трябва да се измери изолационното съпротивление (измервателно напрежение 500 V).

Изолационното съпротивление (виж долната фигура) силно зависи от температурата! Ако изолационното съпротивление е недостатъчно, двигателят трябва да се изсуши.



173323019

4.2.1 Сушене на двигателя

Да се нагрее двигателя или с топъл въздух, или с разделителен трансформатор:

- с топъл въздух

Двигатели DR.. с обозначение на ротора "J": да се сушат само с топъл въздух!

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

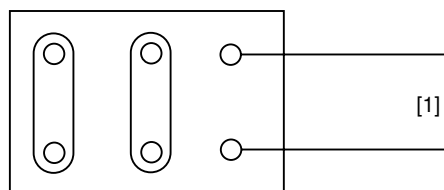


При сушенето с разделителен трансформатор е възможно възникване на въртящ момент при вала на двигателя.

Възможно е физическо нараняване.

- Двигатели DR.. с обозначение на ротора "J": да се сушат само с топъл въздух.

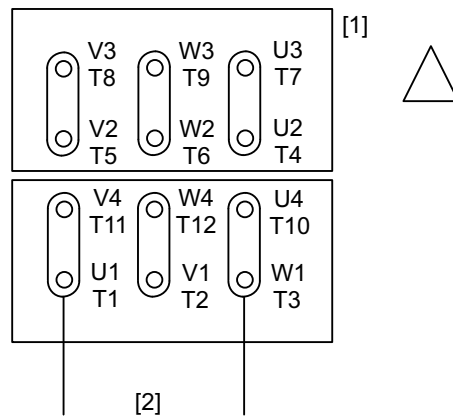
Свързване при схема R13:



2336250251

[1] Трансформатор

Свързване при схема R72:

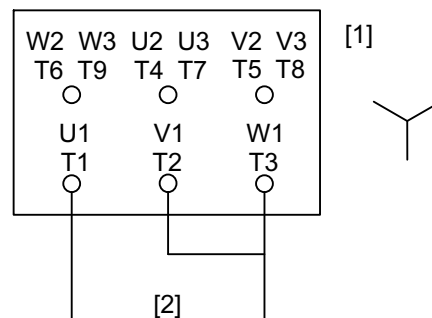


2343045259

[1] Клемни плочи за двигателя

[2] Трансформатор

Свързване при схема R76:



2343047179

[1] Клемни плочи за двигателя

[2] Трансформатор

Процеса на сушене да се прекрати, когато изолационното съпротивление стане по-голямо от минималното.

Проверете клемната кутия, дали:

- вътрешното пространство е сухо и чисто
- частите за свързване и закрепване нямат корозия
- уплътнението и уплътнителните повърхности са наред
- кабелните винтови съединения са уплътнени, в противен случай ги почистете или сменете
- с разделителен трансформатор
 - намотките да се свържат последователно (виж следващите фигури)
 - помощното променливо напрежение макс. 10 % от разчетното напрежение с макс. 20 % от разчетния ток

4.3 Инструкции за поставяне на двигателя

▲ ВНИМАНИЕ

Остри ръбове през канала на шпонката.

Леко телесно нараняване.

- Положете шпонката в нейния канал.
- Изтеглете защитен маркуч върху вала.

ВНИМАНИЕ

От неправомерен монтаж могат да се повредят задвижващият механизъм и евентуално монтираните по него компоненти.

Възможни материални щети!

- Спазвайте следващите указания.
- Краищата на двигателния вал трябва основно да се почистят от антикорозионни средства, замърсявания или подобни (използвайте разтворители с търговско качество). Разтворителят не трябва да попада близо до лагери или уплътнителни пръстени - материални щети !
- Монтирайте двигателя с редуктор само в дадената конструктивна форма върху равна, не вибрираща и устойчива на усукване опорна конструкция.
- Внимателно центрирайте двигателя и работната машина, за да не се натоварва недопустимо работният вал. Спазвайте допустимите напречни и осови сили.
- Избягвайте колизии и удари върху края на вала.
- Защитете двигателя във вертикална форма (M4/V1) с подходящ капак, напр. опция за двигателя /C "Защитен капак", срещу попадане в двигателя на чужди тела или течности.
- Внимавайте за безпрепятствен приток на студен въздух в двигателя и да не се засмуква топъл отработен въздух от други агрегати.
- Балансирайте след това с половин шпонка подлежащите на поставяне върху вала части (валове на двигателя са балансирани с половин шпонка).
- **Наличните отвори за конденз са запушени с пробка за оттичане. При замърсявания отворите за конденз трябва да се проверяват за функциониране на редовни интервали и евент. да се почистват.**
- При спирачни двигатели с ръчно освобождаване на спирачката завийте или ръчния лост (при връщащо се ръчно освобождаване на спирачката HR) или резбован щифт (при фиксирано ръчно освобождаване HF).
- Евент. отново защитете вала от корозия.

УКАЗАНИЕ

За закрепването на двигатели с лапи на корпуса от алуминий трябва да се използват подложни шайби с най-малко удвоения диаметър на болтовете. Болтовете трябва да отговарят на клас на якост 8.8. Не трябва да се превишава въртящия момент при затягане според VDI 2230-1.

4.3.1 Инсталиране във влажни помещения или на открито

- Използвайте подходящи кабелни винтови съединения съгласно инсталационните предписания за охранващия проводник (евент. използвайте преходни муфи).
- Така разположете по възможност клемната кутия, че кабелните въводи да са насочени надолу.
- Добре уплътнете кабелните въводи.
- Почистете основно преди повторния монтаж клемната кутия и капака; сменете напуканите уплътнения!
- Евент. нанесете допълнително нанесете антикорозионно средство (по-специално по транспортните халки).
- Проверете класа на защита.
- Защитете вала с подходящо антикорозионно средство.

4.4 Допуски при монтажни работи

Край на вала	Фланец
Допуск на диаметъра съгласно EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 при $\varnothing \leq 28 \text{ mm}$ • ISO k6 при $\varnothing \geq 38 \text{ mm}$ до $\leq 48 \text{ mm}$ • ISO m6 при $\varnothing \geq 55 \text{ mm}$ • Отвор за центриране съгласно DIN 332, форма DR.. 	Допуск центриращ ръб съгласно EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 при $\varnothing \leq 250 \text{ mm}$ • ISO h6 при $\varnothing \geq 300 \text{ mm}$

4.5 Слагане на задвижващите елементи

Задвижващите елементи, които трябва да се сложат върху вала на двигателя, напр. малко зъбно колело, трябва да се монтират с нагряване, за да не се повреди напр. датчика при солови двигатели.

4.6 Ръчно освобождаване на спирачката HR / HF

4.6.1 Ръчно освобождаване на спирачката HF

Установяващото се в различни положения през опцията устройство за ръчно освобождаване на спирачката HF може да освободи за постоянно спирачката BE.. с резбован щифт и лост.

При монтажа резбованият щифт фабрично е толкова завинтен, че той не може да изпадне и не се появява накърняване на спирачното въздействие. Резбованият щифт е изпълнен със защита от саморазвиване с пласт найлонови петна, за да се предотврати завинтване от само себе си или изпадане.

При активиране на установяващото се в различни положения устройство за ръчно освобождаване на спирачката процедурирайте по следния начин:

- Завийте резбованият щифт до толкова, че да няма луфт при освобождаващия спирачката лост. Допълнително завъртете резбования щифт прибл. 1/4 до 1/2 оборот, за да освободите спирачката ръчно.

За изключване на установяващото се в различни положения устройство за ръчно освобождаване на спирачката HF процедурирайте по следния начин:

- Отвийте резбования щифт толкова, че при устройството за ръчно освобождаване на спирачката отново да има пълния надлъжен луфт (виж глава Допълнително оборудване с устройство за ръчно освобождаване на спирачката HR/HF (→ 41)).

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Липсваща функция на ръчното освобождаване на спирачката от неправомерно инсталиране на спирачката, напр. твърдо силно завит резбован щифт.

Смърт или тежки наранявания.

- Всички дейности по спирачката могат да се изпълняват само от обучен специализиран персонал!
- Преди пускане в действие проверете спирачката за коректно функциониране.

4.6.2 Допълнително оборудване с устройство за ръчно освобождаване на спирачката HR/HF



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напряжението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32] и вентилатор [36]

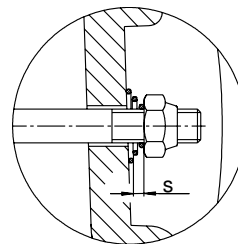
2. Да се монтира устройството за ръчно освобождаване на спирачката:

• при **BE05 – BE11:**

- Отстранете уплътнителния пръстен [95]
- Завийте шпилките [56] и ги залепете, поставете уплътнителния пръстен за ръчното освобождаване на спирачката [95] и вбийте цилиндричния щифт [59].
- Монтирайте лоста за освобождаване на спирачката [53], конусните пера [57] и регулиращите гайки [58].

3. С регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

Надлъжният луфт "s" нужен, за да може анкерната шайба да се премести след износване на спирачната накладка. В противен случай не се гарантира сигурно спиране.



177241867

Спирачка	Надлъжен луфт s mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE 60, BE62, BE120, BE122	2

4. Отново монтирайте демонтираните части.

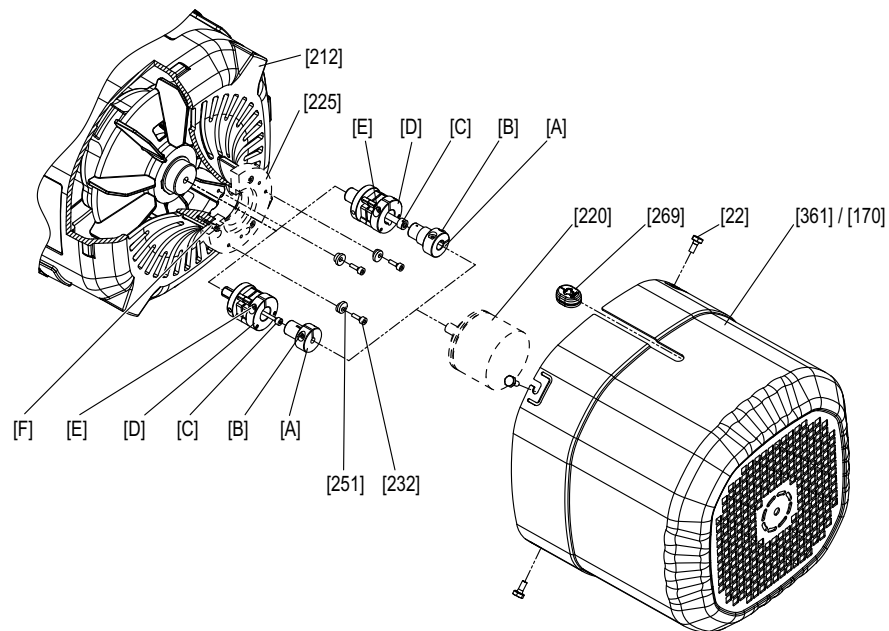
4.7 Монтиране на външен датчик

Ако сте поръчали задвижващ механизъм с външен датчик, SEW-EURODRIVE доставя задвижващия механизъм с куплунг за него. При работа без външен датчик куплунга не трябва да се монтира.

4.8 Монтажно приспособление за датчика XV.A към двигатели DR..71 – 225, DRN80 – 225

Ако е поръчано монтажно приспособление за датчик XV.A, към двигателя се прилага при доставката адаптер и куплунг и се монтира от клиента.

Следващата фигура показва примерния монтаж на куплунга и адаптера:



3633163787

[22] Болт	[361] Защитен капак
[170] Капак на външния вентилатор	[269] Накрайник
[212] Капак на фланеца	[A] Адаптер
[220] Датчици	[B] Крепежен болт
[225] Междинен фланец (отпада при XV1A)	[C] Централен закрепващ болт
[232] Болтове (само при XV1A и XV2A)	[D] Куплунг (освобождаващ или куплунг плътен вал)
[251] Затегателни шайби (само при XV1A и XV2A)	[E] Крепежен болт
	[F] Болт

1. Ако има такива, демонтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].
2. При XV2A и XV4A: Демонтирайте междинния фланец [225].
3. Завийте куплунга [D] с помощта на болтове [C] в отвора за датчика на двигателния вал

DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Затегнете болта [C] с въртящ момент от 3 Nm [26,6 lb-in].

DR..160 – 225, DRN132M – 225: Затегнете болта [C] с въртящ момент от 8 Nm [70,8 lb-in].

4. Пъхнете адаптера [A] върху датчика [220] и го затегнете с крепежния болт [B] с въртящ момент от 3 Nm [26,6 lb-in].
5. **При XV2A и XV4A:** Монтирайте междинния фланец [225] с болта [F] с въртящ момент на затягане от 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Пъхнете датчика заедно с адаптера върху куплунга [D] и затегнете крепежния болт [E] с въртящ момент на затягането от 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **При XV1A и XV2A:** Разположете затегателните шайби [251] с крепежните болтове [232] и ги положете в кръглия жлеб на датчика [220] и завийте с въртящ момент от 3 Nm (26,6 lb-in).
8. **При XV3A и XV4A:** Монтаж от клиента през отворите към ламарината на датчика.

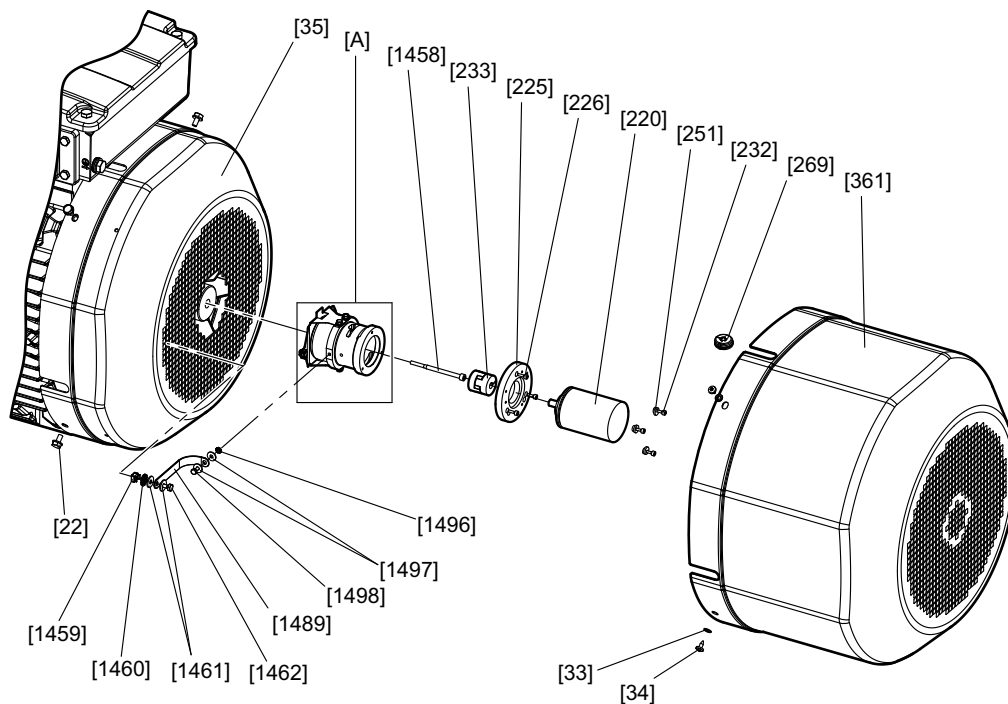
4 Механичен монтаж

Монтаж на датчика към монтажното приспособление EV.A / AV.A към двигатели DR..250 – 280, DRN250 – 280

4.9 Монтаж на датчика към монтажното приспособление EV.A / AV.A към двигатели DR..250 – 280, DRN250 – 280

Ако е поръчано монтажното приспособление за датчик EV.A / AV.A, към двигателя се прилага при доставката и куплунга и се монтира от клиента.

Следващата фигура показва примерния монтаж на куплунга:



9007206970704907

[22] Болт	[361] Защитен капак (нормален / дълъг)
[33] Шайба	[1458] Болт
[34] Болт	[1459] Кафезна гайка
[35] Капак на вентилатора	[1460] Ветрилообразна шайба
[220] Датчици	[1461] Шайба
[225] Междинен фланец (опция)	[1462] Болт
[226] Болт	[1489] Лентов заземител
[232] Болтове (приложени са към .V1A и .V2A)	[1496] Ветрилообразна шайба
[233] Съединител	[1497] Шайба
[251] Затегателни шайби (приложени са към .V1A и .V2A)	[1498] Болт
[269] Накрайник	[A] Монтажно приспособление за датчик

1. Ако има такъв, демонтирайте защитния капак [361]. Освободете болтовете [34]
 - **При опцията външен вентилатор IV:** Демонтирайте капака на външния вентилатор [170]. Освободете болтовете [22]
2. Пъхнете куплунга [233] с диаметър 14 mm върху шийката на монтажното устройство за датчика [A]. През прореза в монтажното приспособление за датчика [A] затегнете болта на съединителната втулка на куплунга [233] с 3 Nm (26,6 lb-in).
3. **При опция EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Монтирайте междинен фланец [225] с болтове [226] към монтажното устройство на датчика [A]. Въртящият момент на затягане трябва да е 3 Nm (26,6 lb-in).

4. Монтирайте затегателни шайби [251] с болтове [232] към монтажното устройство на датчика [A]. Само поставете болтовете [232].
5. Закрепете датчика [220] към монтажното приспособление [A] респ. междинния фланец [225]. Въведете оста на датчика [220] в куплунга [233]. Завъртете затегателни шайби в гнездото на датчика [220] и болтовете [232] затегнете с 3 Nm (26,6 lb-in). Затегнете болтовете на съединителната втулка на куплунга [233] от страната на датчика с 3 Nm (26,6 lb-in).
6. Подведете кабела на датчика [220] през кабелния накрайник [269]. Въведете кабелния накрайник [269] в защитния капак [361].
 - **При опцията външен вентилатор IV:** Въведете кабелния накрайник [269] в капак а на външния вентилатор [170].
7. Монтирайте защитния капак с болтовете [34] и шайбите [33] към него.
 - **При опцията външен вентилатор IV:** Монтирайте капака на външния вентилатор [170] с болтовете [22].

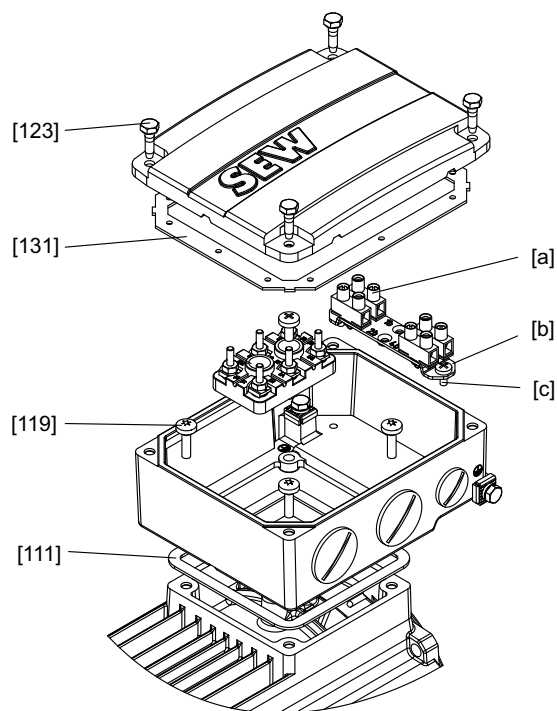
4.9.1 Монтажно приспособление за датчика ХН.А

Монтажните приспособления ХН1А, ХН7А и ХН8А за селсин-датчик на кух вал са изцяло предварително монтирани при доставката на задвижващия механизъм.

За монтиране на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачките" (→ 109).

4.10 Завъртане на клемната кутия

Следващата фигура показва устройството на клемната кутия в изпълнение с клемен панел:



7362206987

[111] Уплътнение	[a] Клема
[119] Крепежни болтове Клемна кутия (4 x)	[b] Крепежни болтове Помощна клема (2 x)
[123] Крепежни болтове Капак на клемната кутия (4 x)	[c] Закрепваща ламарина
[131] Уплътнение	

За завъртане на клемната кутия направете следното:

- Освободете болтовете [123] на капака на клемната кутия и свалете капака.
- Клемите [a], ако има, отстранете.
- Освободете болтовете [119] на клемната кутия.
- Почистете уплътнителните повърхности при издътка на статора, долната част и капака на клемната кутия.
- Проверете за повреди уплътненията [111 и 131] и евент. ги сменете.
- Завъртете клемната кутия в исканата позиция. Вземете разположението на помощните клеми от приложението.
- Затегнете долната част на клемната кутия с един от следните въртящи моменти на затягане:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm (44,3 lb-in)
 - **DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm (225,7 lb-in)
 Не забравяйте крепежните болтове [c], ако има такива!
- Затегнете капака на клемната кутия с един от следните въртящи моменти на затягане:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 4 Nm (35,4 lb-in)

- **DR..160, DRN132M/L:** 10,3 Nm (91,2 lb-in)
- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (изпълнение с алуминий):** 10,3 Nm (91,2 lb-in)
- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (изпълнение с чугун):** 25,5 Nm (225,7 lb-in)

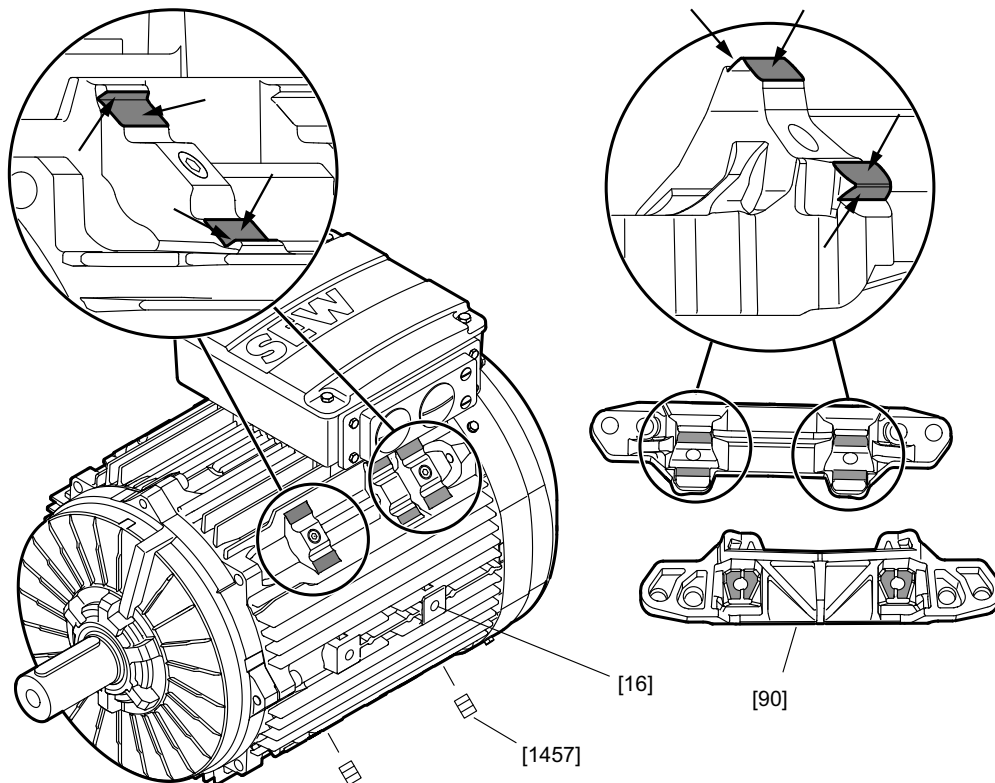
Внимавайте за правилното поставяне на уплътнението!

4 Механичен монтаж

Допълнително поставяне на лапи към двигателя (опция /F.A) или реконструкция (опция /F.B)

4.11 Допълнително поставяне на лапи към двигателя (опция /F.A) или реконструкция (опция /F.B)

Следващата фигура показва двигател DR..280 с опция /F.A (допълнително поставяне на лапи към конструкцията на двигателя).



9007207281681547

[16] Статор
[90] Лапа

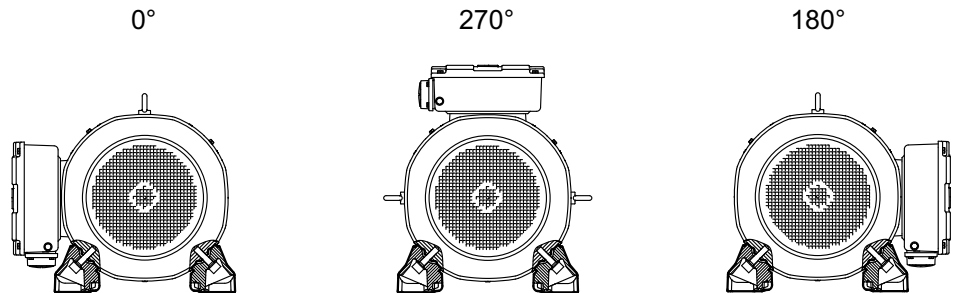
[1457] Шпилка
■ маркираните повърхности да се почистят от лака

Резбованите отвори за завиване на лапи са затворени с шпилки [1457]. Прилежащите повърхности към лапите [90] и статора [16] са лакирани.

1. Развийте шпилките [1457]. Отстранете шпилките само от резбите, в които ще се завият болтовете [94] на лапите.
2. Почистете лака от прилежащите повърхности на статора [16] (виж маркировката в "Примерната графика на DR..280" горе). Като инструменти SEW-EURODRIVE препоръчва длето или стъргало. Отстранете лака само от тези повърхности, към които ще се завият лапите. За избора на прилежащите по-

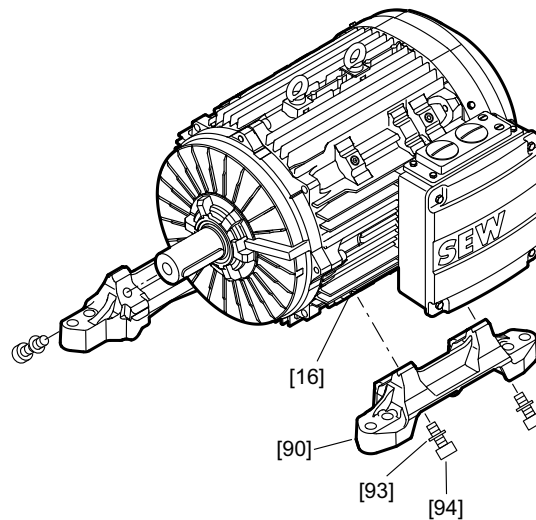
върхности спазвайте заштрихованите места от "Положения на клемната кутия" долу. При нужда след отстраняване на лака може да нанесете върху контактните повърхности тънък слой антикорозионен препарат.

По-долу са изобразени възможните положения на клемната кутия.



9007211165643403

3. Почистете лака от прилежащите повърхности на лапите [90] (виж маркировката в "Примерната графика на DR..280" горе). Като инструменти SEW-EURODRIVE препоръчва длето или стъргало. При нужда след отстраняване на лака може да нанесете върху контактните повърхности тънък слой антикорозионен препарат.
4. Завийте лапите [90] с болтовете [94] и шайбите [93] към двигателя. Въртящият момент на затягане на болтовете [94] трябва да е 410 Nm (3628 lb-in). Болтовете са микро капсуловани. Затова завинтването и затягането трябва да става енергично.
5. При нужда след завиването на лапите [90], може да се сложи лак или антикорозионен препарат в разделителната фуга.



7741968395

[16] Статор
[90] Лапа

[93] Шайба
[94] Болт

При преустройство на лапите в друга позиция трябва да се внимава за следните точки

- Болтовете [94] след изваждане трябва да се проверят за повреди по резбата и др.
- Старата микро капсула трябва да се отстрани.
- Стъпките на резбата на болтовете [94] трябва да се почистят.

- Върху стъпките на резбата на болтовете [94] преди завиването трябва да се нанесе високо устойчиво предпазно средство.
- Отстранените от новата монтажна позиция щифтове с резба могат да се използват отново при отворите на старата монтажна позиция. След завиване на шпилките [1457] в отворените резбовани отвори в статора [16] може да се нанесе при нужда лак или антикорозионно вещество върху голите повърхности на фугите на статора.

4.12 Допълнителна апаратура

4.12.1 Въздушен филтър LF

Въздушният филтър, един вид рошаво платно, се монтира пред решетката на вентилатора. За почистване то лесно се демонтира и отново монтира.

Монтираният въздушен филтър предотвратява завихрянето и разпределението на прах и други твърди частици със засмуквания въздух, както и запушването на каналите между охладителните ребрата от засмукания прах.

В много замърсена от прах среда въздушният филтър е профилактика на замърсяването или запушването на охладителните ребра.

Според обема на замърсяването въздушния филтър трябва да се почиства или сменя. Въз основа на индивидуалността на всеки задвижващ механизъм и неговия монтаж могат да се дадат различни цикли за техническа поддръжка.

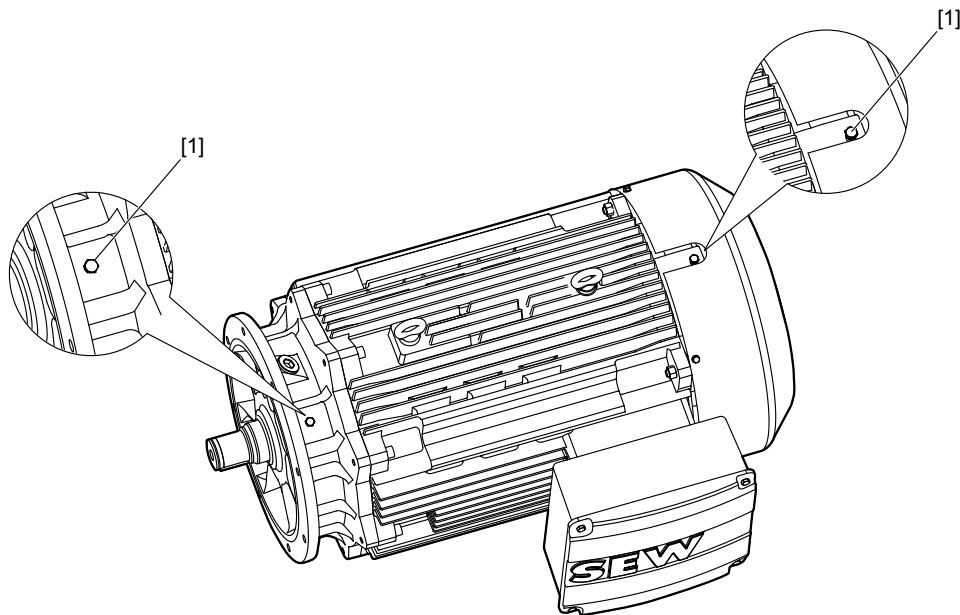
Технически данни	Въздушен филтър
Допуски	всички допуски
Температура на околната среда	-40 °C до +100 °C
Може да се монтира към следните типоразмери на двигателите	DR.71 – 132
Филтриращ материал	Viledon PSB290SG4 Fleece

4.12.2 Монтажно приспособление за измервателен нипел

SEW-EURODRIVE според зададените параметри на поръчката доставя задвижващите механизми по следния начин:

- с отвор
- с отвор и приложен измервателен нипел

Следващата фигура показва примерно един двигател с отвор и поставени вътре измервателни нипели [1]:



2706206475

[1] Отвор с поставени измервателни нипели

За поставяне на измервателния уред от клиента направете следното:

- Отстранете защитните пробки от отворите.
- Поставете измервателните нипели в отворите на двигателя и вкарайте измервателните нипели с въртящ момент на затягане от 15 Nm (133 lb-in).
- Вкарайте монтажните приспособления на измервателния уред в измервателните нипели.

4.12.3 2. Край на вала с опционална защита

SEW-EURODRIVE доставя допълнително оборудване "Втори. край на вала" с положена шпонка (допълнително обезопасяване със залепваща лента). По стандарт не се доставя капак с пратката. Такъв може да се поръча като опция за типоразмери DR..71 – 280, DRN80 – 280.

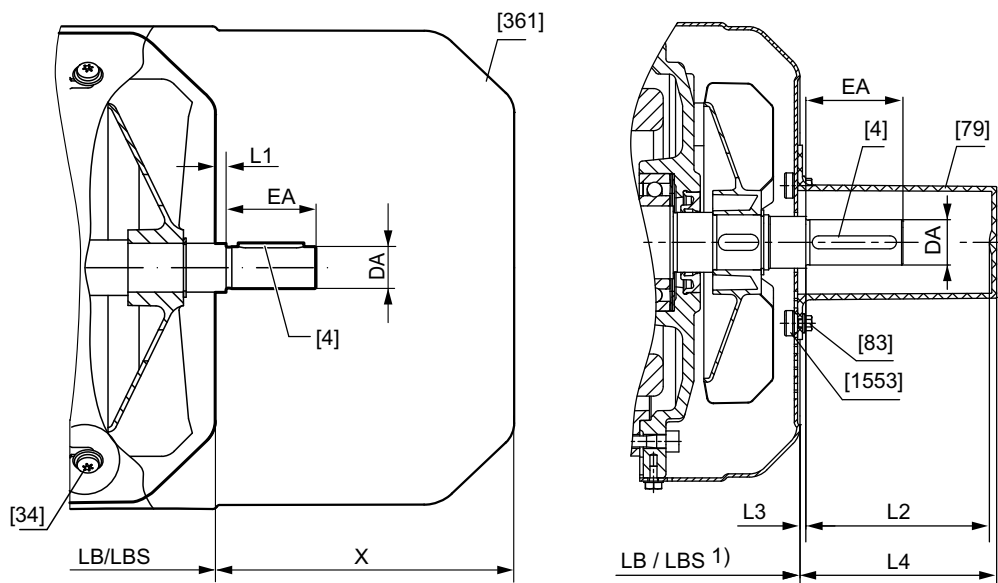
УКАЗАНИЕ



Двигателят може да се експлоатира само с подходящо обезопасяване на шпонката.

Следните фигури показват размерите на капачите:

Размери DR..71 – 132, DRN80 – 132S, DR..250 – 280, DRN..250 – 280
Размери DR..160 – 225, DRN132M – 225 (опционално)



3519591947

[4] Канал на шпонката

[34] Винт за ламарина

[79] Защитна капачка

[83] Шестостенен болт

[361] Защитен капак

[1553] Кафезна гайка

LB/LBS Дължина на двигателя / спирачния двигател

1) Размерите виж в каталога

Размери

Големина на двигателя		DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR..	DRN..							
DR..71	–	11	23	2	–	2	–	91.5
DR..71 /BE	–				–		–	
DR..80	DRN..80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR..80 /BE	DRN..80 /BE				–		–	
DR..90	DRN..90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR..90 /BE	DRN..90 /BE				–		–	
DR..100	DRN..100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR..100 /BE	DRN..100 /BE				–		–	
DR..112 – 132	DRN..112 – 132S	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR..112 – 132 /BE	DRN..112 – 132S /BE				–		–	
DR..160	DRN..132M/L	28	60	4	122	3.5	124	193
DR..160 /BE	DRN..132M/L /BE							187
DR..180	DRN..160 – 180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR..180 /BE	DRN..160 – 180 /BE							236
DR..200 – 225	DRN..200 – 225	48	110	5	122	5	122	230
DR..200 – 225 /BE	DRN..200 – 225 /BE							246
DR..250 – 280	DRN..250 – 280	55	110	3	–	3	–	243.5
DR..250 – 280 /BE	DRN..250 – 280 /BE							

5 Електрически монтаж

Ако двигателят съдържа компоненти с оценка за безопасност, трябва да спазвате следните инструкции за безопасност:



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Извеждане на функционалните предпазни съоръжения.

Смърт или тежки наранявания.

- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност могат да се извършват само от обучен квалифициран персонал.
- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност трябва да се извършват строго според зададените параметри от това ръководство за експлоатация и съответното допълнение към ръководството за експлоатация. В противен случай се губи гаранцията при рекламации.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване от токов удар.

Смърт или тежко нараняване Клемите [a], ако

- Спазвайте следващите указания.
- При инсталирането задължително спазвайте инструкциите за безопасност в глава 2!
- За свързване на двигателя и спирачката използвайте работни контакти от категория на използване AC-3 по EN 60947-4-1.
- За свързване на спирачката при DC 24 V използвайте работни контакти от категория на използване DC-3 по EN 60947-4-1.
- При захранвани от инвертори двигатели спазвайте съответните инструкции за окабеляване на производителя на инвертора.
- Спазвайте ръководството за експлоатация на инвертора.

5.1 Допълнителни разпоредби

Трябва да се спазват общо действащите инсталационни разпоредби за електрически съоръжения за ниско напрежение (напр. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) при изграждане на инсталацията.

5.2 Използване на монтажни схеми на съединенията и схеми за разположение

Свързването на двигателя става според електро-монтажната схема (и), която е приложена към двигателя. Ако електро-монтажната схема липсва, двигателят не трябва да се свързва и пуска в експлоатация. Валидните електро-монтажни схеми можете да си доставите безплатно от SEW-EURODRIVE.

5.3 Указания за свързване

При инсталирането спазвайте инструкциите за безопасност.

5.3.1 Защита от неизправности в управлението на спирачките

За да се избегнат неизправности в управлението на спирачките, захранващите проводници на спирачните винаги трябва да се полагат разделени от другите не екранирани силови кабели със синхронизирани токове. Силови кабели с импулсни токове са по-специално

- изходни проводници на честотни и серво преобразуватели, уреди за меко тръгване и спиране
- Захранващи проводници към спирачни съпротивление и др.п.

При мрежово задвижвани двигатели и използването на изключването от страната на постоянния и променливия ток съединението между спирачния токоизправител и външния контактор в отделен силов кабел трябва да бъде изпълнено разединено от електрозахранването на двигателя.

5.3.2 Защита от неизправност на защитните съоръжения на двигателя

За защита от неизправност на защитните съоръжения на SEW (температурен датчик TF) може:

- Отделно екранираните захранващи проводници да се полагат заедно със синхронизирани силови проводници в един кабел
- Не екранирани захранващи проводници да не се полагат заедно със синхронизирани силови проводници в един кабел

5.4 Особености при работа с честотен преобразувател

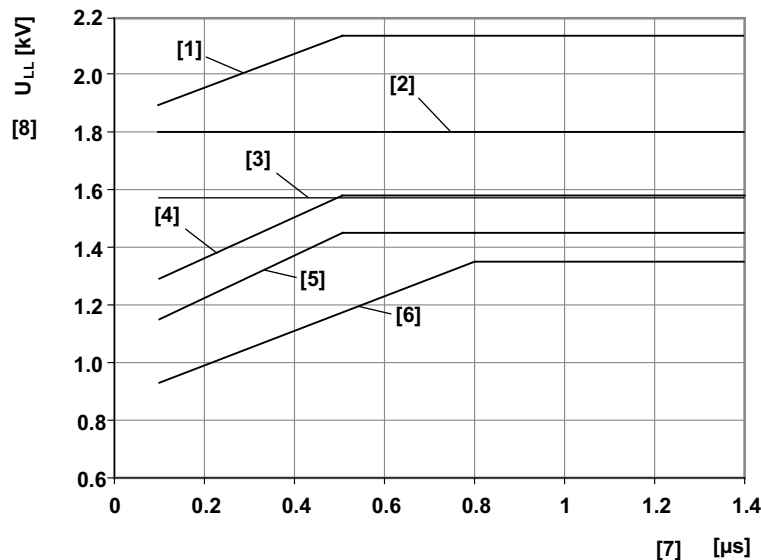
При захранвани с преобразувател двигатели трябва да се спазват инструкциите на производителя на преобразувателя. Спазвайте непременно ръководството за експлоатация на честотния преобразувател.

5.4.1 Двигател с честотен преобразувател на SEW-EURODRIVE

Работата на двигателя, свързан към честотни преобразуватели е тествана от SEW-EURODRIVE. При това бяха потвърдени нужната електрическа устойчивост на двигателите и стандартните програми за пускане в действие бяха съгласувани с данните на двигателя. Можете да пускате двигател за трифазен ток DR../DRN.. без колебание с всички честотни преобразуватели на SEW-EURODRIVE. За целта изпълнете описаното в ръководството за експлоатация на честотния преобразувател пускане в действие на двигателя.

5.4.2 Двигател към преобразувател на друг производител

Разрешава се работата на SEW-EURODRIVE-двигатели с честотни преобразуватели от други производители, ако не се превишават изобразените на следващата фигура импулсни напрежения на клемите на двигателя.



9007203235332235

- [1] Допустимо импулсно напрежение за двигатели на трифазен ток DR../DRN.. с усилена изолация и повишена устойчивост на разряд на частите (/RI2)
- [2] Допустимо импулсно напрежение за двигатели на трифазен ток DR../DRN.. с усилена изолация (/RI)
- [3] Допустимо импулсно напрежение по NEMA MG1 част 31, $U_N \leq 500 V$
- [4] Допустимо импулсно напрежение по IEC 60034-25, крива на граничните стойности A за номинални напрежения $U_N \leq 500 V$, схема звезда
- [5] Допустимо импулсно напрежение по IEC 60034-25, крива на граничните стойности A за номинални напрежения $U_N \leq 500 V$, схема триъгълник
- [6] Допустимо импулсно напрежение по IEC 60034-17
- [7] Време за покачване на напрежението
- [8] Допустимо импулсно напрежение

Класът на изолация зависи от напрежението.

- $\leq 500 V$ = стандартна изолация
- $\leq 600 V$ = /RI
- $> 600 V$ = /RI2



УКАЗАНИЕ

Спазването на граничните стойности трябва да се проверява и съблюдава, както следва, и да се има предвид:

- колко е високо захранващото напрежение на честотния преобразувател
 - прага на прилагане на напрежението за спирачния ключ
 - режима на работа на двигателя (моторен / генераторен)
- Ако се превиши допустимото импулсно напрежение, трябва да се приложат ограничаващи мерки като филтри, дросели или специални кабели за двигателя. По този въпрос питайте производителя на честотния преобразувател.

5.5 Външно заземяване към клемната кутия, NF-заземяване

Допълнително към вътрешното свързване към защитен проводник, може да се сложи и NF-заземяване отвън на клемната кутия. То не е монтирано според стандарта.

NF-заземяването може да се поръча изцяло предварително монтирано в завода-производител. За двигателите DR..71 – 132, DRN80 – 132S за целта е нужно спирална или чугунена клемна кутия. За двигателите DR..160 – 225, DRN132M – 225 тази опция може да се комбинира с всички клемни кутии.

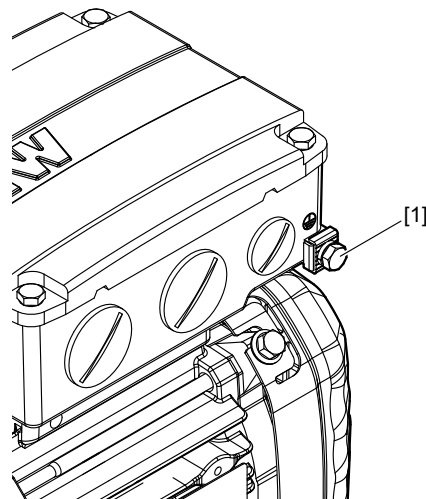
Опцията може да се комбинира с HF-заземяване (→  59).

УКАЗАНИЕ



Всички части на NF-заземяването са изготвени от висококачествена стомана.

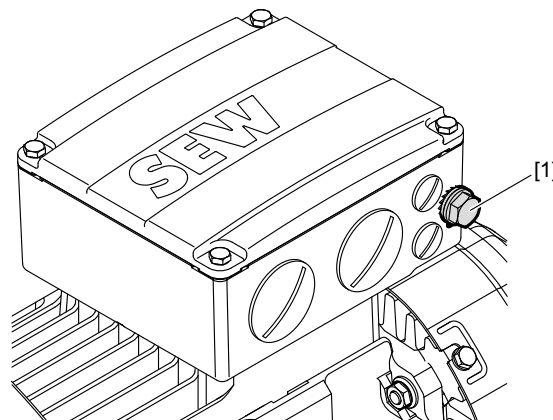
DR..71 – 132, DRN80 – 132S



8024328587

[1] NF-заземяване към клемна кутия

DR..160 – 225, DRN132M – 225



8026938379

[1] NF-заземяване към клемна кутия

5.6 Усъвършенстване на заземяването (EMC), HF-заземяване

За подобро ниско импедантно заземяване при високи честоти се препоръчват следните връзки. SEW-EURODRIVE препоръчва да се използват защитени от корозия свързващи елементи.

HF-заземяването не е монтирано според стандарта.

Опцията HF-заземяване може да се комбинира с NF-заземяване към клемната кутия.

Ако допълнително към HF-заземяване трябва да се сложи NF-заземяване, проводникът може да се положи на същото място.

Опцията HF- заземяване може да се поръча по следния начин:

- фабрично изцяло предварително монтирано или като
- комплект "заземителни клеми" за монтаж от страна на клиента, артикулен номер виж следната таблица.

Големина на двигателя	Артикулен номер комплект "заземителни клеми"
DR..71S/M	1363 3953
DR..80S/M, DRN80	
DR..90M/L, DRN90	
DR..100M, DRN100	
DR..100L – 132, DRN100 – 132S с алуминиева клемна кутия	1363 3945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 с алуминиева клемна кутия	

УКАЗАНИЕ



Всички части на комплекта са изготвени от висококачествена стомана.

УКАЗАНИЕ



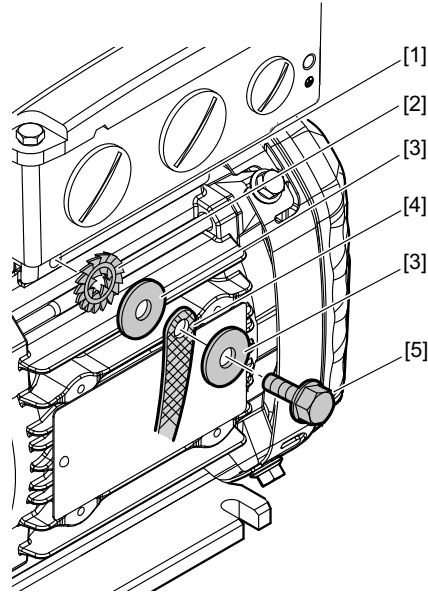
Още информация за заземяването може да получите от поредицата Практика на задвижващата техника "EMC в задвижващата техника"

УКАЗАНИЕ



Ако се използват 2 или повече лентови заземители, те трябва да се закрепят с по-дълъг болт. Дадените въртящи моменти при затягане се отнасят до дебелина на лентата $t \leq 3 \text{ mm}$.

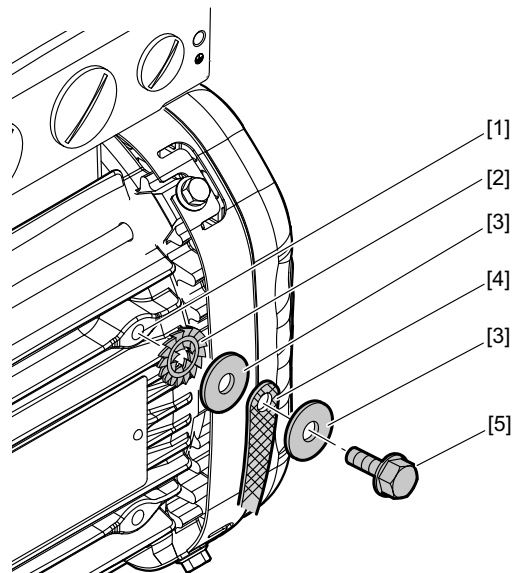
5.6.1 Типоразмер DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80 с HF(+NF)-заземяване



8026768011

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Използване на предварително отлят отвор в корпуса на статора | [4] | Лентов заземител (не е включен в обема на доставката). |
| [2] | Ветрилообразна шайба | [5] | Накатващ вътрешна резба болт DIN 7500 M6 x 16, въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] | Шайба 7093 | | |

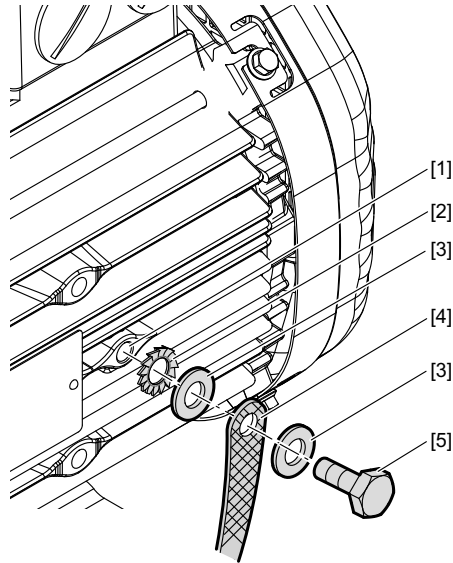
5.6.2 Типоразмер DR..90M/L, DRN90 с HF(+NF)-заземяване



8026773131

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Използване на предварително отлят отвор в корпуса на статора | [4] | Лентов заземител (не е включен в обема на доставката). |
| [2] | Ветрилообразна шайба | [5] | Накатващ вътрешна резба болт DIN 7500 M6 x 16, въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] | Шайба 7093 | | |

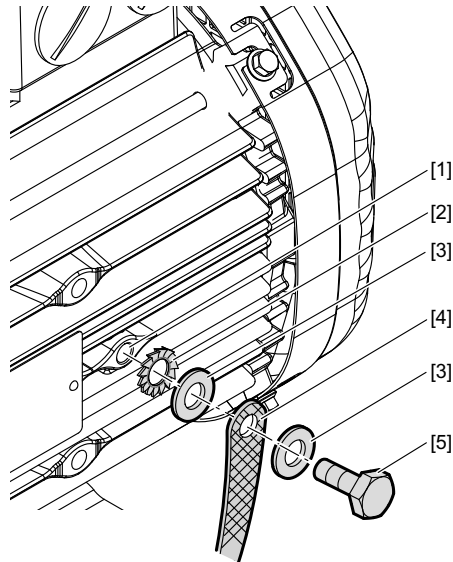
5.6.3 Типоразмер DR..100M, DRN100 с HF(+NF)-заземяване



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Използване на предварително отлят отвор в корпуса на статора | [4] | Лентов заземител (не е включен в обема на доставката). |
| [2] | Ветрилообразна шайба | [5] | Накатващ вътрешна резба болт DIN 7500 M6 x 16, въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] | Шайба 7093 | | |

5.6.4 Типоразмер DR..100L – 132, DRN100 – 132S с HF(+NF)-заземяване

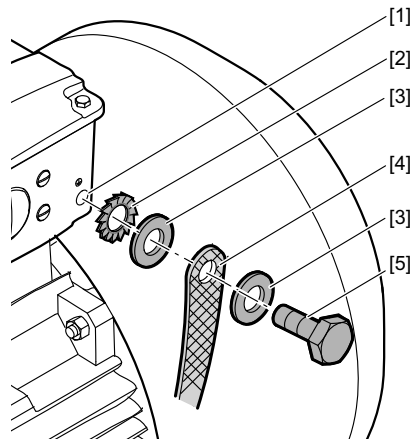


18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Използване на отвор с резба за подъемни халки | [4] | Лентов заземител (не е включен в обема на доставката). |
| [2] | Ветрилообразна шайба (DIN 6798) | [5] | Болт с шестогранна глава ISO 4017 M8 x 18, въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] | Шайба 7089 / 7090 | | |

21259097/BG – 11/2014

5.6.5 Типоразмер DR.160 – 315, DRN132M – 315 с HF(+NF)-заземяване



9007202821668107

- [1] Използване на отвор с резба на клемната кутия
- [2] Ветрилообразна шайба (DIN 6798)
- [3] Шайба 7089 / 7090
- [4] Лентов заземител (не е включен в обема на доставката).
- [5]
- Болт с шестогранна глава ISO 4017 M8 x 18 (при алуминиева клемна кутия от типоразмери DR.160 – 225, DRN132M – 225), въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in)
 - Болт с шестогранна глава ISO 4017 M10 x 25 (при алуминиева клемна кутия от типоразмери DR.160 – 225, DRN132M – 225), въртящ момент на затягане 10 Nm (88,5 lb-in)
 - Болт с шестогранна глава ISO 4017 M12 x 30 (клемна кутия от типоразмер DR../DRN250 – 315), въртящ момент на затягане 15,5 Nm (137,2 lb-in)

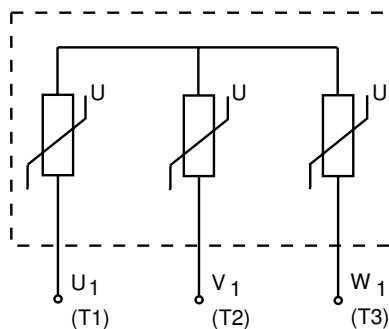
5.7 Особенности при комутационен режим

При комутационен режим на двигателите трябва да се изключат възможни неизправности на комутационния уред с подходящо инсталиране. Директива EN 60204 (Електрическо оборудване на машини) изисква потискане на смущенията на намотката на двигателя за защита на цифрови или компютърно програмируеми управления. SEW-EURODRIVE препоръчва да се предвиди защитно подсъединяване към комутационните звена, тъй като на първа линия причина за смущенията са комутационните процеси.

Ако при доставката на привода има защитно свързване в двигателя, непременно трябва да се спазва приложената електро-монтажна схема.

5.8 Особенности при магнити с въртящо се поле и двигатели с голям брой полюси

Обусловено от вида на конструкцията при изключване на магнити с въртящо се поле и двигатели с голям брой полюси може да се появят много високи индукционни напрежения. Затова SEW-EURODRIVE препоръчва, както е показано на следващата фигура, свързване на варистори за защита. Големината на варистора между другото зависи от честотата на превключване - спазвайте проектирането!

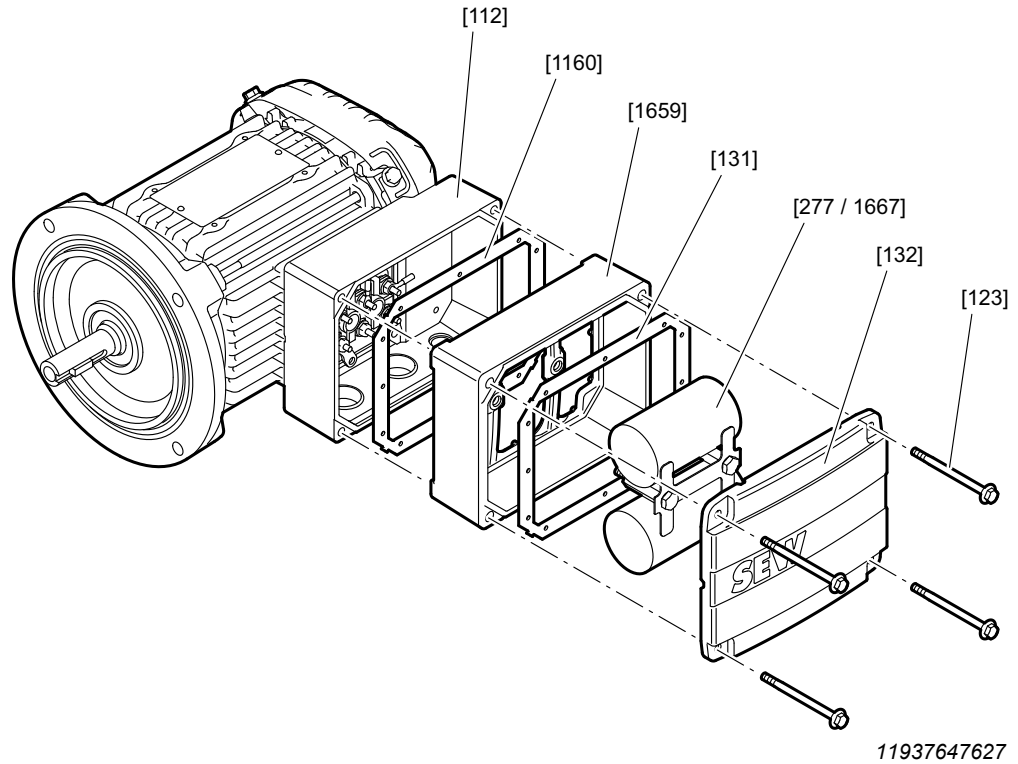


2454566155

5.9 Особенности при еднофазни двигатели

Обем на доставката и конструкция на двигателите

Двигателят на трифазен ток DRK.. се доставя с вграден работен кондензатор в клемната кутия. Не се доставят с пратката напр. пусково реле, центробежен изключвател или пусков кондензатор.



[112]	Клемна кутия	[277/ [1667]	Кондензатор
[1660]	Уплътнение	[132]	Капак на клемната кутия
[1659]	Междинен елемент	[123]	Болт
[131]	Уплътнение		

5.9.1 Свързване на еднофазен двигател



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Токов удар поради не напълно разреден кондензатор.

Смърт или тежки наранявания

- Изчакайте 5 секунди след разединяване от мрежата, преди да отворите клемната кутия.

Еднофазният двигател DRK се доставя с един или два вградени и подсъединени работни кондензатора. Важат данните от глава Технически данни (→ 187).

УКАЗАНИЕ



При използването на монтирания от SEW-EURODRIVE работен кондензатор могат да се използват само кондензатори със същите технически данни.

УКАЗАНИЕ



Тръгване с пълно натоварване само с работните кондензатори е невъзможно.

Не доставените с пратката нужни части трябва да се набавят от специализираната търговска мрежа и да се свържат съгласно съответните ръководства и Схеми на свързване (→ 211).

При свързването процедирайте, както следва:

- Свалете капак а на клемната кутия [132].
- Свалете междинния елемент [1659] заедно с работните кондензатори [277]/ [1667]
- Свържете съгласно доставената с пратката схема на свързване.

5.10 Условия на околната среда по време на работа

5.10.1 Температура на околната среда

Ако на фабричната табела не е отбелязано друго, трябва да се гарантира спазването на температурен обхват от -20 °С до +40 °С. Двигатели с пригодност за по-високи или по-ниски температури на околната среда имат на фабричната си табела специални данни.

5.10.2 Монтажна височина

Дадените на фабричната табела разчетни данни важат за монтажна височина за максимум 1000 м над морското равнище. При монтажна височина по-голяма от 1000 м над морското равнище, трябва да вземете това предвид при проектирането на двигателите и двигателите с вграден редуктор.

5.10.3 Вредни облъчвания

Двигателите не трябва да са изложени на вредни облъчвания (напр. йонизиращо облъчване). Консултирайте се евентуално със SEW-EURODRIVE.

5.10.4 Вредни газове, пари и прах

Двигателите за трифазен ток DR../DRN.. са снабдени с уплътнения, които са подходящи за използването им по предназначение.

Ако двигателите се използват в среда с по-голямо замърсяване, напр. повишени стойности на озон, DR../DRN..-двигателите могат да се оборудват по избор с по-висококачествени уплътнения. Ако има съмнения относно устойчивостта на замърсяването на околната среда, моля, обърнете се към SEW-EURODRIVE

5.11 Инструкции за свързване на двигателя

УКАЗАНИЕ



Моля, вземете под внимание валидната електро-монтажна схема! Ако този документ липсва, двигателят не трябва да се свързва и пуска в експлоатация. Валидните електро-монтажни схеми можете да си доставите безплатно от SEW-EURODRIVE.

УКАЗАНИЕ



В клемната кутия не трябва да има чужди тела, мръсотия, както и влага. Не използваните отвори за кабелни въводи и самата кутия трябва да се затворят плътно срещу попадане на прах и вода.

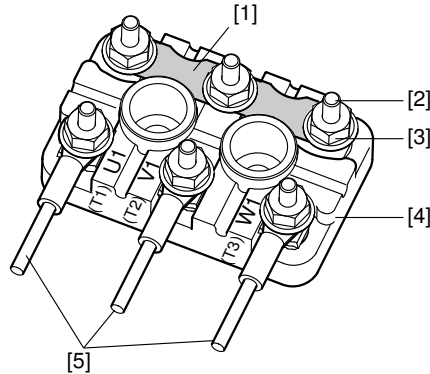
При свързване на двигателя, моля, спазвайте следните точки:

- Проверете сечението на кабела
- Разположете правилно клемните шунтове
- Затегнете здраво връзките и защитните проводници
- Съединителните проводници лежат свободно, за да се избегне повреждане на изолацията на проводниците
- Спазвайте въздушните участъци, виж глава "Електрическо свързване"
- В клемната кутия: Проверете свързването на намотката и евент. затегнете
- Свържете според приложената електро-монтажна схема
- Не допускайте стърчащи краища на жици
- Свържете двигателя в съответствие с предписаната посока на въртене.

5.12 Свързване на двигателя през клемен панел

5.12.1 Според електро-монтажна схема R13

Разполагане на клемните шунтове при схема Δ

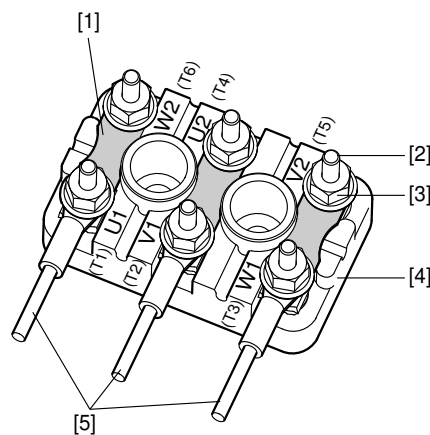


9007199493673739

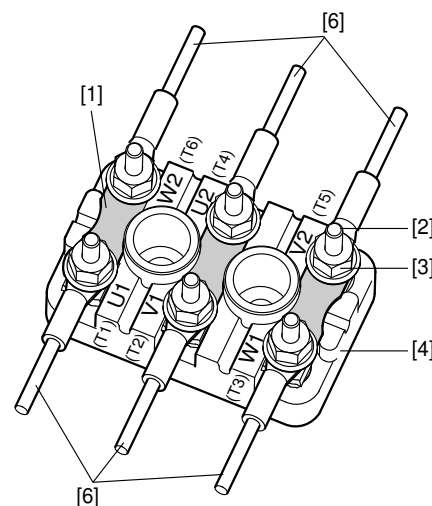
Разполагане на клемните шунтове при схема Δ

Типоразмер на двигателя DR..71 – 280, DRN80 – 280:
(едностранно захранване)

Типоразмер на двигателя DR../DRN250 – 315:
(двустранно захранване)



9007199493672075



9007199734852747

[1] Клемно мостче
[2] Свързващ винт
[3] Гайка с фланци

[4] Клемна плоча
[5] Клиентска връзка
[6] Клиентска връзка с разделка на кабела

УКАЗАНИЕ

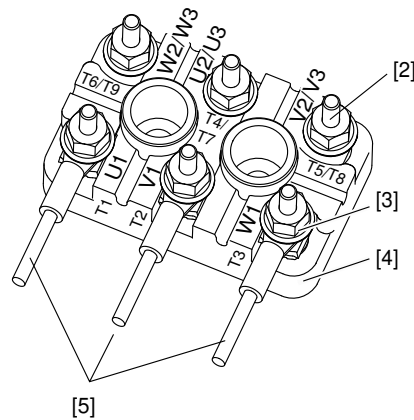


SEW-EURODRIVE препоръчва за двигателите DR../DRN250 – 315 двустранно захранване при ток на натоварване по-голям от

- M12: 250 A
- M16: 315 A

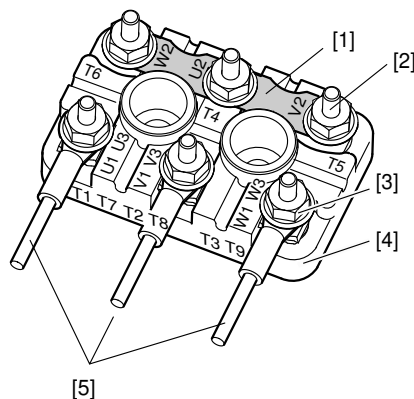
5.12.2 Според електро-монтажна схема R76

Разполагане на клемните шунтове при схема 



2319075083

Разполагане на клемните шунтове при схема 



2336359819

[1] Клемно мостче
[2] Свързващ винт
[3] Гайка с фланци

[4] Клемна плоча
[5] Клиентска връзка

УКАЗАНИЕ



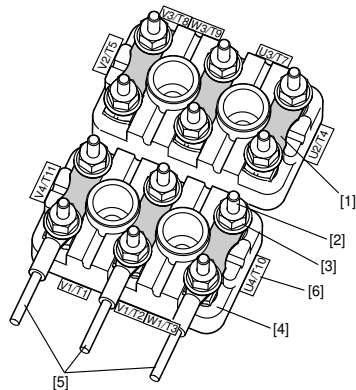
За смяна от високо към по-ниско напрежение 3 извода на намотката трябва да се свържат към други клеми:

Проводниците с обозначения U3 (T7), V3 (T8) и W3 (T9) трябва да се свържат наново.

- U3 (T7) от U2 (T4) на U1 (T1)
- V3 (T8) от V2 (T5) на V1 (T2)
- W3 (T9) от W2 (T6) на W1 (T3)

→ Смяната от по-ниско към високо напрежение по аналогия става обратно. В двата случая свързването от страна на клиента става към U1 (T1), V1 (T2) и W1(T3). Смяната на посоката на въртене става със смяна на 2 захранващи проводника.

5.12.3 Според електро-монтажна схема R72

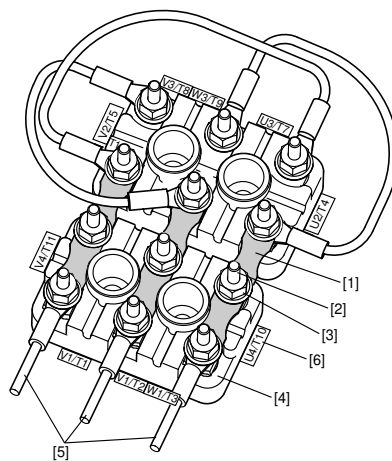
Разполагане на клемните шунтове при схема Δ 

9007201573814155

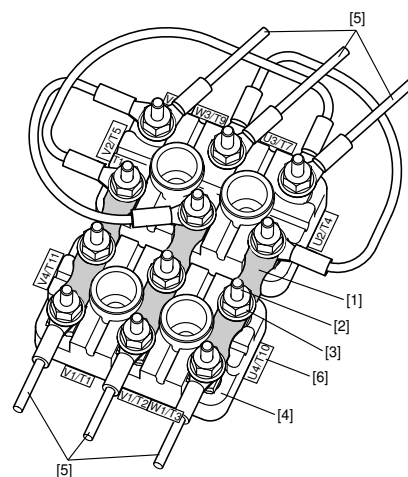
Разполагане на клемните шунтове при схема $\Delta \Delta$

Типоразмер на двигателя DR..71 – 280, DRN80 – 280:
(едностранно захранване)

Типоразмер на двигателя DR../DRN250 – 315:
(двустранно захранване)



9007201591133323



8902602891

[1] Клемно мостче
[2] Свързващ винт
[3] Гайка с фланци

[4] Клемна плоча
[5] Клиентска връзка
[6] Плоча за обозначение на връзките

УКАЗАНИЕ



SEW-EURODRIVE препоръчва за двигателите DR../DRN250 – 315 двустранно захранване при ток на натоварване по-голям от

- M10: 160 A

5.12.4 Изпълнения на връзките през клемен панел

Според електрическото изпълнение двигателите се доставят и свързват по различен начин. Клемните мостчета трябва да се разполагат според електро-монтажната схема и да се затягат с винтове. Спазвайте въртящите моменти при затягане от следните таблици.

Типоразмер на двигателя DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Свързващи болтове	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M4	1.6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1.5 mm ² (AWG 16)	1a	Масивна жица Крайна муфа на жилата	Клемни мостчета предварително монтирани	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Кръгла кабелна обувка	Клемни мостчета предварително монтирани		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка		
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2.5 mm ² (AWG 14)	1a	Масивна жица Крайна муфа на жилата	Клемни мостчета предварително монтирани	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Кръгла кабелна обувка	Клемни мостчета предварително монтирани		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M5	4

Типоразмер на двигателя DR..112 – 132, DRN112 – 132S							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Масивна жица Крайна муфа на жилата	Клемни мостчета предварително монтирани	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Кръгла кабелна обувка	Клемни мостчета предварително монтирани		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M5	4

Типоразмер на двигателя DR..160, DRN132M/L							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M8	5

21259097/BG – 11/2014

Типоразмер на двигателя DR..160, DRN132M/L							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестоъгълна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M10	5

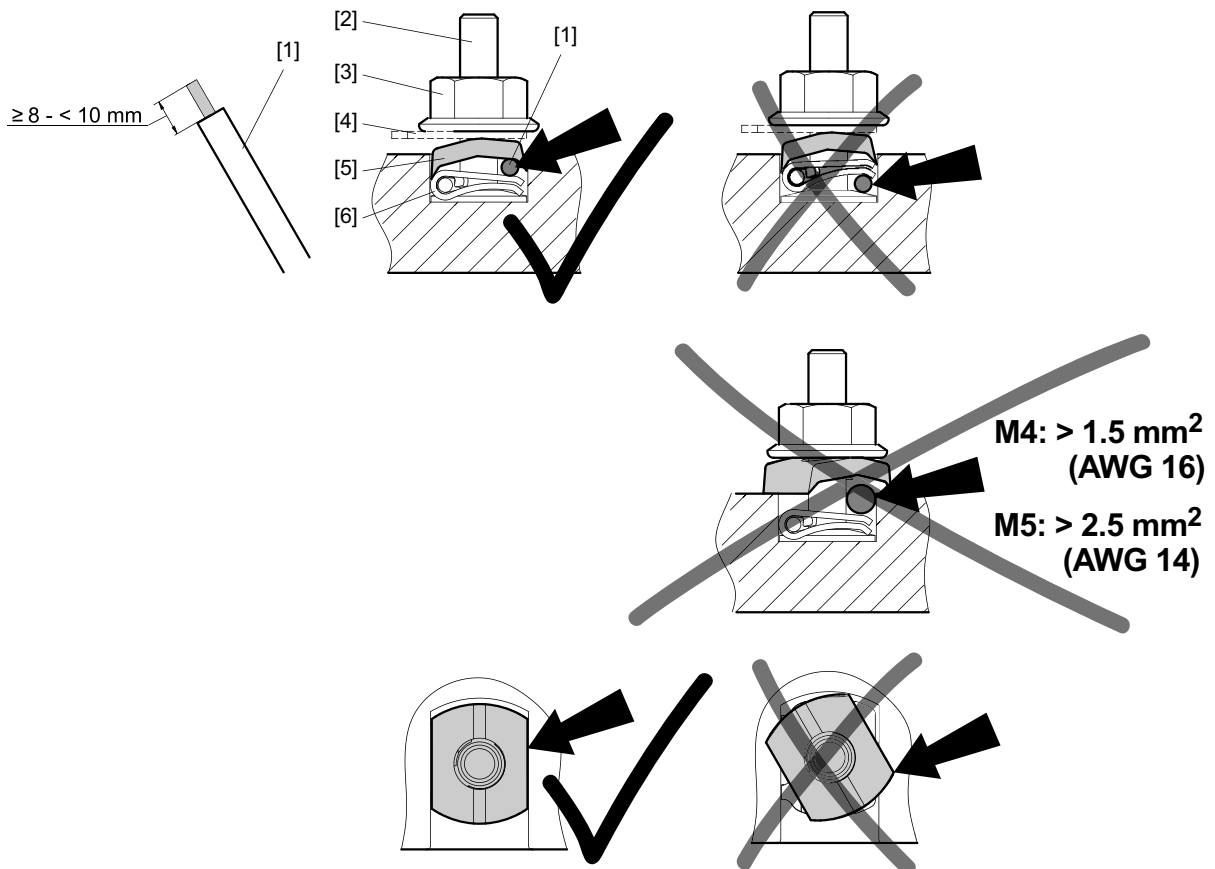
Типоразмер на двигателя DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестоъгълна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M8	6.0 Nm (88.5 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M10	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M10	5

Типоразмер на двигателя DR../DRN250 – 280							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестоъгълна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M12	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни части са сложени в торбичка	M12	5

Типоразмер на двигателя DR../DRN315							
Съединителен болт	Въртящ момент на затягане с шестоъгълна гайка	Свързване клиент	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт	РЕ-изпълнение
Ø		Сечение				Ø	
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни елементи предварително монтирани	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

Изпълненията с удебелен шрифт важат за S1-режим за стандартни напрежения и стандартни честоти съгласно данните от каталога. Различни от тях изпълнения могат да имат други връзки, напр. други диаметри на съединителните болтове и/или друг обем на доставката.

Изпълнение 1а:

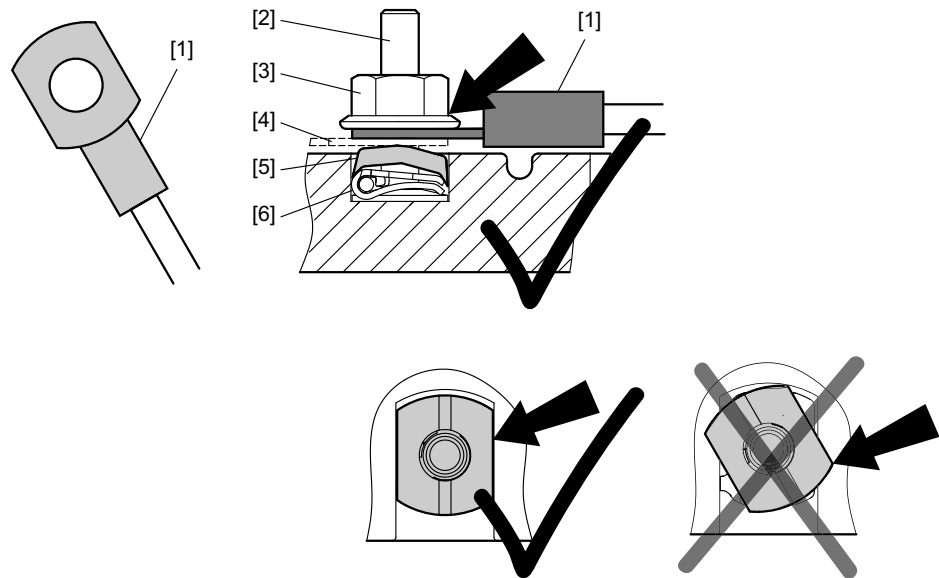


18014398598348939

- [1] Външна връзка
- [2] Съединителен болт
- [3] Гайка с фланец

- [4] Шунт на клемата
- [5] Съединителна шайба
- [6] Свързване на намотката със съединителна клемата Stocko

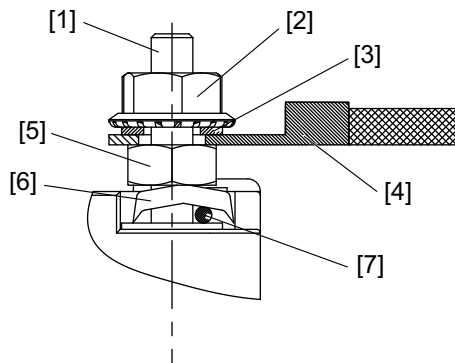
Изпълнение 1b:



9007199343605771

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Външна връзка с кръгла кабелна обувка
напр. по DIN 46237 или DIN 46234 | [4] | Шунт на клемма |
| [2] | Съединителен болт | [5] | Съединителна шайба |
| [3] | Гайка с фланец | [6] | Свързване на намотката със съединителна
клемма Stocko |

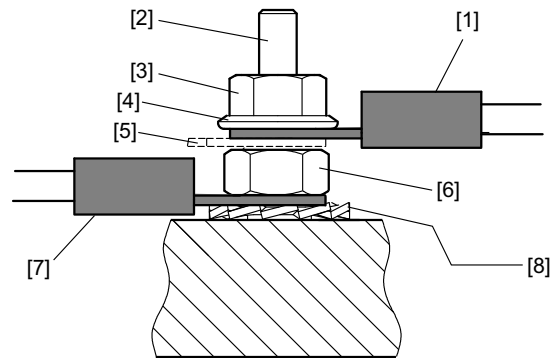
Изпълнение 2



9007199440180363

- | | | | |
|-----|---|-----|--------------------|
| [1] | Клемна плоча | [5] | Долна гайка |
| [2] | Гайка с фланец | [6] | Съединителна шайба |
| [3] | Шунт на клемма | [7] | Изход на намотката |
| [4] | Външна връзка с кръгла кабелна обувка
напр. по DIN 46237 или DIN 46234 | | |

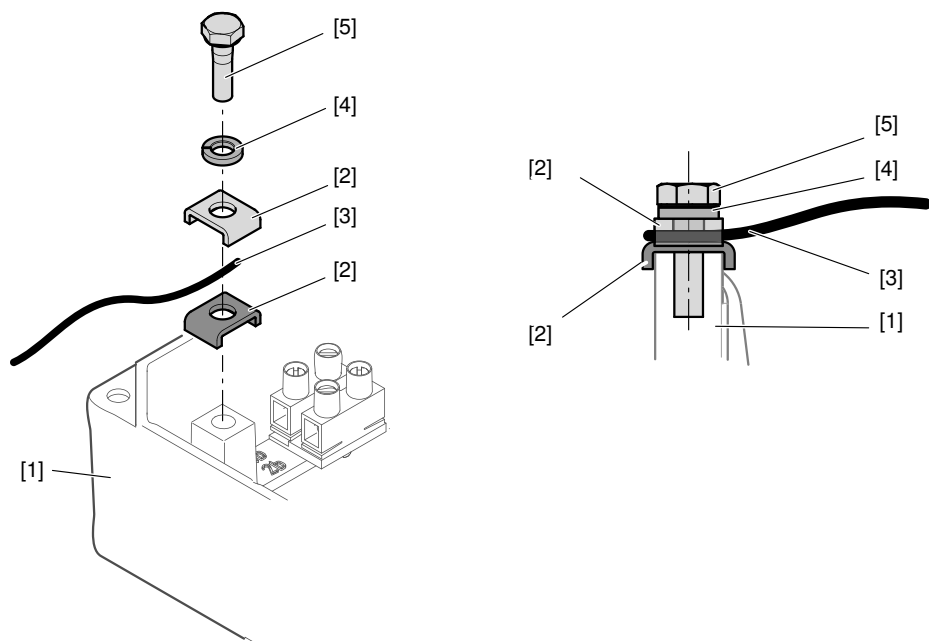
Изпълнение 3



199641099

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Външна връзка с кръгла кабелна обувка
напр. по DIN 46237 или DIN 46234 | [5] | Шунт на клема |
| [2] | Съединителен болт | [6] | Долна гайка |
| [3] | Горна гайка | [7] | Свързване на намотката с кръгла кабелна
обувка |
| [4] | Подложна шайба | [8] | Ветрилообразна шайба |

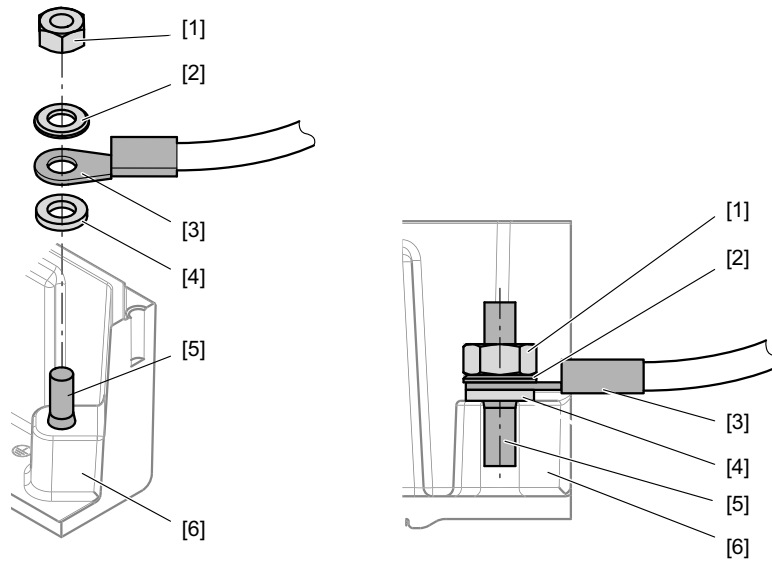
Изпълнение 4



9007200394347659

- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|------------------|
| [1] | Клемна кутия | [4] | Пружинен пръстен |
| [2] | Клемна скоба | [5] | Шестостенен болт |
| [3] | Проводник технологичен вход | | |

Изпълнение 5

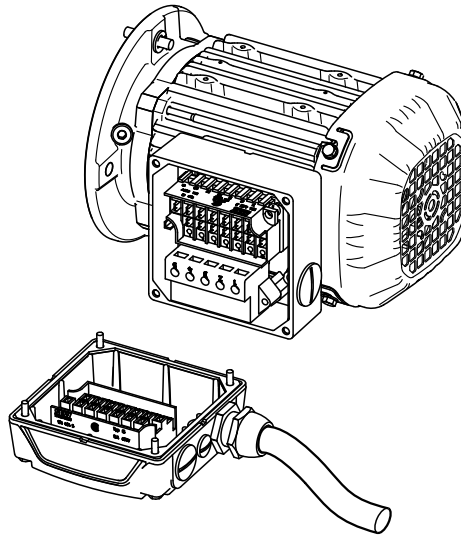


1139608587

- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------|
| [1] | Шестостенна гайка | [4] | Ветрилообразна шайба |
| [2] | Шайба | [5] | Шпилка |
| [3] | Проводник технологичен вход с кабелна обувка | [6] | Клемна кутия |

5.13 Свързване на двигателя през конектор

5.13.1 Конектор IS



1009070219

Долната част на конектора IS е фабрично изцяло свързана с проводници, включително и допълнителните изпълнения като напр. спирачен токоизправител. Горната съединителна част на IS е включена в обема на доставката и трябва да се свърже съгласно електро-монтажната схема.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Липсващо заземяване от грешен монтаж.

Смърт или тежки телесни наранявания.

- При инсталирането задължително спазвайте инструкциите за безопасност в глава 2!
- Затегнете закрепващите винтове на конектора IS съобразно техническите изисквания IS с 2 Nm (17,7 lb -in), тъй като тези винтове поемат и контактуването на защитния проводник.

Конекторът IS има разрешително от CSA до 600 V. Инструкция за използване съгласно предписанията на CSA: Затегателните винтове M3 да се затегнат с въртящ момент 0,5 Nm (4,4 lb-in)! Кабелните сечения да се спазват по American Wire Gauge (AWG) съгласно следната таблица!

Кабелно сечение

Уверете се, че вида на кабелите отговаря на действащите предписания. Разчетният ток е даден на фабричната табела на двигателя. Използваните сечения на кабелите са приведени в следната таблица.

Без сменно клемно мостче	Със сменен шунт на клемата	Кабел за поставяне по моста	Двойно разполагане (двигател и спирачка/SR)
0.25 – 4.0 mm ²	0.25 – 2.5 mm ²	макс. 1.5 mm ²	макс. 1 x 2.5 и 1 x 1.5 mm ²
AWG 24 – 12	AWG 24 – 14	макс. AWG 16	макс. 1 x AWG 14 и 1 x AWG 16

Окабеляване на горната част на щекера

- Освободете болтовете от капака на корпуса:
 - Свалете капака на корпуса
- Освободете болтовете от горната част на щекера:
 - Извадете горната част на щекера от капака
- Свалете обвивката на съединителния кабел :
 - Свалете изолацията на съединителните проводници с прибл. 9 mm
- Прекарайте кабела през винтовото съединение.

Окабеляване по електро-монтажна схема R83

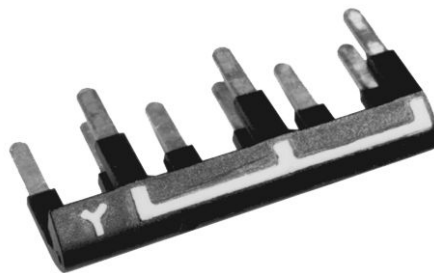
- Свържете проводниците съгласно електро-монтажната схема:
 - Внимателно затегнете винтовете!
- Монтирайте щекера (виж точка Монтиране на щекера (→ 80))

Окабеляване по електро-монтажна схема R81**За пуск λ / Δ :**

- Свързване с 6 проводника:
 - Внимателно затегнете винтовете!
 - Контактор на двигателя в електроразпределителния шкаф
- Монтирайте щекера (виж точка Монтиране на щекера (→ 80))

За режим λ или Δ :

- Свързване съгласно електро-монтажната схема
- В съответствие с искания режим на работа на двигателя (λ или Δ) монтирайте сменните клемни мостчета, както е показано на следващите фигури.
- Монтирайте щекера (виж точка Монтиране на щекера (→ 80))



798606859

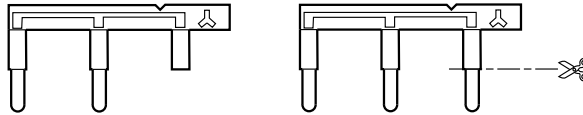


798608523

Управление на спирачката BSR – подготовка на сменен клемен мост

За режим \curvearrowright :

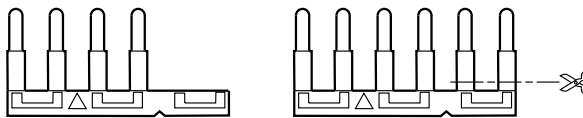
На \curvearrowright -страната на сменното клемно мостче според следната фигура отделете хоризонтално само голия метален щифт на маркираната "лястовича опашка" – защита от допир!



798779147

За режим \triangle :

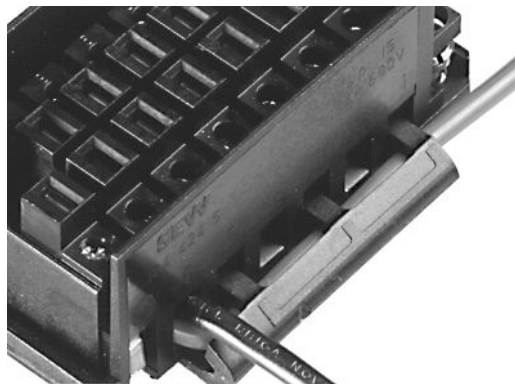
На \triangle -страната на сменното клемно мостче според следната фигура отделете хоризонтално изцяло маркираните 2 "лястовичи опашки".



798777483

Окабеляване по електро-монтажна схема R81 за режим \curvearrowright или \triangle при двойно разполагане на клеми

- Към местата за двойно разполагане на клеми:
 - Свържете шунтов кабел
- При съответния искан режим на работа:
 - Положете шунтов кабел в сменното клемно мостче
- Монтирайте сменно клемно мостче
- Към местата за двойно разполагане на клеми:
 - Свържете захранващия кабел на двигателя над сменното клемно мостче
- Останалите проводници свържете съгласно електро-монтажната схема
- Монтирайте щекера (виж точка Монтиране на щекера (→ 80))

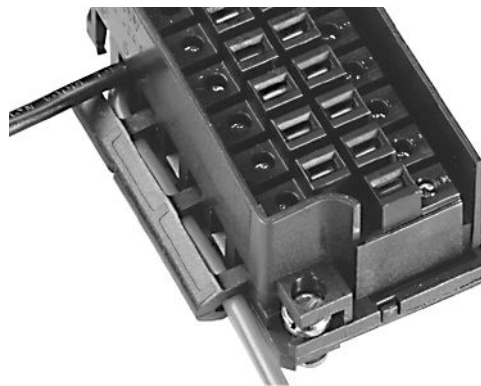


798780811

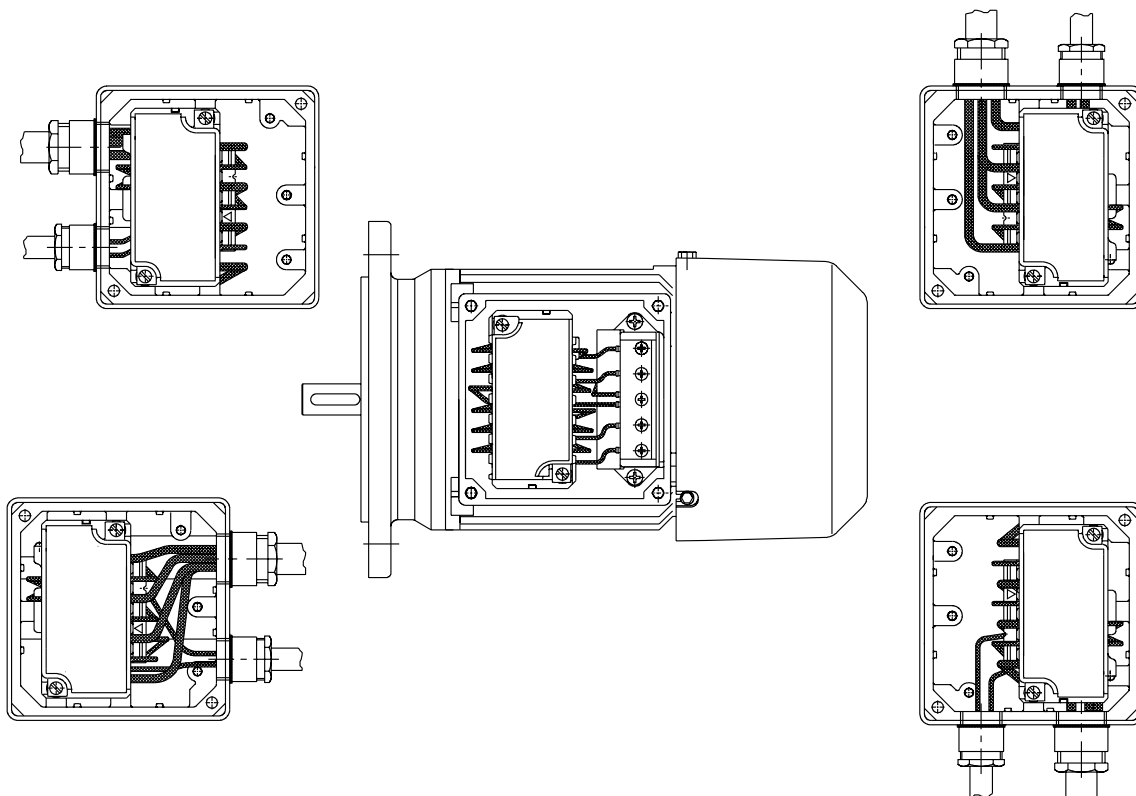
Монтиране на щекера

Капакът на корпуса на конектора IS според исканото положение на захранващия проводник може да е свързан с винтове с долната част на корпуса. Сниманата в следващата рисунка горна част на щекера трябва преди това да се монтира в капака на корпуса съответстващо на позицията на долната част на щекера.

- Определете исканото монтажно положение
- Свържете с винтове горната част на щекера в съответствие с монтажното положение в капака на корпуса.
- Затворете конектора
- Затегнете кабелното винтово съединение



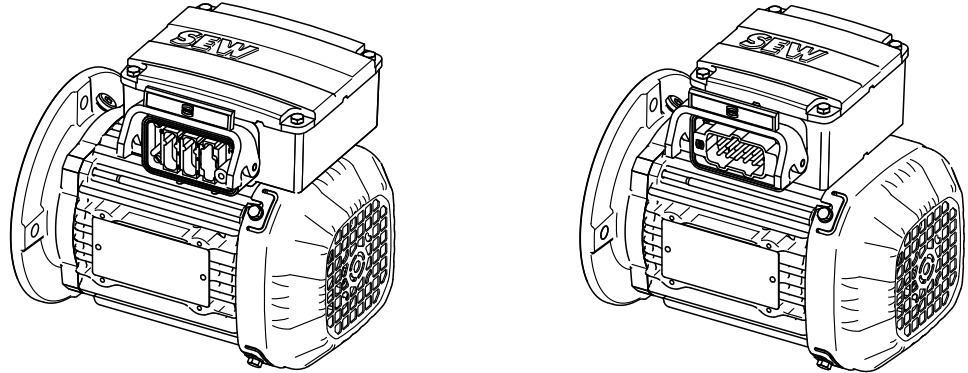
798978827

Монтажно положение горна част на щекера в капака на корпуса

798785163

21259097/BG – 11/2014

5.13.2 Конектори АВ..., АД..., АМ..., АК..., АС..., АS..



1009065611

Монтираните конекторни системи АВ..., АД..., АМ..., АК..., АС.. и АS.. са на основата на конекторните системи на фирма Harting.

- АВ..., АД..., АМ..., АК.. Han Modular®
- АС..., АS.. Han 10E / 10ES

Щекерите са сложени странично на клемната кутия. Те се закопчават или с две, или с една скоба към клемната кутия.

Разрешителното за конекторите е издадена от UL.

Обратните щекери (кабелната част на съединителя) с гнездовия контактен елемент не са включени в обема на доставката.

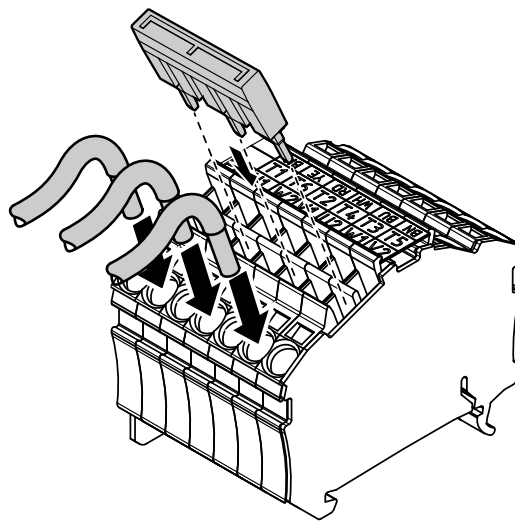
Степента на защита е дадена само, ако обратният щекер е поставен и блокиран.

5.14 Свързване на двигателя през редова клемма

5.14.1 Редова клемма КСС

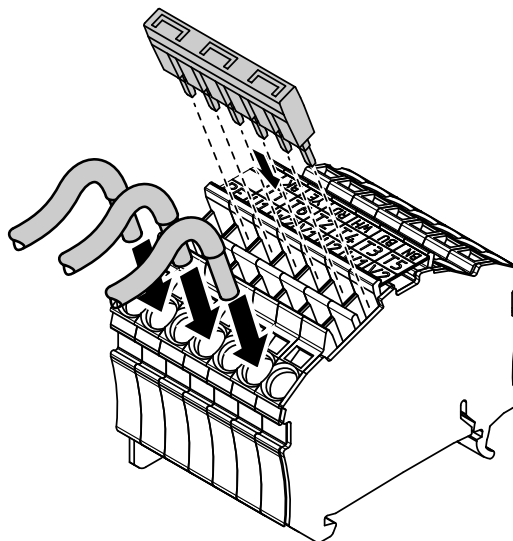
- Свържете според приложената електро-монтажна схема
- Проверете максималното сечение на кабела:
 - 4 mm² (AWG 12) твърд
 - 4 mm² (AWG 12) гъвкав
 - 2,5 mm² (AWG 14) гъвкав с крайна муфта на жилата
- В клемната кутия: Проверете свързването на намотката и евент. затегнете
- Дължина на зачистването на изолацията 10 – 12 mm

Разполагане на клемните шунтове при схема λ



18014399506064139

Разполагане на клемните шунтове при схема Δ

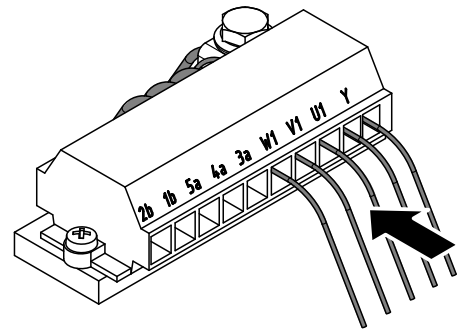
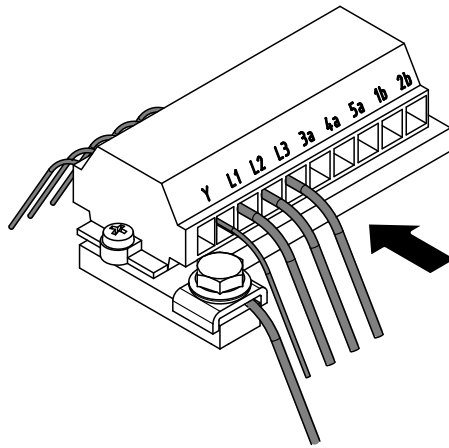


18014399506066059

5.14.2 Редова клемма KC1

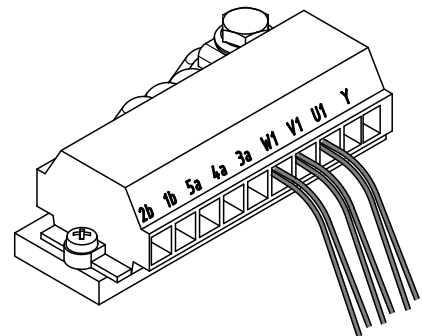
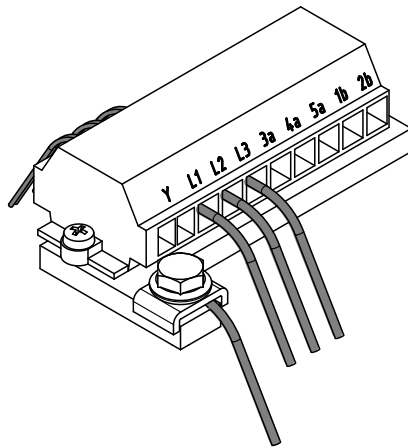
- Свържете според приложената електро-монтажна схема
- Проверете максималното сечение на кабела:
 - 2,5 mm² (AWG 14) твърд
 - 2,5 mm² (AWG 14) гъвкав
 - 1,5 mm² (AWG 16) гъвкав с крайна муфа на жилата
- Дължина на зачистването на изолацията 8 – 9 mm

Разполагане на клемните шунтове при схема Δ



9007200257397387

Разполагане на клемните шунтове при схема Δ



9007200257399307

5.15 Свързване на спирачката

Спирачката се освобождава електрически. Спирачният процес става механично след изключване на напрежението.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от премазване напр. от падащ подемен механизъм

Смърт или тежки телесни наранявания.

- Спазвайте действащите предписания на професионалните сдружения за предпазване от отпадане на фаза и свързаната с това схема / изменение на схемата!
- Свържете спирачката съгласно приложената електро-монтажна схема.
- С оглед предстоящото да се включи постоянно напрежение и високия ток товар трябва да се използват или специални спирачни контактори, или контактори за променлив ток с контакти от категория на приложение AC-3 по EN 60947-4-1.

5.15.1 Свързване управлението на спирачката

Дисковата спирачка за постоянен ток се захранва от блок за управление на спирачката със защитна схема. Той е поместен в клемната кутия / долната част на IS или трябва да се монтира в електроразпределителния шкаф.

- Проверете кабелните сечения – тока при спиране (виж гл. Технически данни (→ 160))
- Свържете спирачното управление съгласно приложената електро-монтажна схема.
- При двигатели със степен на нагревоустойчивост 180 (H) спирачният изправител и управлението на спирачката по правило трябва да се монтират в електроразпределителния шкаф. Ако спирачните двигатели са поръчани и доставени с изолационна плоча, клемната кутия е термично разединена от спирачния двигател. В тези случаи е разрешено поместването на спирачния изправител и управлението на спирачката в клемната кутия. Изолационната плоча повдига клемната кутия с 9 mm.

5.15.2 Свързване на диагностичен блок DUB

Свързването на диагностичния блок става според електро-монтажната схема (и), която е приложена към двигателя. Максимално допустимото напрежение при е AC 250 V при максимален ток от 6 A. При ниско напрежение могат да се включват максимум AC 24 V или DC 24 V с макс. 0,1 A. Последващо смяна на ниско напрежение не се разрешава.

Функционален контрол	Контрол на износването	Контрол на функциите и износването
<p>1145889675</p>	<p>1145887755</p>	<p>1145885835</p>
<p>[1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS</p>	<p>[1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS</p>	<p>[1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS [3] Функционален контрол [4] Контрол на износването</p>

5.16 Допълнителна апаратура

Свързването на допълнителната апаратура става според електро-монтажните схеми, които са приложени към двигателя. **Ако електро-монтажната схема липсва, допълнителната апаратура не трябва да се свързва и пуска в експлоатация.** Валидните електро-монтажни схеми можете да си доставите безплатно от SEW-EURODRIVE.

5.16.1 Температурен датчик /TF



ВНИМАНИЕ

Разрушаване на температурния датчик от прегряване.

Възможно повреждане на задвижващата система.

- Не подавайте напрежение > 30 V на температурния датчик TF.

Температурните датчици с резистори с положителен температурен коефициент отговарят на DIN 44082.

Контролно измерване на съпротивлението (измервателен уред с $U \leq 2,5 \text{ V}$ или $I < 1 \text{ mA}$):

- Нормални измервателни стойности: 20 – 500 Ω , съпротивление при топло състояние > 4000 Ω

При ползването на температурния датчик за термичен контрол за поддържане на надеждна за работата изолация на веригата на температурния датчик трябва да е активирана функцията за оценка. При прекомерна температура незабавно трябва да се активира термо - защитна функция.

Ако за температурния датчик TF има втора клемна кутия, трябва да се направи в нея свързването на температурния датчик.

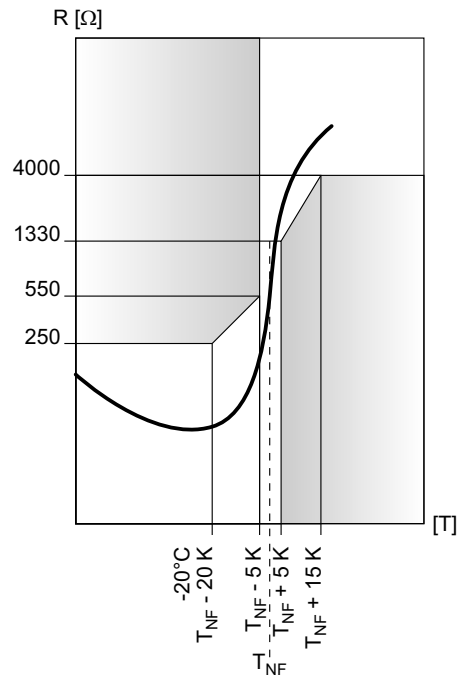
При свързването на температурния датчик TF непременно спазвайте приложената електро-монтажна схема. Ако не е приложена електро-монтажната схема, можете да я получите безплатно от SEW-EURODRIVE.

УКАЗАНИЕ



На температурния датчик TF не трябва да се подават напрежения > 30 V!

По-долу е изобразена графиката на TF относително номиналната температура на сработване (наречена тук T_{NF}).



5470153483

5.16.2 Термостати с намотки TH

Термостатите според стандарта са последователно свързани и при превишаване на допустимата температура на намотките се отварят. Те могат да се свържат в контролната верига на задвижването.

	V_{AC}	V_{DC}	
Напрежение U във V	250	60	24
Ток ($\cos \phi = 1.0$) в A	2.5	1.0	1.6
Ток ($\cos \phi = 0.6$) в A	1.6		
Контактно съпротивление макс. 1 Ω при DC 5 V / 1 mA			

5.16.3 Температурен сензор /КТУ (КТУ84 – 130)



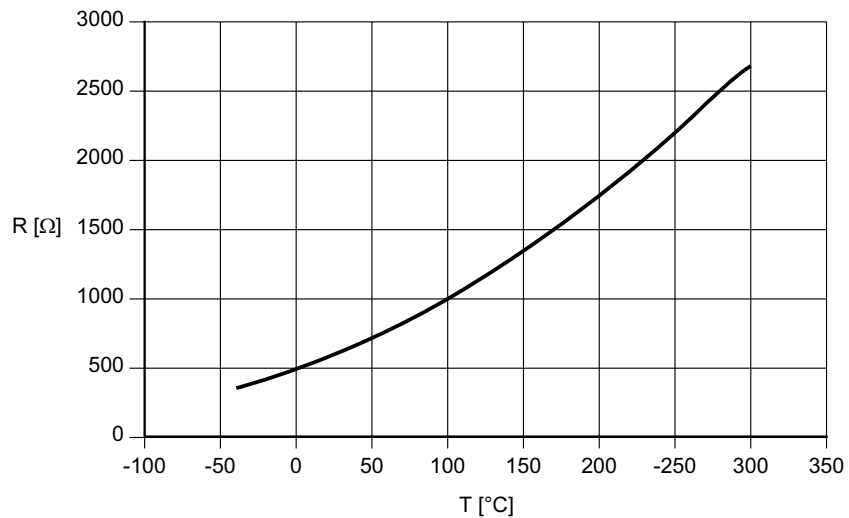
ВНИМАНИЕ

Повреди по изолацията на температурния сензор, както и на намотката на двигателя от твърде високо собствено нагряване на температурния сензор.

Възможно повреждане на задвижващата система.

- В токовата верига на КТУ предотвратявайте ток > 4 mA.
- Внимавайте а коректното свързване на КТУ, за да се гарантира безупречна оценка от температурния сензор. Спазвайте полюсите.

Изобразената на следващата фигура графика показва линията на съпротивлението в зависимост от температурата на двигателя при измерен ток от 2 mA и правилно свързване на полюсите.



1140975115

Технически данни	КТУ84 – 130
Свързване	Червено (+) Синьо (-)
Общо съпротивление при 20 – 25° C	540 Ω < R < 640 Ω
Контролен ток	< 3 mA

5.16.4 Регистрация на температурата /PT (PT100)



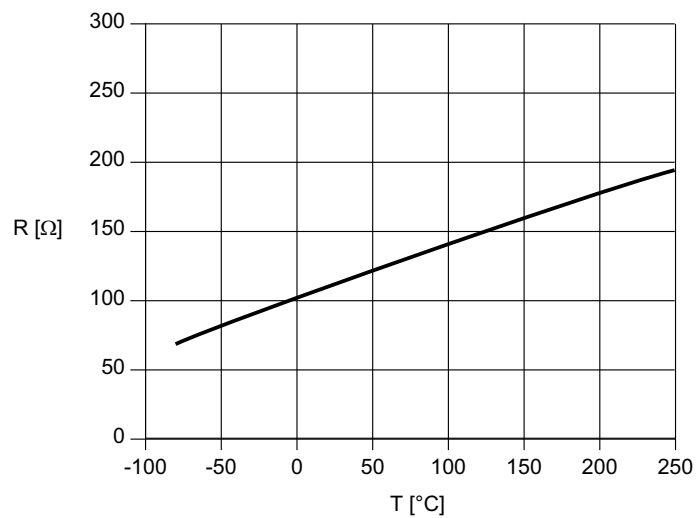
ВНИМАНИЕ

Повреди по изолацията на температурния сензор, както и на намотката на двигателя от твърде високо собствено нагряване на температурния сензор.

Възможно повреждане на задвижващата система.

- В токовата верига на PT100 предотвратявайте ток $> 4 \text{ mA}$.
- Внимавайте за коректното свързване на PT100, за да се гарантира безупречна оценка от температурния сензор. Спазвайте полюсите.

Изобразената на следващата фигура графика показва линията на съпротивлението в зависимост от температурата на двигателя.



1145838347

Технически данни	PT100
Свързване	червено-бяло
Съпротивление при 20 – 25 °C за един PT100	$107 \Omega < R < 110 \Omega$
Контролен ток	$< 3 \text{ mA}$

5.16.5 Външен вентилатор V

- Свързване в собствена клемна кутия
- Макс. сечение на връзката $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ($3 \times \text{AWG } 15$)
- Винтово съединение на кабелите $M16 \times 1.5$

Големина на двигателя	Работен режим / свързване	Честота Hz	Напрежение V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC \curvearrowright	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Δ	50	100 – 127
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC \curvearrowright	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Схема на Щайнмец

Големина на двигателя	Работен режим / свързване	Честота Hz	Напрежение V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC \curvearrowright	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Δ	60	100 – 135
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC \curvearrowright	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Схема на Щайнмец

Големина на двигателя	Работен режим / свързване	Напрежение V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	DC 24 V	24

УКАЗАНИЕ

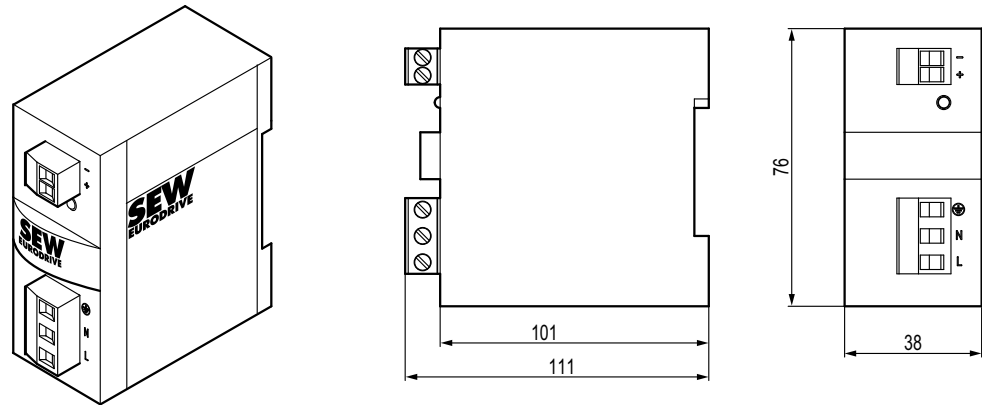


Инструкциите за свързване на външния вентилатор V ще намерите на електро-монтажната схема (\rightarrow 209).

5.16.6 Импулсен блок на захранване UWU52A

В изпълнението на външния вентилатор V за DC 24 V получавате освен това импулсен блок за захранване UWU52A, ако е бил поръчан. С посочване на артикуления номер можете и след влизането на поръчката да го поръчате в SEW-EURODRIVE.

Следната фигура показва импулсния блок на захранването UWU52A:



576533259

Вход:	AC 110 – 240 V; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz DC 110 – 300 V; 0,65 – 0,23 A
Изход:	DC 24 V; 2,5 A (40 °C) DC 24 V; 2,0 A (55 °C)
Свързване:	Винтови клеми 1,5 – 2,5 mm ² , разединяеми
Вид защита:	IP20; закрепване върху опорна шина EN 60715 TH35 в електро-разпределителния шкаф
Артикулен номер:	0188 1817

5.16.7 Обзор монтажни датчици

Инструкции за свързване на монтажния датчик вижте в схемите за свързване:

Датчици	Големина на двигателя	Вид датчик	Вид на монтажа	Захранване във V_{DC}	Сигнал	Електро-монтажна схема
ES7S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Инкрементно	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos$	68180xx08
ES7R	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Инкрементно	Центриран върху вала	7 – 30	TTL (RS-422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Инкрементно	Центриран върху вала	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68 179xx08
AS7W	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Абсолютна стойност	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos$	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Абсолютна стойност	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos + SSI$	68182xx07
EG7S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos$	68180xx08
EG7R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран върху вала	7 – 30	TTL (RS-422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран върху вала	4.5 – 30	HTL / TTL (RS-422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Абсолютна стойност	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos$	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Абсолютна стойност	Центриран върху вала	7 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos + SSI$	68182xx07
EH7S	DR..315 DRN315	Инкрементно	Центриран върху вала	10 – 30	$1 V_{ss} \sin/\cos$	08511xx08
EH7C	DR..315 DRN315	Инкрементно	Центриран върху вала	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR..315 DRN315	Инкрементно	Центриран върху вала	10 – 30	TTL (RS-422)	08511xx08
EH7T	DR..315 DRN315	Инкрементно	Центриран върху вала	5	TTL (RS-422)	08511xx08

Датчици	Големина на двигателя	Вид датчик	Вид на монтажа	Захранване във V_{DC}	Сигнал	Електро-монтажна схема
АН7У	DR..315 DRN315	Абсолютна стойност	Центриран върху вала	9 – 30	TTL (RS-422) + SSI	08259xx07
AV1H	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Абсолютна стойност	Центриран по фланеца	7 – 12	Hiperface® / $1 V_{SS}$ sin/cos	–
AV1Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Абсолютна стойност	Центриран по фланеца	10 – 30	$1 V_{SS}$ sin/cos + SSI	–
EV2C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран по фланеца	9 – 26	HTL	–
EV2S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран по фланеца	9 – 26	$1 V_{SS}$ sin/cos	–
EV2R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран по фланеца	9 – 26	TTL (RS 422)	–
EV2T	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Инкрементно	Центриран по фланеца	5	TTL (RS 422)	–

УКАЗАНИЕ



- Максимално вибрационно натоварване за датчика $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz до 2 kHz)
- Устойчивост на шок = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ при двигатели DR..71 – 132, DRN80 – 132S
- Устойчивост на шок = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ при двигатели DR..160 – 315, DRN132M – 315

5.16.8 Обзор вградени монтажни датчици и оптически обратни съобщения

УКАЗАНИЕ



Инструкциите за свързване на вградения датчик ще намерите на електро-монтажната схема.

- при свързване с клемна планка виж глава "Електро-монтажни схеми".
- При свързване през M12-щекер спазвайте приложената електро-монтажна схема.

Датчици	Големина на двигателя	Захранване във V_{DC}	Сигнали
E171 B ¹⁾	DR..71 – 132	9 – 30	HTL 1 период / U
E172 B ¹⁾	DRN80 – 132S		HTL 2 периода / U
E176 B ¹⁾			HTL 6 периода / U
E17C B ¹⁾			HTL 24 периода / U

1) B - според наименованието на типа обозначават поколението уреди на датчика в документацията, на фабричната табела това не е отбелязано.

EI7. B – оптическо обратно съобщение

Датчиците EI7.B ползват 2 Duo-LEDs (съответно червен + зелен) оптическо обратно съобщение за работното състояние.

LED H1 (на кабелния извод) – статут и грешки

Зеленият LED сигнализира за статута респ. конфигурацията на датчика. Той е в изпълнение мигащ. Честотата на мигане показва настроеното число на периодите.

LED H1 зелен	
Честота	Статут / конфигурация
LED изкл.	Датчикът не е под напрежение респ. е дефектен
0.6 Hz	EI71 (1 период за оборот)
1.2 Hz	EI72 (2 периода за оборот)
3 Hz	EI76 (6 периода за оборот)
15 Hz	EI7C (24 периода за оборот)
LED постоянно свети	Датчикът е дефектен

Идентифицираните от датчика грешки активират червения LED.

LED H1 червен	
Мигащ код	Значение
10 s с 1 Hz и 2 s продължително	Не може да се настрои валиден период
други	Изходният усилвател-формировател съобщава за грешка (напр. от късо съединение, прегряване)

Индикаторът LED H2 дава оптическо обратно съобщение през състоянието на сигналната маркировка.

LED-цвят	Маркировка А	Маркировка В	Маркировка А	Маркировка В
Оранжев (зелен и червен)	0	0	1	1
Червено	0	1	1	0
Зелено	1	0	0	1
Изкл.	1	1	0	0

5.16.9 Инструкции за инсталиране на датчици

При свързването на датчиците към преобразувателите наред с приложените електро-монтажни схеми и инструкции в това ръководство за експлоатация спазвайте еwent. и ръководството за експлоатация / електро-монтажните схеми на съответния преобразувател и еwent. приложеното ръководство за експлоатация и електро-монтажните схеми на външния датчик.

За свързване на механо-частта на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачките". Спазвайте при това следните инструкции.

- Максимална дължина на проводника (преобразувател до датчик):
 - 100 м при капацитет за единица дължина \leq жило – екран ≤ 110 nF/km
 - 100 м при капацитет за единица дължина \leq жило – жило ≤ 85 nF/km
- Сечение на жилата: 0,20 – 0,5 mm² (AWG 24 – 20); препоръка $\geq 0,25$ mm²
- Използвайте екраниран проводник с усукани по двойки жила и положете от двете страни екран с голяма площ:
 - В кабелното винтово съединение на свързващия капак на датчика или в щекера на датчика
 - Към преобразувателя при екраниращата клемма за електрониката или към корпуса на Sub-D-щекера.
- Положете кабелите на датчика пространствено разделени от силовите кабели с разстояние от най-малко 200 mm.
- Сравнете работното напрежение с допустимия обхват на работното напрежение от фабричната табела на датчика. Различни от тях работни напрежения могат да доведат до разрушаване на датчика, а с това до недопустимо високи температури при датчика.
- SEW-EURODRIVE препоръчва използването на стабилизирани източници на напрежение и разделени захранващи мрежи за датчици или други сензорни монтажни групи и активни монтажни групи като прекъсвачи и фото-електрически бариери.
- Не се разрешава захранване с неустановено напрежение и смущения по-големи от захранващото напрежение U_B .
- Спазете зоната на притискане от 5 до 10 mm от кабелното винтово съединение на съединителния капак. При използването на проводници с отклоняващи се диаметри трябва да се смени доставеното с пратката кабелно винтово съединение с подходящо друго пригодно за EMC кабелно винтово съединение.
- Кабелните въводи използвайте само винтови съединения за кабелите и проводниците, които изпълняват следните точки:
 - Зоната за притискане е подходяща за използвания кабел/проводник
 - Класът на защита IP на връзката с датчика отговаря най-малко на класа на защита IP на датчика
 - Температурния диапазон на използването е подходящ за предвидения температурен диапазон на околната среда.
- При монтажа на съединителния капак внимавайте за безупречното състояние и полагане на уплътнението на капака.
- Затегнете болтовете на съединителния капак с въртящ момент от 2 Nm [17,7 lb-in].

5.16.10 Противокондензно отопление

За да се предпази даден изключен двигател от замръзване (блокаж на ротора) или образуване на роса (образуване на вода от конденз във вътрешността на двигателя), опционално двигателят може да се оборудва с противокондензно отопление. Противокондензното отопление се състои от нагревателни ленти, които са положени в челната част на намотката и се захранват с напрежение при изключен двигател. Двигателят се отоплява с тока в нагревателните ленти.

Управлението на нагревателните ленти трябва да става по следния функционален принцип:

Двигател изключен → противокондензно отопление включено

Двигател включен → противокондензно отопление изключено

Спазвайте допустимото напрежение съгласно фабричната табела и приложената схема на разположението.

6 Пуск

УКАЗАНИЕ



- При инсталирането, моля, задължително спазвайте инструкциите за безопасност в глава 2!
- Ако се появят проблеми съблюдавайте глава "Неизправности в режима на работа (→ 188)!"

Ако двигателят съдържа компоненти с оценка за безопасност, трябва да спазвате следните инструкции за безопасност:

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Извеждане на функционалните предпазни съоръжения.

Смърт или тежки наранявания.

- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност могат да се извършват само от обучен квалифициран персонал.
- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност трябва да се извършват строго според зададените параметри от това ръководство за експлоатация и съответното допълнение към ръководството за експлоатация. В противен случай се губи гаранцията при рекламации.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от нараняване от токов удар.

Смърт или тежко нараняване!

- Спазвайте следващите указания.
- За свързване на двигателя използвайте работни контакти от категория на използване AC-3 по EN 60947-4-1.
- При захранвани от инвертори двигатели спазвайте съответните инструкции за окабеляване на производителя на инвертора.
- Спазвайте ръководството за експлоатация на инвертора.

▲ ВНИМАНИЕ



Повърхностите на задвижващия механизъм по време на работа могат да достигнат високи температури.

Опасност от изгаряне.

- Преди започване на работите оставете двигателя да изстине!

ВНИМАНИЕ



Ограничете при преобразувателя максималните обороти. Инструкции за начин на действие ще намерите в документацията на преобразувателя.

ВНИМАНИЕ



Не трябва да се превишава дадения максимален граничен момент (M_{pk}), както и максималния ток (I_{max}), също и в процес на ускоряване.

Възможни материални щети.

- Ограничете при преобразувателя максималния ток.

УКАЗАНИЕ



При използването на двигателя за трифазен ток DR..250/280, DRN250 – 280 със спирачка BE и датчик трябва да се съблюдава следното:

- Спирачката може да се пуска изключително само като спирачка!
- Сработването на спирачката може да става едва от обороти ≤ 20 1/mm! При по-високи обороти се консултирайте със SEW-EURODRIVE.
- Аварийни спирания се разрешават и от по-големи обороти на двигателя.

6.1 Преди пускане в експлоатация

Преди пуска в действие се убедете, че

- задвижващият механизъм не е повреден и не блокиран
- отстранени са евентуални налични транспортни скоби
- след дълъг престой на склад са изпълнение мерките съгласно глава "Продължително съхранение на двигатели" (\rightarrow 36)
- всички връзки са изпълнение според изискванията
- посоката на въртене на двигателя / двигателя с вграден редуктор е правилна
– Посока на въртене надясно на двигателя: U, V, W (T1, T2, T3) по L1, L2, L3
- всички защитни капаци са надлежно монтирани
- всички защитни устройства на двигателя са активни и са настроени на разчетния ток на двигателя
- няма други източници на опасност
- гарантирана е допустимост на регулируемото ръчно освобождаване на спирачката
- свободните елементи, като шпонки, са закрепени с подходящи фиксатори

6.2 Двигатели с усиленни лагери

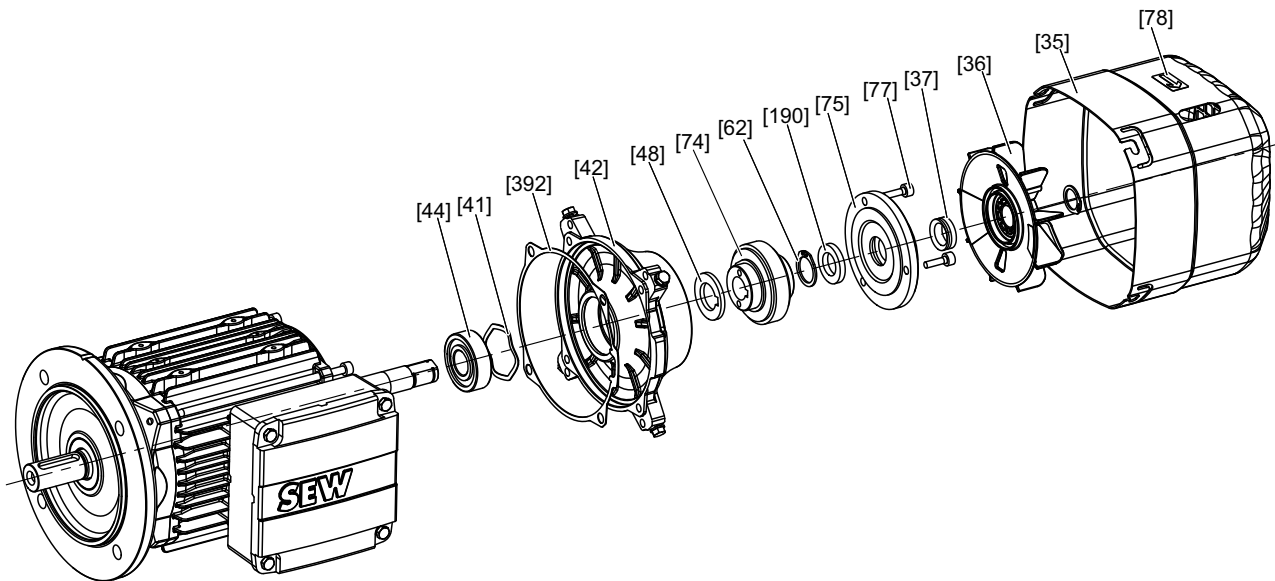
ВНИМАНИЕ



Двигателите с усиленни лагери не трябва да се задвижват без напречно усилие. Има опасност да се повредят лагерите.

6.3 Промяна на посоката на блокиране при двигатели с блокировка на обратния ход

6.3.1 Принципна конструкция DR..71 – 80, DRN80 с блокировка на обратния ход



9007200397599243

[35] Капак на вентилатора

[36] Вентилатор

[37] Уплътнителен пръстен

[41] Дискава пружина

[42] Щит на лагера- блокировка на обратния ход

[44] Радиален сачмен лагер

[48] Дистанционен пръстен

[62] Фиксиращ пръстен

[74] Притискащ пръстен на тялото комплект

[75] Уплътнителен фланец

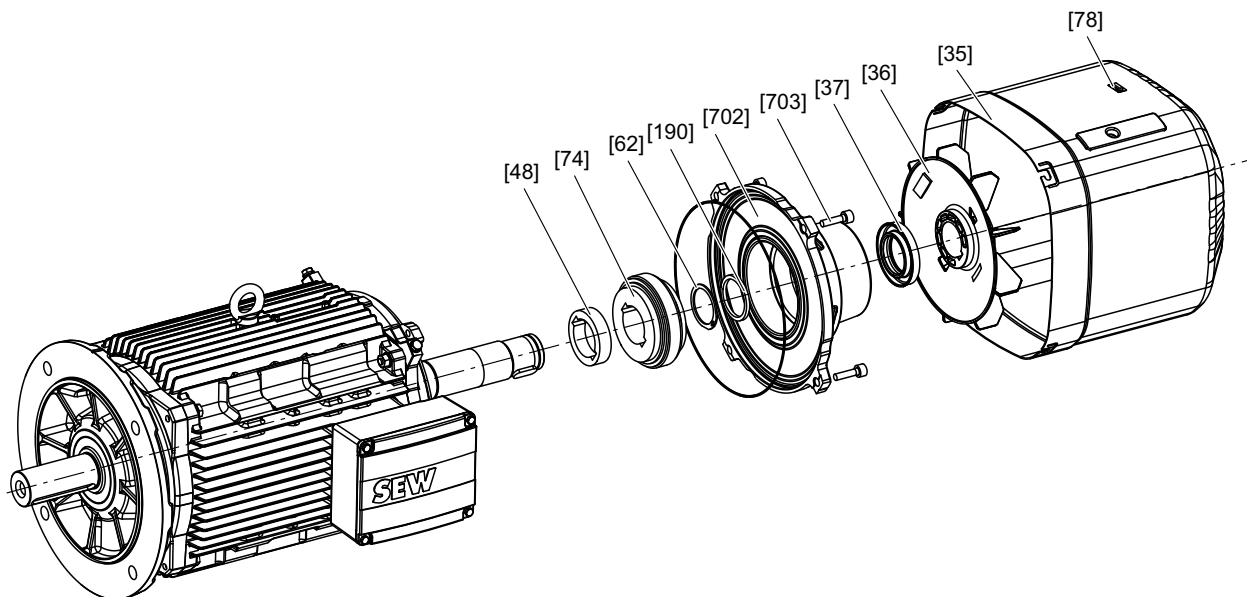
[77] Болт

[78] Указателна табела

[190] Филцов пръстен

[392] Уплътнение

6.3.2 Принципна конструкция DR..90 – 315, DRN90 – 315 с блокировка на обратния ход



9007200397597323

[35] Капак на вентилатора
 [36] Вентилатор
 [37] Уплътнителен пръстен
 [48] Дистанционен пръстен

[62] Фиксиращ пръстен
 [74] Притискащ пръстен на тялото комплект
 [78] Указателна табела
 [190] Филцов пръстен

[702] Блокировка на обратния ход-корпус комплект
 [703] Болт с цилиндрична глава

6.3.3 Промяна посоката на блокиране

С блокировката на обратния ход се блокира респ.изключва дадена посока на въртене двигателя. Посоката на въртене се обозначава със стрелка върху капака на вентилатора на двигателя или върху корпуса на двигателя с встроен редуктор.

При монтажа на двигателя към редуктора спазвайте посоката на въртене на крайния вал и броя степени. Не трябва да се пуска двигателя в блокираната посока (спазвайте положението на фазите при свързването). С цел контрол може да се пусне еднократно блокировката на обратния ход с половин напрежение на двигателя в блокираната посока.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди началото на работите изключете от напрежението двигателя и външния вентилатор, ако има такъв.
- Обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

За да смените блокираната посока, постъпете по следния начин:

1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и сенсин-датчика.
виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
2. Демонтирайте капака на фланеца или на външния вентилатор [35].
3. **При DR..71 – 80, DRN80:** Демонтирайте уплътнителния фланец [75].
При DR../DRN90 – 315: Демонтирайте корпуса на блокировката за обратен ход [702] изцяло.
4. Освободете стопорния пръстен [62]
5. Демонтирайте притискащия пръстен на тялото в комплект [74] с помощта на болтовете в пресованата резба респ. с изтегляч
6. Дистанционният пръстен [48], ако има такъв, остава монтиран.
7. Обърнете изцяло притискащия пръстен на тялото [74], проверете старата грес и евент. сменете според дадените по-долу данни и отново запресовайте притискащия пръстен на тялото
8. Монтирайте стопорния пръстен [62]
9. **При DR..71 – 80, DRN80:** Намажете уплътнителния фланец [75] с Nylomat и го монтирайте. Евентуално разменете филцовия пръстен [190] и уплътнителния пръстен [37].

При DR../DRN90 – 315: Евент. сменете уплътнението [901], филцовия пръстен [190] и уплътнителния пръстен [37] и изцяло монтирайте корпуса на блокировката на обратния ход [702].

10. Отново сложете демонтираните части.

11. Сменете стикера за обозначаване посоката на въртене.

Смазване на блокировката за обратен ход

Блокировката на обратния ход е смазана фабрично с антикорозионната течна смазка Mobil LBZ. Ако искате да използвате друга смазка, тя трябва да отговаря на NLGI-клас 00/000 с вискозност на базовото масло от 42 mm²/сек. при 40 °C на основата на литиев сапун и минерално масло. Работният температурен диапазон се разпростира от -50 °C до +90 °C. Следната таблица показва количествата смазка:

Тип на двигателя DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Тип на двигателя DRN	–	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Количество грес в g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Допустимите отклонения за количеството смазка съставляват ± 30 %.

7 Инспекция / техническа поддръжка

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасност от премазване от падащ подемен механизъм или от не контролирано поведение на уред.

Смърт или тежки наранявания.

- Обезопасете приводите на подемните механизми или ги спуснете (опасност от падане)
- Обезопасете и / или ограничете работната машина.
- Преди започване на работа изключете от напрежение двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, и обезопасете срещу неумишлено повторно включване.
- Използвайте само оригинални резервни части съответстващи на валидните списъци на отделните части!
- При смяна на бобината на спирачката винаги сменяйте с нея и управляващото устройство на спирачката!

Ако двигателят съдържа компоненти с оценка за безопасност, трябва да спазвате следните инструкции за безопасност:

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Извеждане на функционалните предпазни съоръжения.

Смърт или тежки наранявания.

- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност могат да се извършват само от обучен квалифициран персонал.
- Всички дейности по компонентите на функционалната сигурност трябва да се извършват строго според зададените параметри от това ръководство за експлоатация и съответното допълнение към ръководството за експлоатация. В противен случай се губи гаранцията при рекламации.

**▲ ВНИМАНИЕ**

Повърхностите на задвижващия механизъм по време на работа могат да достигнат високи температури.

Опасност от изгаряне.

- Преди започване на работите оставете двигателя да изстине!

**ВНИМАНИЕ**

Температурата на околната среда, както и самите уплътнителни пръстени на вала не трябва да бъдат при монтажа по-студени от 0 °C, тъй като иначе уплътнителните пръстени на вала могат да се повредят.

**УКАЗАНИЕ**

Уплътнителните пръстени на вала преди монтажа да се намажат в участъка на уплътнителната фаска с грес (Klüber Petamo GHY133N).



УКАЗАНИЕ

Смяната на триещите се дискове на спирачния двигател може да се извършва само от сервизния персонал на SEW-EURODRIVE.

Ремонти или модификации по двигателя / спирачния двигател могат да се правят само от сервизния персонал на SEW-EURODRIVE, на ремонтните работилници или заводи, които разполага с нужните познания.

Преди повторното пускане в експлоатация на двигателя трябва да се провери спазването на предписанията и това да се потвърди с обозначение върху двигателя или с издаването на контролен отчет

След всички работи по техническата поддръжка и текущите ремонти винаги да се прави контрол на безопасността и функционирането (термична защита).

7.1 Интервали за инспекция и техническа поддръжка

В следващата таблица са показани интервалите за инспекция и техническа поддръжка:

Уред / част на уреда	Интервал от време	Какво трябва да се направи?
Спирачка BE	<ul style="list-style-type: none"> • При използване като работна спирачка: Най-малко на всеки 3000 работни часа¹⁾ • При използване като застопоряваща спирачка: Според отношенията на натоварването на всеки 2 до 4 години¹⁾ 	<p>Да се инспектира спирачката</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да се измери дебелината на спирачните накладки • Спирачни накладки, накладки • Да се измери и настрои работния луфт • Анкерна шайба • Челюсти/зъбен венец • Притискателни пръстени • Да се изсмуче ситния прах • Работните контакти да се инспектират, евент. да се сменят (напр. при нагаряне)
Двигател	<ul style="list-style-type: none"> • На всеки 10 000 работни часа^{2) 3)} 	<p>Да се инспектира двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да се проверят евент. сменят търкалящите лагери • Да се смени уплътнителния пръстен на вала • Да се почистят пътищата на охлаждащия въздух
Задвижващ механизъм	<ul style="list-style-type: none"> • Различно³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Поправете или подновете боята по повърхностите/антикорозионното покритие • Да се смени въздушния филтър и евент. да се почисти • Ако има такъв, да се почисти отвора за конденз в най-ниската точка на капака на вентилатора. • Да се почистят затворените отвори.

1) Времената на износване се влияят от редица фактори и могат да бъдат кратки. Необходимите интервали за инспекция / техническа поддръжка трябва да се изчисляват индивидуално съгласно документите по проектирането (напр. "Проектиране на задвижващи механизми") от разработващия инсталацията.

2) При DR../DRN250 – 315 с устройство за допълнително смазване, моля, спазвайте съкесените срокове за допълнително смазване от глава "Смазване на лагерите DR../DRN250 – 315".

3) Интервалът зависи от външни влияния и може да е много къс, напр. при високо съдържание на прах в околната среда.

Ако по време на инспекцията и техническата поддръжка двигателната секция е отворена, преди затваряне трябва да се почисти.

7.1.1 Свързващи кабели

Съединителните кабели да се проверяват на редовни интервали и при нужда да се сменят.

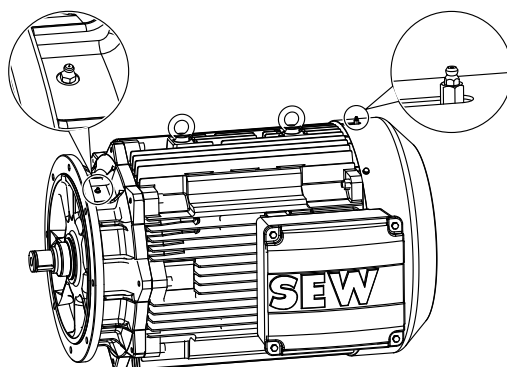
7.2 Смазване на лагерите

7.2.1 Смазване на лагерите DR..71 – 225, DRN80 – 225

В стандартно изпълнение лагерите са снабдени с доживотна смазка.

7.2.2 Смазване на лагерите DR../DRN250 – 315

Двигателите от типоразмер 250, 280 и 315 могат да бъдат оборудвани с устройство за допълнително смазване. Следващата фигура показва положенията на устройствата за допълнително смазване.



375353099

[1] Устройство за допълнително смазване във форма А по DIN 71412

За нормални работни условия и температура на околната среда от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ за първо смазване SEW-EURODRIVE използва минерална високо термоустойчива смазка на поликарбамидна основа ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

За двигатели с нисък температурен диапазон до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ се използва грес SKF GXN, също така минерална грес на поликарбамидна основа.

Допълнително смазване

Смазките могат да се закупят в туби от 400 g като отделна част в SEW-EURODRIVE. Данните за поръчката ще намерите в глава "Таблицы на смазочните вещества за търкалящи лагери на SEW-двигатели".

УКАЗАНИЕ



Да се смесват само смазки със същия тип концентрация, същата основа на базовото масло и същата консистенция (NLGI-клас)!

Лагерите на двигателя трябва да се смазват според данните от смазочната табела върху двигателя. Изразходваната смазка се събира във вътрешното пространство на двигателя и трябва да се отстрани след 6 - 8 пъти допълнително смазване в рамките на една инспекция. При новото смазване на лагерите трябва да се внимава лагерите да се напълнят на около 2/3.

След смазването, ако е възможно, двигателят да се развърти, за да се постигне равномерно разпределение на смазката.

Срок за допълнително смазване

Срокът за допълнително смазване на лагерите трябва да се предвиди при следните условия съгласно долната таблица:

- -20 °C до +40 °C температура на околната среда
- 4-полюсни обороти.
- нормално натоварване

По-високите температури на околната среда, по-високите обороти или по-високите натоварвания обуславят по-къси срокове за допълнително смазване. При първо запълване използвайте 1,5-кратно количество на даденото.

Тип двигател	хоризонтална конструкция		Вертикална конструкция	
	Продължителност	Количество	Продължителност	Количество
DR../DRN250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Усилени лагери

В опцията /ERF (усилени лагери) се използват ролкови лагери с цилиндрични роли на страна А.

ВНИМАНИЕ



Повреждане на лагера от липсваща напречна сила.

Възможно повреждане на задвижващата система.

- Не задвижвайте ролковите лагери с цилиндрични ролки без напречна сила

Усилените лагери се предлагат само с опцията /NS (допълнително смазване), за да се оформи оптимално смазване на лагерите. За смазването на лагерите спазвайте инструкциите от глава "Смазване на лагерите DR../DRN250 – 315 (→ 107)".

7.4 Анतिकорозионна защита

Ако даден привод съдържа опцията антикорозионна защита /KS и IP56 или IP66, при техническата поддръжка трябва да смените с нов Hylomar при шпилките.

7.5 Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



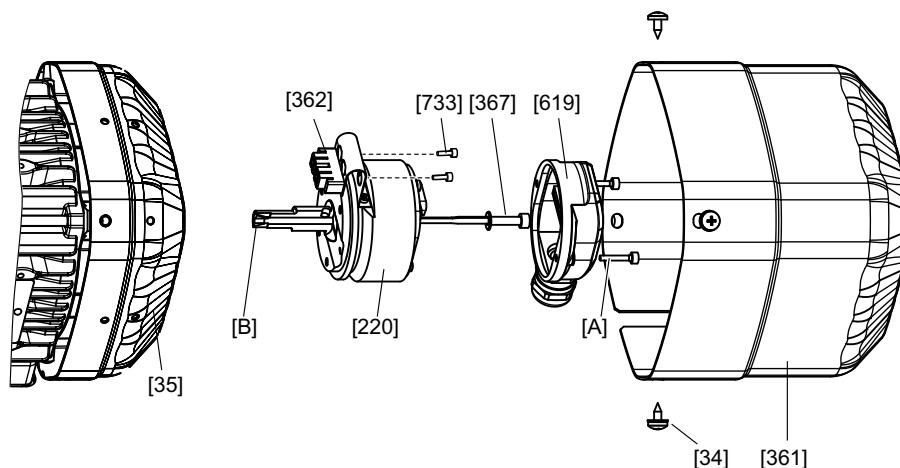
Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди началото на работите изключете от напрежението двигателя, спирачката и външния вентилатор, ако има такъв.
- Обезопасете срещу неумишлено включване.

7.5.1 Демонтаж на селсин-датчика от DR..71 – 132, DRN80 – 132S

Следващата фигура показва демонтажа на примера на селсин-датчика ES7.:



3475618443

[34]	Винт за ламарина	[367]	Крепежен болт
[35]	Капак на вентилатора	[619]	Капак на датчика
[220]	Датчици	[733]	Болтове
[361]	Защитен капак	[A]	Болтове
[362]	Динамометрична опора	[B]	Конус

Демонтаж на датчици ES7. и AS7.

1. Демонтирайте защитния капак [361].
2. Развийте болтовете на съединителния капак [619] и го изтеглете. Съединителният кабел на датчика не трябва да се откача от клемите!
3. Освободете болтовете [733]
4. Отворете централния закрепващ болт [367] припл. 2 - 3 оборота и освободете конуса на освобождаващия вал с едно леко почукване върху главата на болта.
Внимавайте да не загубите конуса [B].
5. Изтеглете внимателно дюбела с разширяваща се втулка на опората против въртене [362] от решетката на капака и датчика от ротора.

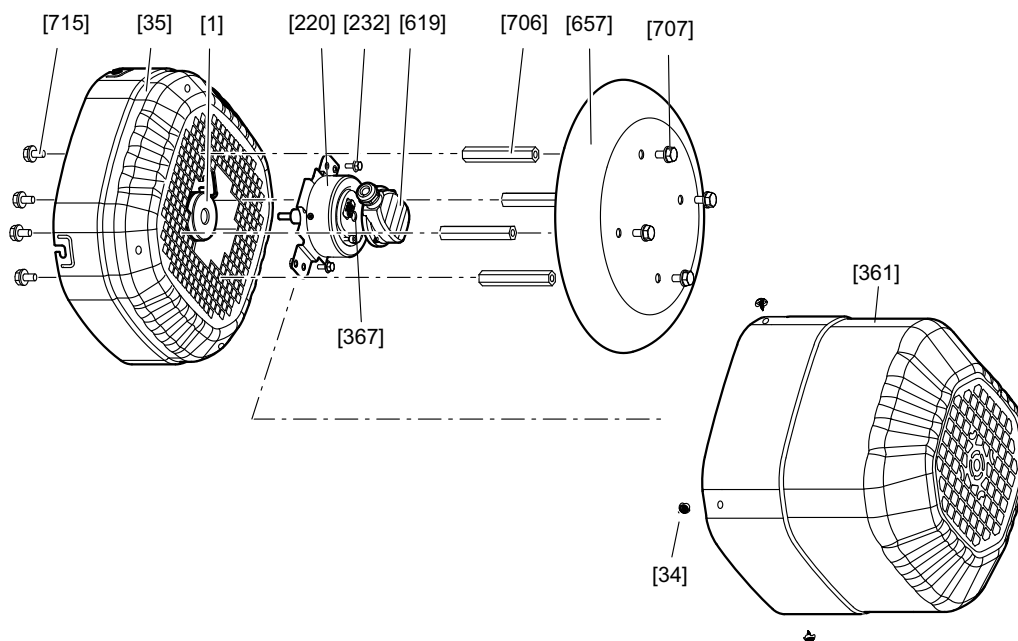
Повторен монтаж

Моля, при повторния монтаж спазвайте:

1. Затегнете централния закрепващ болт [367] с въртящ момент от 2,9 Nm - (25,7 lb-in).
2. Болтът [733] в дюбела с разширяваща се втулка затегнете с въртящ момент от макс. 2,0 Nm (17,7 lb-in).
3. Монтирайте капака на датчика [619] и затегнете болтовете [A] с въртящ момент от 2 Nm (17,7 lb-in).
4. Монтирайте защитния капак [361] с болтовете [34].

7.5.2 Демонтаж на селсин-датчика от DR..160 – 280, DRN132M – 280

Следващата фигура показва демонтажа на примера на селсин - датчика EG7.:



9007201646566283

[1]	Ротор	[367]	Крепещ болт
[34]	Винт за ламарина	[619]	Съединителен капак
[35]	Капак на вентилатора	[657]	Защитен покрив
[220]	Датчици	[706]	Ограничителен болт
[232]	Болтове	[707]	Болтове
[361]	Защитен капак	[715]	Болтове
		[A]	Болтове

Демонтаж на датчици EG7. и AG7.

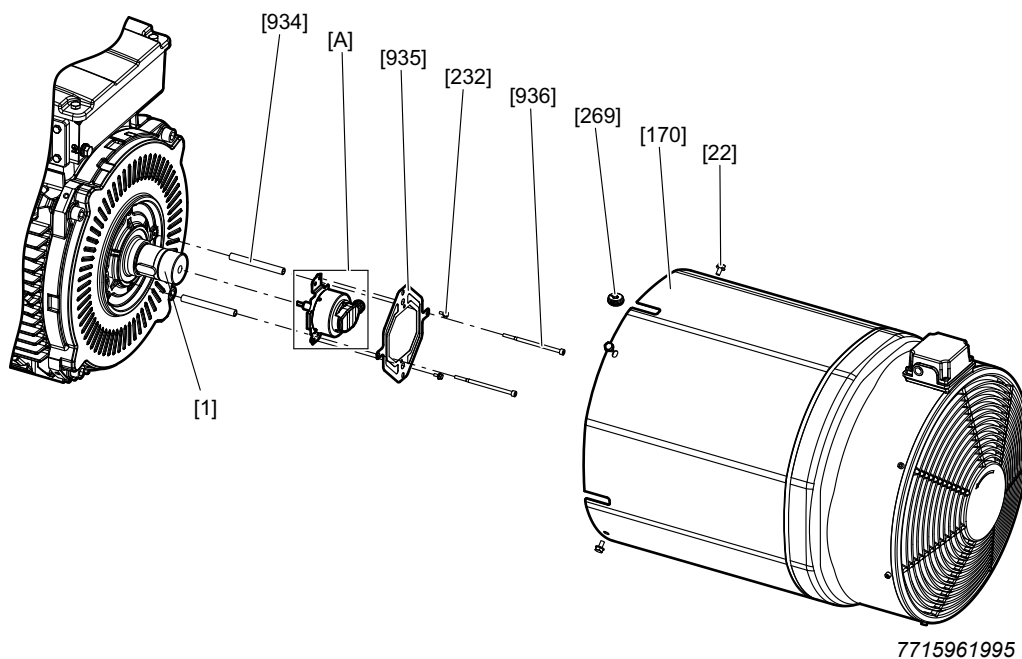
1. Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
2. Изтеглете кабелния накрайник [269] заедно с кабела за датчика от капака на външния вентилатор [170].
3. Освободете болтовете [232] и [936] и отстранете опората против въртене [935].
4. Освободете закрепващия болт [220] на датчика [A] и изтеглете датчика от ротора [1].

Повторен монтаж

1. Поставете датчика върху ротора [1] и го вкарайте в отвора с централния закрепващ болт на датчика [A]. Въртящият момент на затягане трябва да е 8 Nm (70,8 lb-in).
2. Поставете опората срещу въртене [935] върху дистанционната втулка [934] и затегнете болтовете [936] с 11 Nm (97,4 lb-in).
3. Опората срещу въртене на датчика [A] закрепете с болт [232] към опората срещу въртене [935]. Въртящият момент на затягане трябва да е 6 Nm (53,1 lb-in).
4. Подведете кабела на датчика [220] през кабелния накрайник [269]. Въведете кабелния накрайник [269] в защитния капак на външния вентилатор [170].
5. Монтирайте капака на външния вентилатор [170] и затегнете болтовете [22] с 28 Nm (247,8 lb-in).

7.5.3 Демонтаж на селсин-датчика на DR..160 – 315, DRN132M – 315 с опция външен вентилатор IV

Следващата фигура показва демонтажа на примера на селсин - датчик EG7.:



7715961995

[22]	Болт	[935]	Динамометрична опора
[170]	Капак на външния вентилатор	[936]	Болт
[232]	Болтове	[934]	Дистанционна втулка
[269]	Накрайник	[A]	Датчици

Демонтаж на датчици EG7. и AG7.

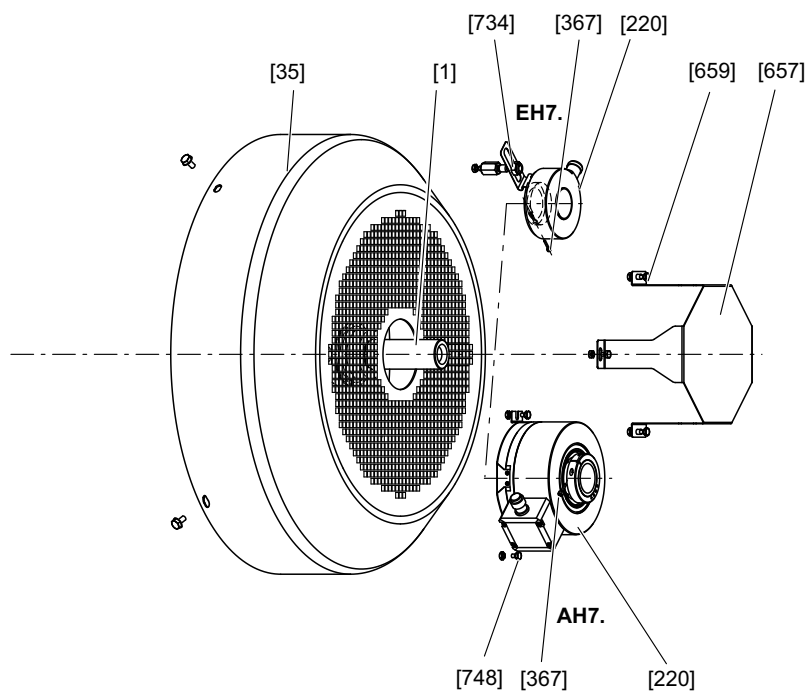
1. Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
2. Изтеглете кабелния накрайник [269] заедно с кабела за датчика от капака на външния вентилатор [170].
3. Освободете болтовете [232] и [936] и отстранете опората против въртене [935].
4. Освободете закрепващия болт [220] на датчика [A] и изтеглете датчика от ротора [1].

Повторен монтаж

1. Поставете датчика върху ротора [1] и го вкарайте в отвора с централния закрепващ болт на датчика [A]. Въртящият момент на затягане трябва да е 8 Nm (70,8 lb-in).
2. Поставете опората срещу въртене [935] върху дистанционната втулка [934] и затегнете болтовете [936] с 11 Nm (97,4 lb-in).
3. Опората срещу въртене на датчика [A] закрепете с болт [232] към опората срещу въртене [935]. Въртящият момент на затягане трябва да е 6 Nm (53,1 lb-in).
4. Подведете кабела на датчика [220] през кабелния накрайник [269]. Въведете кабелния накрайник [269] в защитния капак на външния вентилатор [170].
5. Монтирайте капака на външния вентилатор [170] и затегнете болтовете [22] с 28 Nm (247,8 lb-in).

7.5.4 Демонтаж на селсин-датчик от DR..315, DRN315

Следващата фигура показва демонтажа на примера на селсин- датчици ЕН7. и АН7.:



9007199662370443

[35]	Капак на вентилатора	[659]	Болт
[220]	Датчици	[734]	Гайка
[367]	Крепежен болт	[748]	Болт
[657]	Защитна ламарина		

Демонтаж на ЕН7.-датчика

1. Демонтирайте покривната ламарина [657], като освободите болтовете [659].
2. Отделете датчика [220] от капака на вентилатора, като освободите гайката [734].
3. Освободете закрепващия болт [367] на датчика [220] и изтеглете датчика [220] от ротора [1]

Демонтаж на АН7.-датчика

1. Демонтирайте защитния кръгъл капак [657], като освободите болтовете [659].
2. Отделете датчика [220] от капака на вентилатора, като освободите болтовете [748].
3. Освободете закрепващия болт [367] на датчика [220] и изтеглете датчика [220] от вала.

Повторен монтаж

1. Монтирайте капака на вентилатора [35]
2. Сложете датчика [220] върху вала и го затегнете със закрепващия болт [367] с въртящ момент съгласно следващата таблица:

Датчици	Въртящ момент за затягане
ЕН7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
АН7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

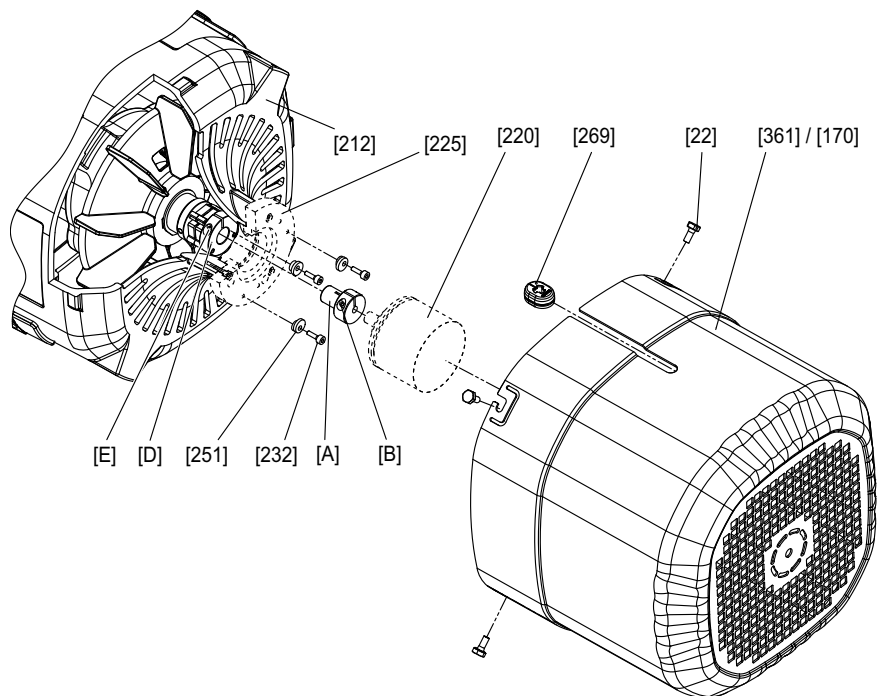
3. Монтирайте болта [748] и гайката [734].
4. Монтирайте покривната ламарина [657]

7 Инспекция / техническа поддръжка

Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката

7.5.5 (Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление XV.A от (на) DR..71 – 225, DRN80 – 225

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



9007202887906699

[22]	Болт	[361]	Защитен капак (нормален / дълъг)
[170]	Капак на външния вентилатор	[269]	Накрайник
[212]	Капак на фланеца	[A]	Адаптер
[220]	Датчици	[B]	Затегателен винт
[225]	Междинен фланец (отпада при XV1A)	[D]	Куплунг (освобождаващ или куплунг плътен вал)
[232]	Болтове (приложени са към .XV1A и XV2A)	[E]	Затегателен винт
[251]	Затегателни шайби (приложени са към .XV1A и XV2A)		

Демонтиране на датчици EV..-, AV..- und XV..

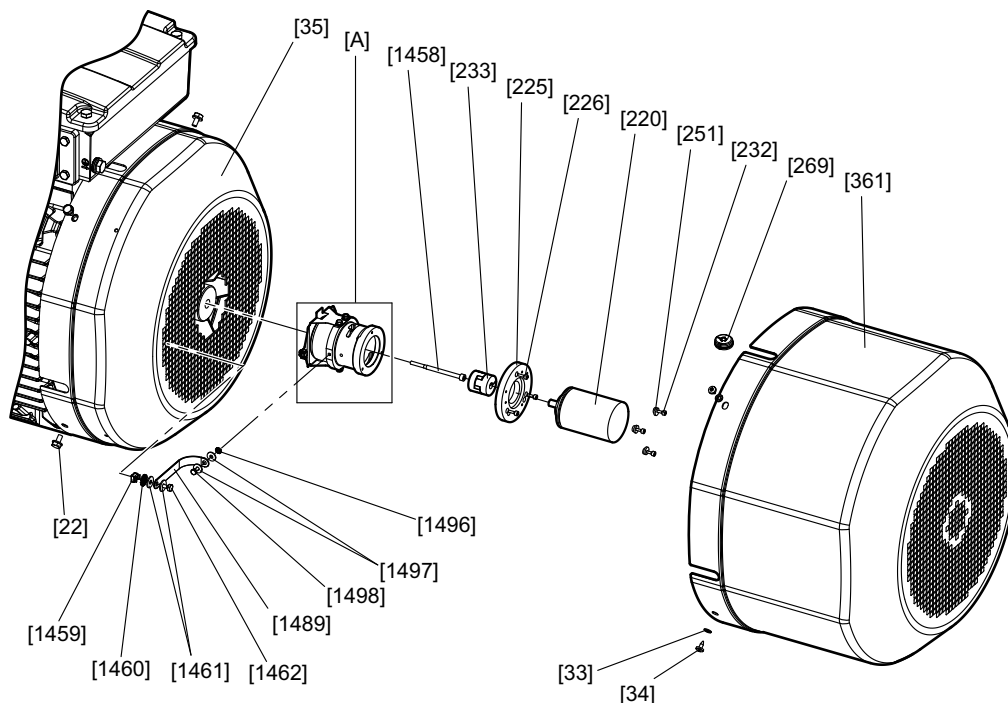
1. Демонтирайте защитния кръгъл капак [361], като освободите болтовете [22] или капака на външния вентилатор [170].
2. Разхлабете закрепващите болтове [232] и завъртете навън затегателните шайби [251].
3. Освободете затегателния болт [E] на куплунга.
4. Свалете адаптера [A] и датчика [220].

Повторен монтаж

1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажното приспособление за датчик XV.A към двигатели DR..71 – 225, DRN80 – 225" (→ 42).

7.5.6 (Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление EV.A / AV.A на (от) DR..250 – 280, DRN250 – 280

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



9007206970704907

[22]	Болт	[361]	Защитен капак (нормален / дълъг)
[33]	Шайба	[1458]	Болт
[34]	Болт	[1459]	Кафезна гайка
[35]	Капак на вентилатора	[1460]	Ветрилообразна шайба
[220]	Датчици	[1461]	Шайба
[225]	Междинен фланец (опция)	[1462]	Болт
[226]	Болт	[1489]	Лентов заземител
[232]	Болтове (приложени са към .V1A и .V2A)	[1496]	Ветрилообразна шайба
[233]	Съединител	[1497]	Шайба
[251]	Затегателни шайби (приложени са към .V1A и .V2A)	[1498]	Болт
[269]	Накрайник	[A]	Монтажно приспособление за датчик

Демонтиране на монтажното приспособление за датчика

1. Освободете болтовете [34] и шайбите [33] на защитния кръгъл капак. Свалете защитния капак [361].
2. Демонтирайте датчика: За целта виж глава "Демонтиране на датчика" (→ 116).
3. Освободете лентовите заземители от монтажното приспособление на датчика [A] заедно с ветрилообразната шайба [1496], шайбите [1497] и болта [1498].
4. Освободете болтовете [22] и свалете капака на вентилатора [35].

5. Освободете монтажното приспособление на датчика [A] с болта [1458] в резбования отвор на ротора и го свалете.

Ако е трудно да освободите монтажното приспособление на датчика: Завийте шпилка М6 с дължина 20-35 mm в отвора за ротора (отвор за болт [1458]) и затегнете на ръка. Завийте шпилка М8 с дължина > 10 mm или болт М8 с дължина най-малко 80 mm в същия отвор и отпресовайте монтажното приспособление на датчика [A] от ротора [1]. След това отстранете шпилката М6 от ротора.

Демонтиране на датчици EV., AV..

1. Освободете болтовете [34] и свалете защитния капак [361].
2. Изтеглете кабелния крайник [269] заедно с кабела на датчика от защитния капак [361]
3. Разхлабете болтовете [232] и завъртете навън затегателните шайби на датчика [220]. През прореза в монтажното приспособление за датчика [A] освободете болта на съединителната втулка на куплунга [233] от страната на датчика.
4. Освободете датчика [220] от монтажното устройство [A] респ. от междинния фланец [225].

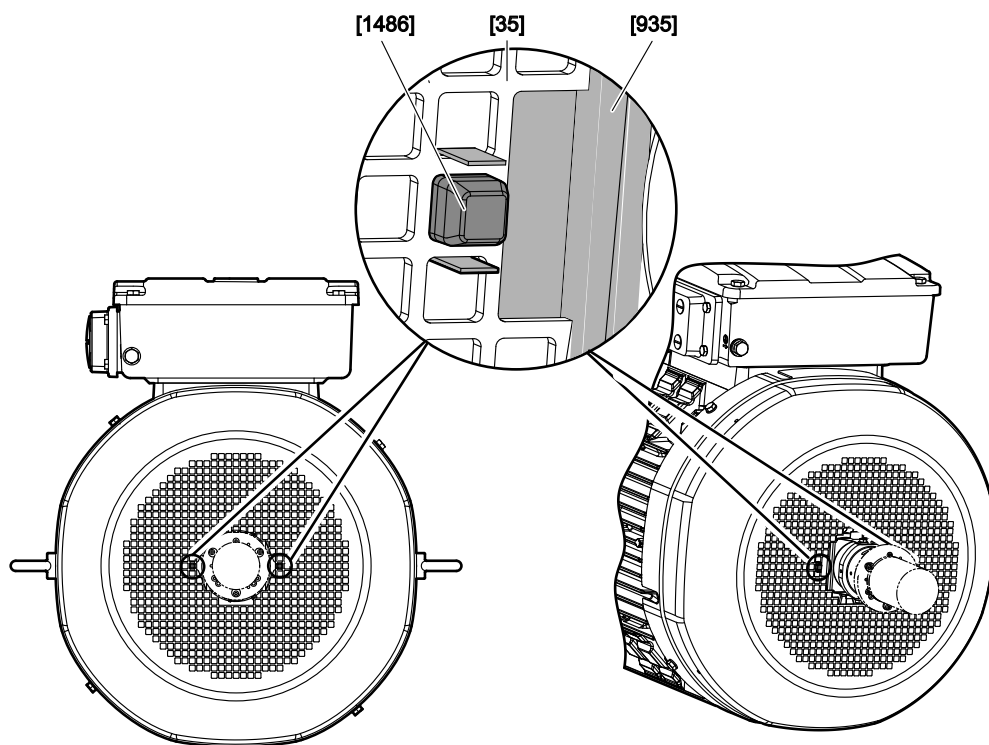
Повторен монтаж

1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажното приспособление за датчик EV.A / AV.A към двигатели DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

УКАЗАНИЕ

При монтажа на капака на вентилатора [35] внимавайте за това, че е осигурена спирачка против въртене.

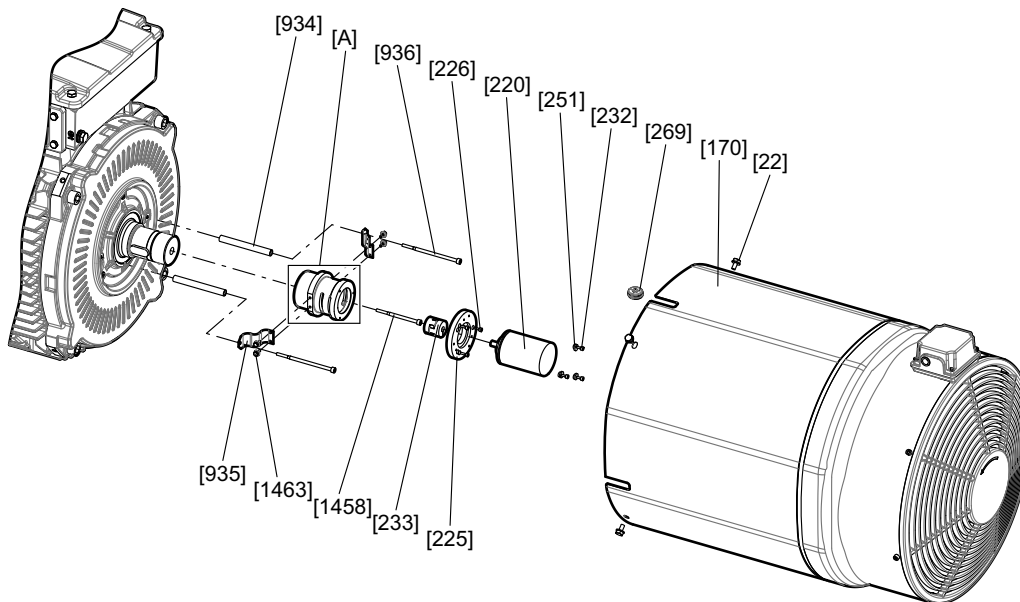
Амортизиращите елементи [1486] от двете страни на монтажното приспособление на датчика [A] трябва да са захванати в изрез в решетката (виж фигурата долу). Ламаринките против въртене [935] трябва да стърчат отляво и отдясно на амортизиращите елементи в намирация се до тях изрез в решетката.



9007207498780299

7.5.7 (Де)монтиране на инкрементния датчик, датчика за абсолютни стойности и специалния датчик с монтажното приспособление EV.A / AV.A на (от) DR..250 – 280, DRN250 – 280 с опция външен вентилатор /V

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



7715965835

[22]	Болт	[269]	Накрайник
[170]	Капак на външния вентилатор	[934]	Дистанционна втулка
[220]	Датчици	[935]	Динамометрична опора
[225]	Междинен фланец (опция)	[936]	Болт
[226]	Болт	[1458]	Болт
[232]	Болтове (приложени са към .V1A и .V2A)	[1463]	Болт
[233]	Съединител	[A]	Монтажно приспособление за датчик
[251]	Затегателни шайби (приложени са към .V1A и .V2A)		

Демонтиране на монтажното приспособление за датчика

1. Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
2. Изтеглете кабелния накрайник [269] от капака на вентилатора [170]
3. Освободете болтовете [232] и завъртете навън затегателните шайби [251]. Освободете болта на съединителната втулка на куплунга [233] от страната на датчика и свалете датчика [220]. Междинният фланец [225] и болтовете [226] могат да останат монтирани към монтажното приспособление на датчика [A].
4. Освободете болтовете [1458] и [936] и махнете монтажното приспособление на датчика [A]. Опората срещу въртене [935] и болтовете [1463] могат да останат монтирани към монтажното приспособление на датчика [A].
 - Ако е трудно да освободите монтажното приспособление на датчика [A]: Завийте шпилка М6 с дължина 20 - 35 mm в отвора за ротора (отвор за болт 1458) и затегнете на ръка. Завийте шпилка М8 с дължина > 10 mm или болт М8 с дължина най-малко 80 mm в същия отвор и отпресовайте по този начин монтажното приспособление на датчика [A] от ротора [1]. След това отстранете шпилката М6 от ротора.

Демонтиране на датчици EV..-, AV..- und XV..

1. Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
2. Изтеглете кабелния накрайник [269] заедно с кабела за датчика от капака на външния вентилатор [170]
3. Завъртете навън затегателните шайби на датчика [220] и освободете болтовете [232]. Освободете болта на затегателната втулка на куплунга [233] от страната на датчика.
4. Освободете датчика [220] от монтажното устройство [A] респ. от междинния фланец [225].

Повторен монтаж

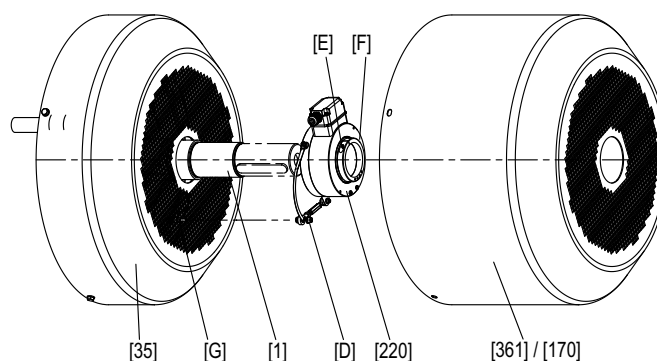
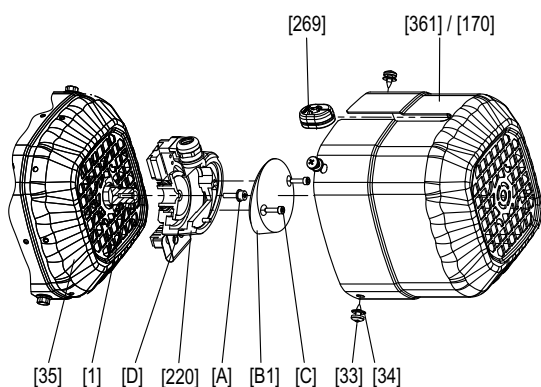
1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажно приспособление за датчик EV.A / AV.A към двигатели DR..250 – 280, DRN250 – 280" (→ 44).

7.5.8 (Де)монтиране на селсин- датчик на кух вал от монтажно приспособление ХН.. към (на) DR..71 – 225, DRN80 – 225

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:

Монтиране на датчик с помощта на монтажното приспособление ХН1А

Монтиране на датчик с помощта на монтажното приспособление ХН7А и ХН8А



3633161867

- | | | | |
|-------|-----------------------------|-----|---------------------------------|
| [1] | Ротор | [A] | Крепелен болт |
| [33] | Винт за ламарина | [B] | Капак на датчика |
| [34] | Подложна шайба | [C] | Болт за опората против въртене |
| [35] | Капак на вентилатора | [D] | Гайка на опората против въртене |
| [170] | Капак на външния вентилатор | [E] | Болт |
| [220] | Датчици | [F] | Притискащ пръстен |
| [269] | Накрайник | [G] | Гайка на опората против въртене |
| [361] | Защитен капак | | |

Демонтиране на селсин- датчик на кух вал от монтажно приспособление ХН1А

1. Демонтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].
2. Освободете капака на датчика [B] от болтовете [C].
3. Отстранете болта [A].
4. Разхлабете болта и гайката на опората срещу въртене [D] и я изтеглете.
5. Свалете датчика [220] от ротора [1].

Демонтиране на селсин- датчик на кух вал от монтажно приспособление ХН7А и ХН8А

1. Демонтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].
2. Разхлабете болта [E] на притискащия пръстен [F].
3. Отстранете гайката на опората срещу въртене [G].
4. Изтеглете датчика [220] от ротора [1].

Повторен монтаж на селсин- датчик на кух вал към монтажно приспособление ХН1А

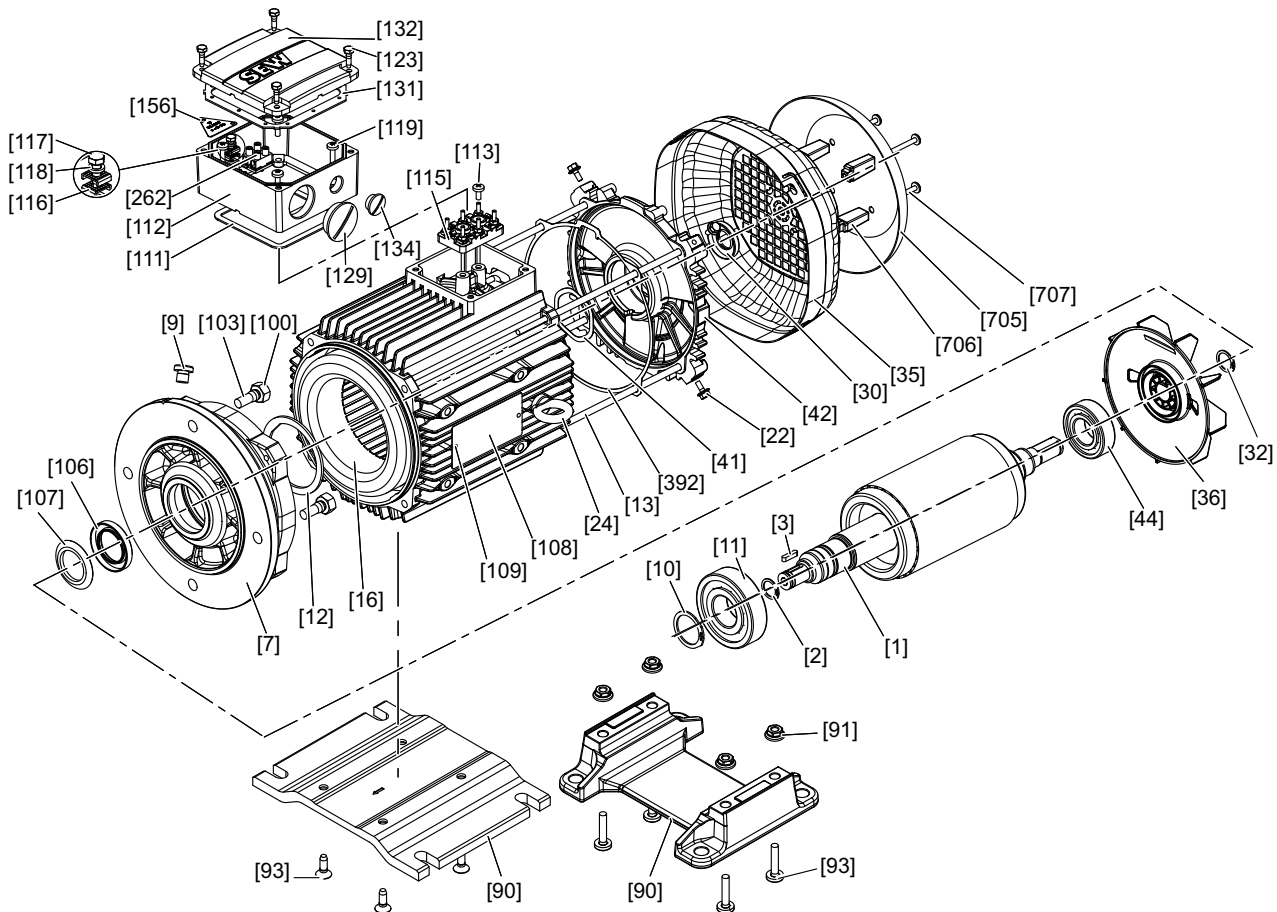
1. Поставете датчика [220] върху ротора [1].
2. Монтирайте опората против въртене с болтове [D].
3. Затегнете датчика [220] с болта [A] с въртящ момент на затягане от 2,9 Nm [25,7 lb-in].
4. Затегнете капака на датчика [B] с болтовете [C] с въртящ момент на затягане от 3 Nm [26,6 lb-in].
5. Монтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].

Повторен монтаж на селсин- датчик на кух вал към монтажно приспособление ХН7А и ХН8А

1. Поставете датчика [220] върху ротора [1].
2. Монтирайте опората против въртене с гайка [D] с въртящ момент на затягане от 10,3 Nm [91,2 lb-in].
3. Затегнете притискащия пръстен [F] с болта [E] с въртящ момент на затягане от 5 Nm [44,3 lb-in].
4. Монтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].

7.6 Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315

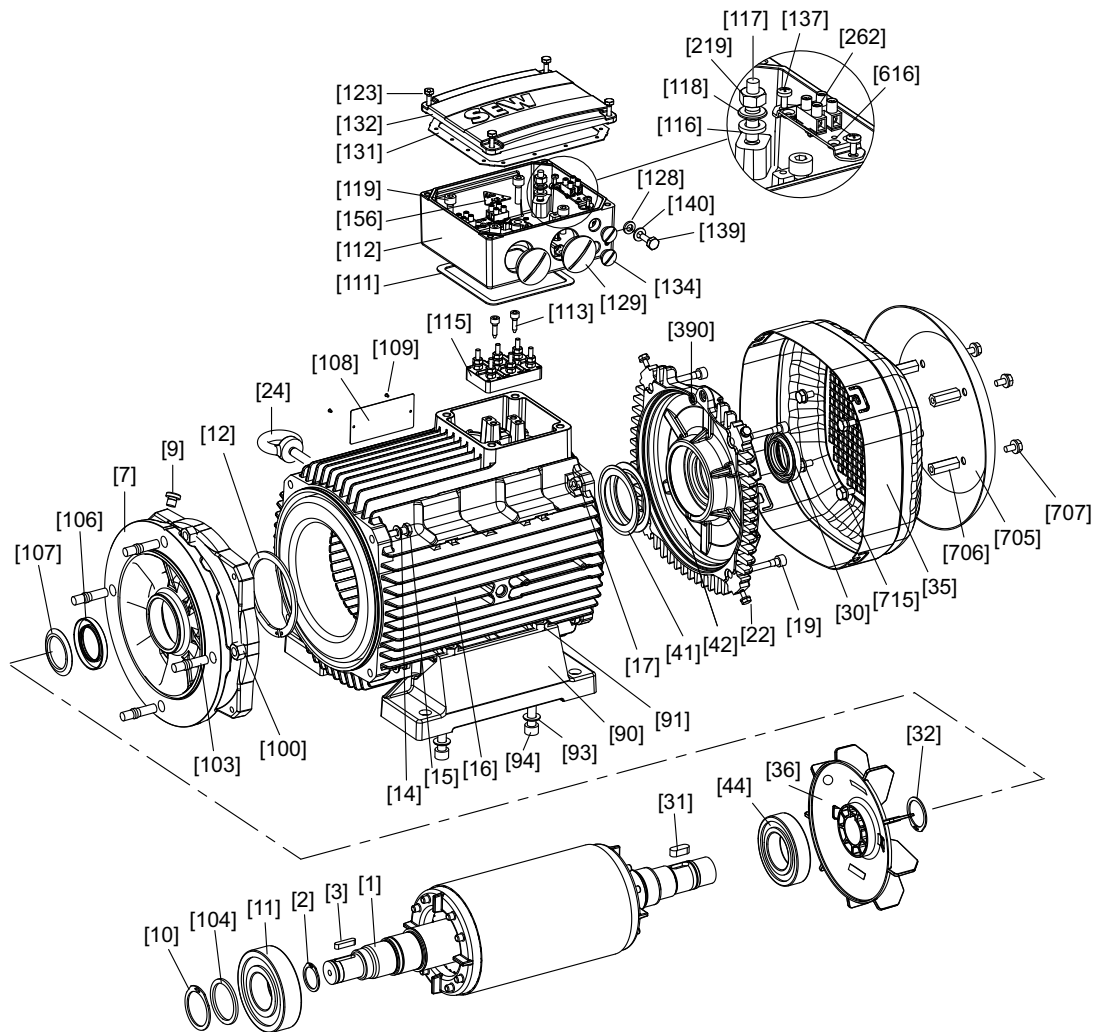
7.6.1 Принципна конструкция DR..71 – 132/DRN80 – 132S



13369217931

[1]	Ротор	[30]	Уплътняващ пръстен на вал	[106]	Уплътняващ пръстен на вал	[123]	Шестостенен болт
[2]	Фиксиращ пръстен	[32]	Фиксиращ пръстен	[107]	Разпръскваща шайба	[129]	Винтова пробка с О-пръстен
[3]	Призматична шпонка	[35]	Капак на вентилатора	[108]	Фабрична табелка	[131]	Уплътнение за капак
[7]	Щит на фланцовия лагер	[36]	Вентилатор	[109]	Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[132]	Капак на клемната кутия
[9]	Винтова пробка	[41]	Компенсационна шайба	[111]	Уплътнение за долна част	[134]	Винтова пробка с О-пръстен
[10]	Фиксиращ пръстен	[42]	В-щит на лагер	[112]	Долна част на клемната кутия	[156]	Табелка с указания
[11]	Радиален сачмен лагер	[44]	Радиален сачмен лагер	[113]	Болт със сферично-цилиндрична глава	[262]	Съединителна клема комплект
[12]	Фиксиращ пръстен	[90]	Основа	[115]	Клемна плоча	[392]	Уплътнение
[13]	Болт с цилиндрична глава	[91]	Шестостенна гайка	[116]	Клемна скоба	[705]	Защитен покрив
[16]	Статор	[93]	Болтове със сферично-цилиндрична глава	[117]	Шестостенен болт	[706]	Дистанционна вложка
[22]	Шестостенен болт	[100]	Шестостенна гайка	[118]	Пружинен пръстен	[707]	Болт със сферично-цилиндрична глава
[24]	Рим-болт	[103]	Шпилка	[119]	Болт със сферично-цилиндрична глава		

7.6.2 Принципна конструкция DR..160 – 180, DRN132M – 180

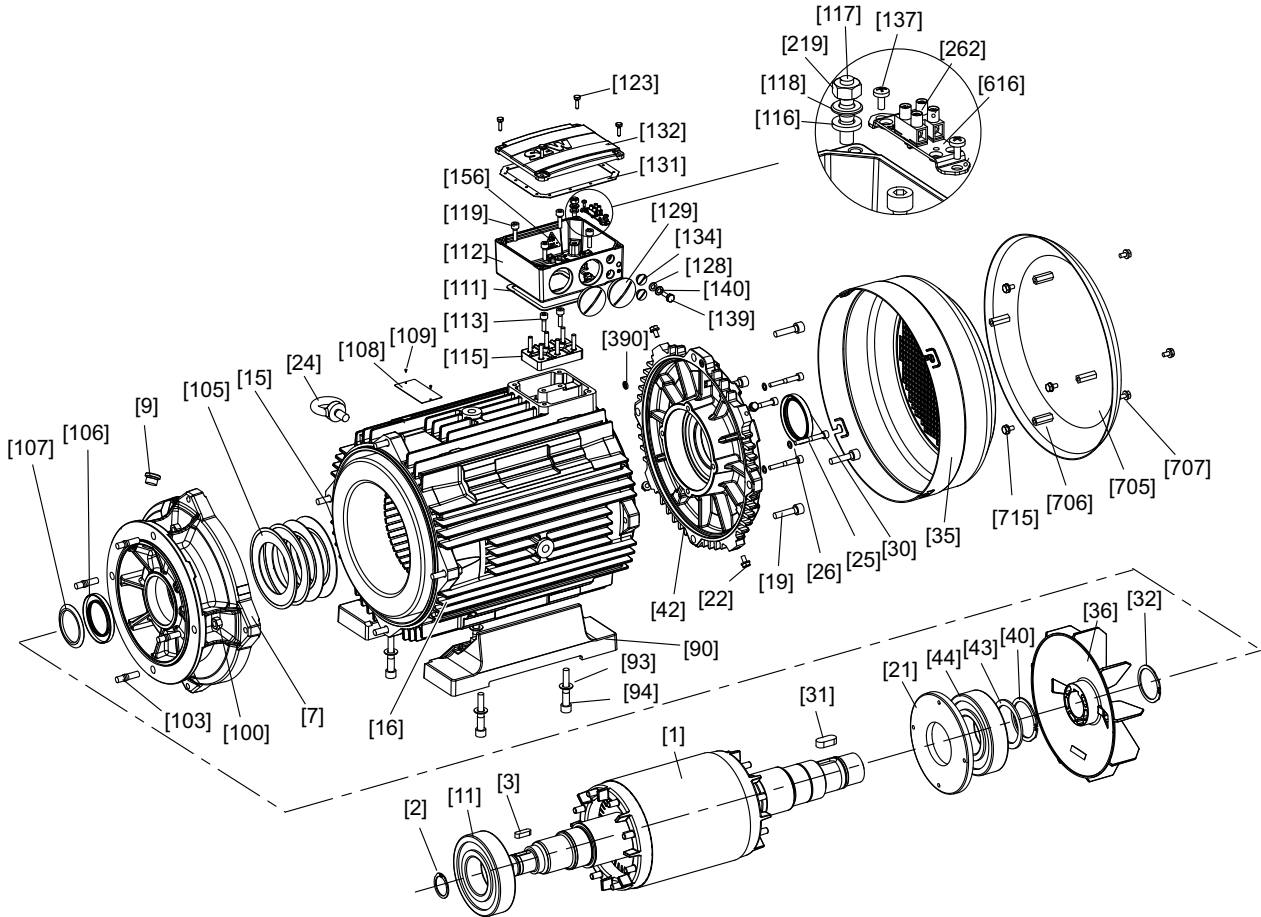


18014399036804619

[1]	Ротор	[31]	Призматична шпонка	[108]	Фабрична табелка	[132]	Капак на клемната кутия
[2]	Фиксиращ пръстен	[32]	Фиксиращ пръстен	[109]	Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[134]	Винтова пробка с О-пръстен
[3]	Призматична шпонка	[35]	Капак на вентилатора	[111]	Уплътнение долна част	[137]	Болт
[7]	Фланец	[36]	Вентилатор	[112]	Долна част на клемната кутия	[139]	Шестостенен болт
[9]	Винтова пробка	[41]	Дискова пружина	[113]	Болт	[140]	Шайба
[10]	Фиксиращ пръстен	[42]	В-щит на лагер	[115]	Клемна плоча	[153]	Клемна планка комплект
[11]	Радиален сачмен лагер	[44]	Радиален сачмен лагер	[116]	Ветрилообразна шайба	[156]	Табелка с указания
[12]	Фиксиращ пръстен	[90]	Лапа	[117]	Шпилка	[219]	Шестостенна гайка
[14]	Шайба	[91]	Шестостенна гайка	[118]	Шайба	[262]	
[15]	Шестостенен болт	[93]	Шайба	[119]	Болт с цилиндрична глава	[390]	О-пръстен
[16]	Статор	[94]	Болт с цилиндрична глава	[121]	Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[616]	Закрепваща ламарина
[17]	Шестостенна гайка	[100]	Шестостенна гайка	[123]	Шестостенен болт	[705]	Защитен покрив
[19]	Болт с цилиндрична глава	[103]	Шпилка	[128]	Ветрилообразна шайба	[706]	Дистанционна вложка
[22]	Шестостенен болт	[104]	Опорна шайба	[129]	Винтова пробка с О-пръстен	[707]	Шестостенен болт
[24]	Болт с халка	[106]	Уплътняващ пръстен на вал	[131]	Уплътнение за капак	[715]	Шестостенен болт

[30] Уплътнителен пръстен [107] Разпръскваща шайба

7.6.3 Принципна конструкция DR..200 – 225, DRN200 – 225



9007200332597387

[1] Ротор	[31] Призматична шпонка	[107] Разпръскваща шайба	[132] Капак на клемна кутия
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табелка	[134] Винтова пробка
[3] Призматична шпонка	[35] Капак на вентилатора	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Шестостенен болт
[9] Винтова пробка	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Долна част на клемната кутия	[140] Шайба
[11] Радиален сачмен лагер	[42] В-щит на лагер	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Табелка с указания
[15] Шестостенен болт	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[219] Шестостенна гайка
[16] Статор	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[262] Съединителна клемма
[19] Болт с цилиндрична глава	[90] Лапа	[117] Шпилка	[390] О-пръстен
[21] Фланец с уплътнителен пръстен	[93] Шайба	[118] Шайба	[616] Закрепваща ламарина
[22] Шестостенен болт	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Болт с цилиндрична глава	[705] Защитен покрив
[24] Болт с халка	[100] Шестостенна гайка	[123] Шестостенен болт	[706] Ограничителен болт
[25] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[707] Шестостенен болт
[26] Уплътняваща шайба	[105] Дискава пружина	[129] Винтова пробка	[715] Шестостенен болт

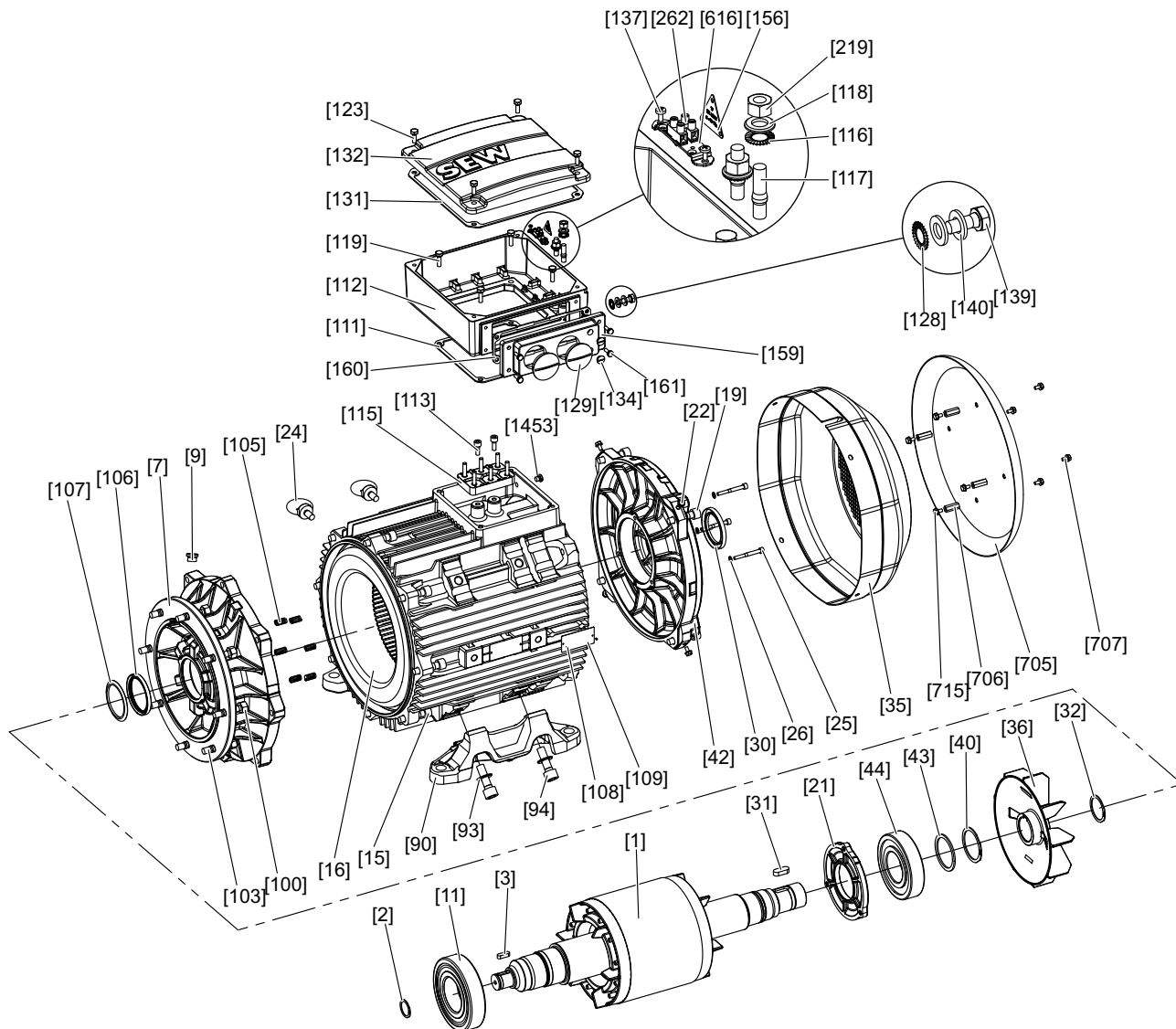
21259097/BG – 11/2014

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315

- [30] Уплътняващ пръстен на вал Уплътняващ пръстен на вал [131] Уплътнение за капак

7.6.4 Принципна конструкция DR..250 – 280, DRN250 – 280



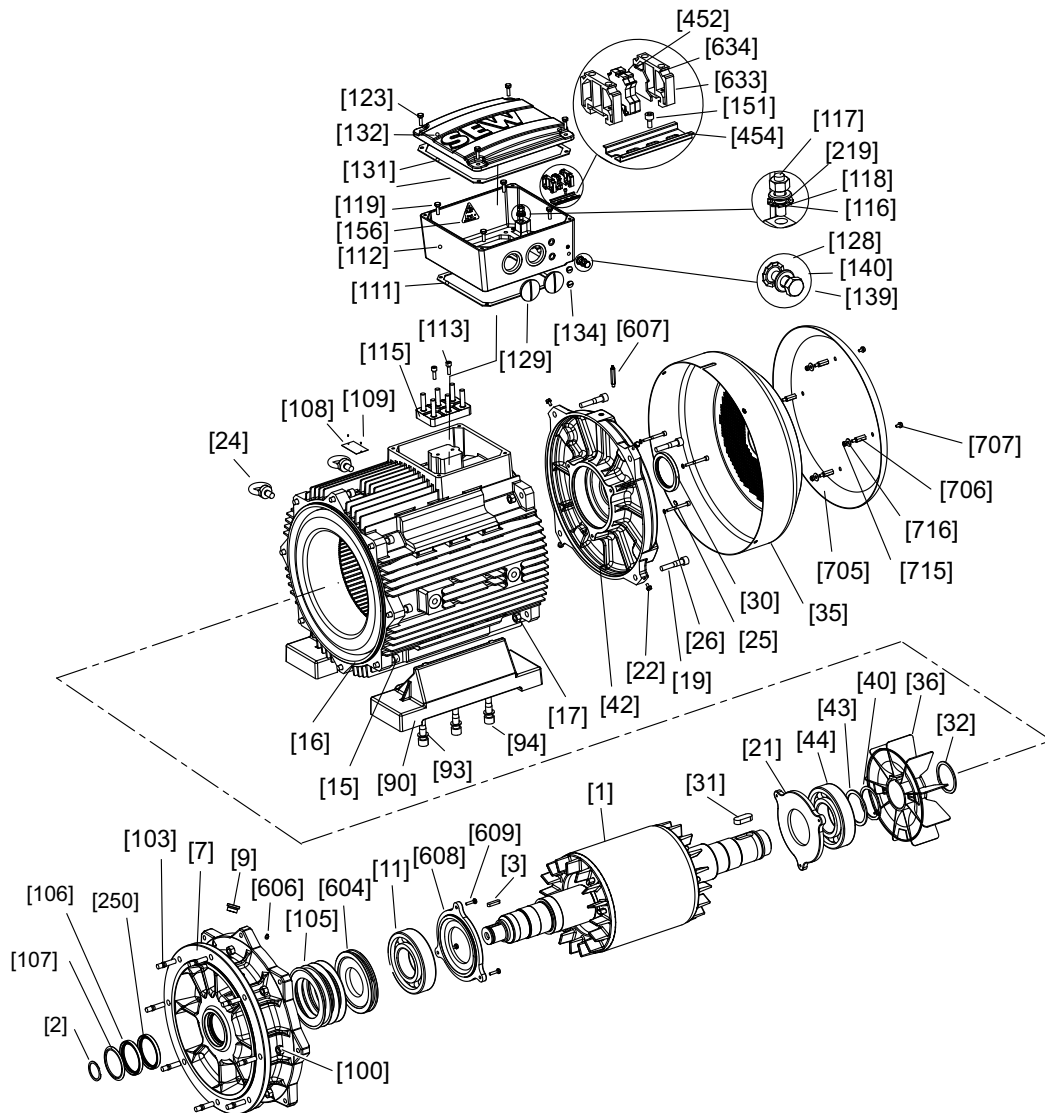
9007206690410123

[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табелка	[134] Винтова пробка
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[109] Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[137] Болт
[3] Призматична шпонка	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Шестостенен болт
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Долна част на клемната кутия	[140] Шайба
[9] Винтова пробка	[42] В-щит на лагер	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Табелка с указания
[11] Радиален сачмен лагер	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[159] Съединителен елемент
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[160] Уплътнение на съединителен елемент
[16] Статор	[90] Лапа	[117] Шпилка	[161] Шестостенен болт
[19] Болт с цилиндрична глава	[93] Шайба	[118] Шайба	[219] Шестостенна гайка
[21] Фланец с уплътнителен пръстен	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Шестостенен болт	[262] Съединителна клема

21259097/BG – 11/2014

[22]	Шестостенен болт	[100]	Шестостенна гайка	[123]	Шестостенен болт	[705]	Защитен покрив
[24]	Рим-болт	[103]	Шпилка	[128]	Ветрилообразна шайба	[706]	Ограничителен болт
[25]	Болт с цилиндрична глава	[105]	Притискаща пружина	[129]	Винтова пробка	[707]	Шестостенен болт
[26]	Уплътняваща шайба	[106]	Уплътняващ пръстен на вал	[131]	Уплътнение за капак на вал	[715]	Шестостенен болт
[30]	Уплътняващ пръстен на вал	[107]	Разпръскваща шайба	[132]	Капак на клемната кутия	[1453]	Винтова пробка
[31]	Призматична шпонка						

7.6.5 Принципна конструкция DR..315, DRN315



27021598116221579

[1]	Ротор	[32]	Фиксиращ пръстен	[111]	Уплътнение за долна част	[156]	Табелка с указания
[2]	Фиксиращ пръстен	[35]	Капак на вентилатора	[112]	Долна част на клемната кутия	[219]	Шестостенна гайка
[3]	Призматична шпонка	[36]	Вентилатор	[113]	Болт с цилиндрична глава	[250]	Уплътняващ пръстен на вал
[7]	Фланец	[40]	Фиксиращ пръстен	[115]	Клемна плоча	[452]	Редова клема
[9]	Винтова пробка	[42]	В-щит на лагер	[116]	Ветрилообразна шайба	[454]	U-образна шина
[11]	Търкалящи лагери	[43]	Опорна шайба	[117]	Шпилка	[604]	Смазочен пръстен

21259097/BG – 11/2014

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315

[15]	Болт с цилиндрична глава	[44]	Търкалящи лагери	[118]	Шайба	[606]	Сачмена масльонка
[16]	Статор	[90]	Лапа	[119]	Шестостенен болт	[607]	Сачмена масльонка
[17]	Шестостенна гайка	[93]	Шайба	[123]	Шестостенен болт	[608]	Фланец с уплътнителен пръстен
[19]	Болт с цилиндрична глава	[94]	Болт с цилиндрична глава	[128]	Ветрилообразна шайба	[609]	Шестостенен болт
[21]	Фланец с уплътнителен пръстен	[100]	Шестостенна гайка	[129]	Винтова пробка	[633]	Краен държател
[22]	Шестостенен болт	[103]	Шпилка	[131]	Уплътнение за капак	[634]	Крайна пластина
[24]	Болт с халка	[105]	Дискова пружина	[132]	Капак на клемната кутия	[705]	Защитен покрив
[25]	Болт с цилиндрична глава	[106]	Уплътняващ пръстен на вал	[134]	Винтова пробка	[706]	Ограничителен болт
[26]	Уплътняваща шайба	[107]	Разпръскваща шайба	[139]	Шестостенен болт	[707]	Шестостенен болт
[30]	Уплътняващ пръстен на вал	[108]	Фабрична табелка	[140]	Шайба	[715]	Шестостенна гайка
[31]	Призматична шпонка	[109]	Цилиндричен щифт с глава за пробиване	[151]	Болт с цилиндрична глава	[716]	Шайба

21259097/BG – 11/2014

7.6.6 Работни стъпки при инспекцията на двигател DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

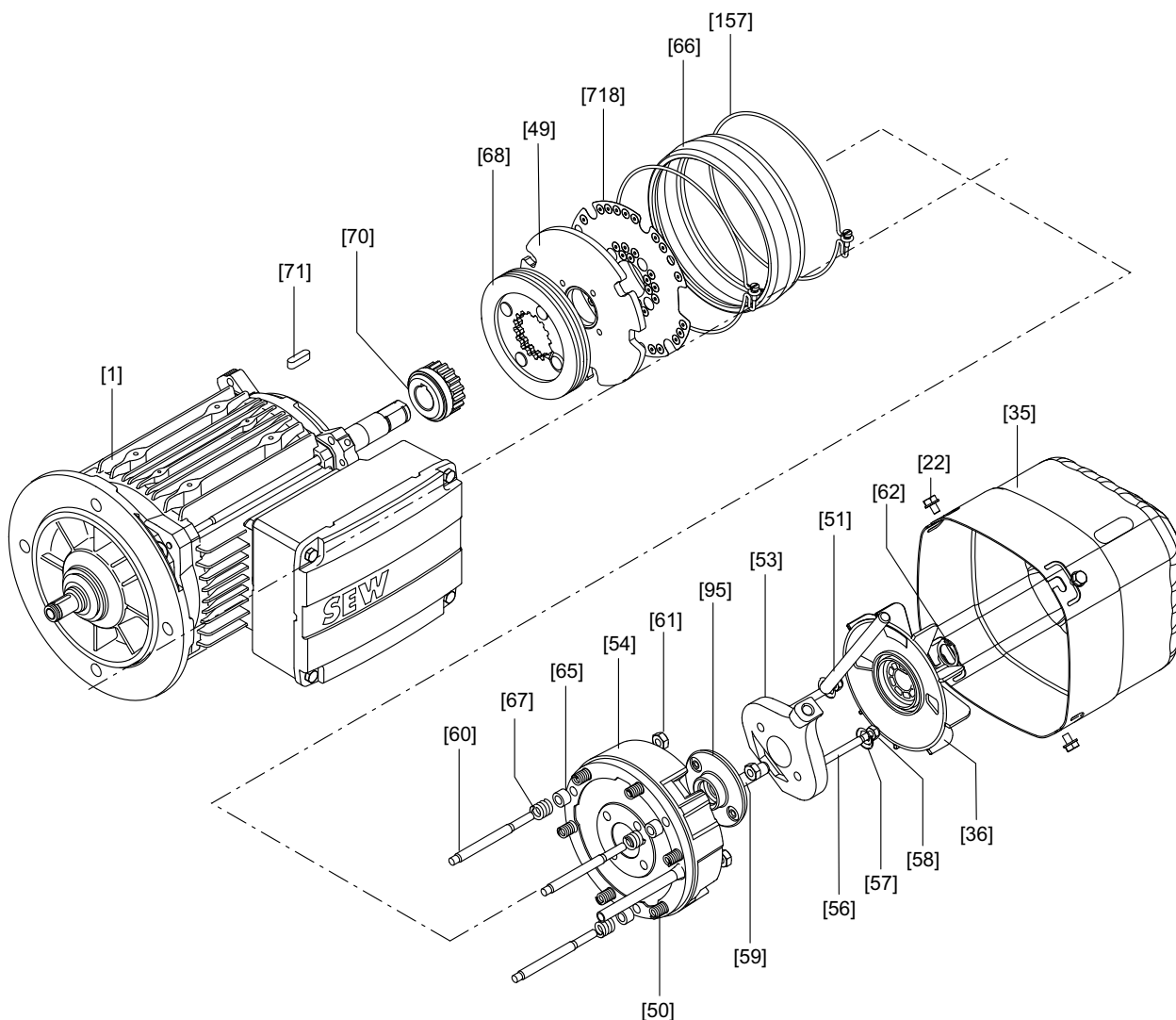
- Преди започване на работа изключете двигателя и външния вентилатор, ако има такъв, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване!
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и селсин-датчика.
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
2. При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
Демонтирайте малкото зъбно колело и разпръскващата шайба [107].
3. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36].
4. Демонтирайте статора:
 - **Типоразмер DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [13] от фланцовия опорен щит [7] и В-лагерен щит [42], демонтирайте статора [16] от фланцовия опорен щит [7].
 - **Типоразмер DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [19] и свалете В-лагерен щит [42]. Освободете шестоградния болт [15] и демонтирайте статора от фланцовия опорен щит.
 - **Типоразмер DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Освободете болта с шестоградна глава [15] и демонтирайте фланцовия опорен щит [7] от статора.
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте изцяло ротора [1] заедно с В-лагерен щит [42].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и отделете изцяло ротора [1] от В-лагерен щит [42].
 - **Типоразмер DR..250 – 280, DRN250 – 280 без опция /ERF или /NS**
 - Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [15] и фланеца [7].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте В-лагерния щит [42] заедно с ротора [1].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и изтеглете В-лагерния щит [42] от ротора [1].
 - **Типоразмер DR..250 – 280, DRN250 – 280 с опция /ERF или /NS или DR../DRN315**
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и [25] и демонтирайте В-лагерния щит [42].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [15] и демонтирайте фланеца [7] заедно с ротора [1].
 - Освободете шестоградните болтове [609] и изтеглете фланеца [7] от ротора [1].

- Преди демонтажа защитете срещу повреда предимно гнездото на уплътнителния пръстен на вала, напр. с изолирбанд или защитна втулка.
- 5. Визуален контрол: Има ли влага или масло от редуктора във вътрешното пространство на статора?
 - Ако не, по-нататък със стъпка 8.
 - Ако има влага, по-нататък със стъпка 6.
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
- 6. Ако има влага във вътрешното пространство на статора:
 - При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
 - При двигатели без редуктор: Демонтирайте А-фланец.
 - Демонтирайте ротора [1].
- 7. Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Сушене на двигателя" (→ 36).
- 8. Сменете търкалящите лагери [11], [44] с разрешени типове търкалящи лагери.
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ 176).
- 9. **DR..250 – 280, DRN250 – 280 с опция /ERF или /NS или при DR../DRN315**
 - Напълнете търкалящите лагери с грес на около 2/3. Виж глава "Смазване на лагерите" (→ 107).
 - Внимание: Разположете фланеца с уплътнителния пръстен [608] и [21] върху вала на ротора преди монтажа на лагера
 - Двигателя, изхождайки от страна А, монтирайте вертикално.
 - Положете дисковите пружини [105] и смазочния пръстен [604] в отвора на лагера на фланеца [7].
 - Окачете ротора [1] на резбата от страна В и вкарайте фланеца [7].
 - Закрепете фланеца с уплътнителен пръстен [608] със шестостенните болтове [609] към фланеца [7].
- 10. Уплътнете наново вала:
 - От страна А: Сменете уплътнителния пръстен на вала [106].
 - От страна В: Сменете уплътнителния пръстен на вала [30].
Намажете фаските с грес (Klüber Petamo GHY 133).
- 11. Уплътнете наново гнездата на статора:
 - Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса
(Температура при работа -40 °C – +180 °C) напр. "SEW L Spezial", артикулен номер ???.
 - При типоразмер **DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Сменете уплътнението [392]
- 12. Монтирайте двигателя и допълнителното оборудване.

7.7 Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.7.1 Принципна конструкция двигател със спирачка DR..71 – 80, DRN80



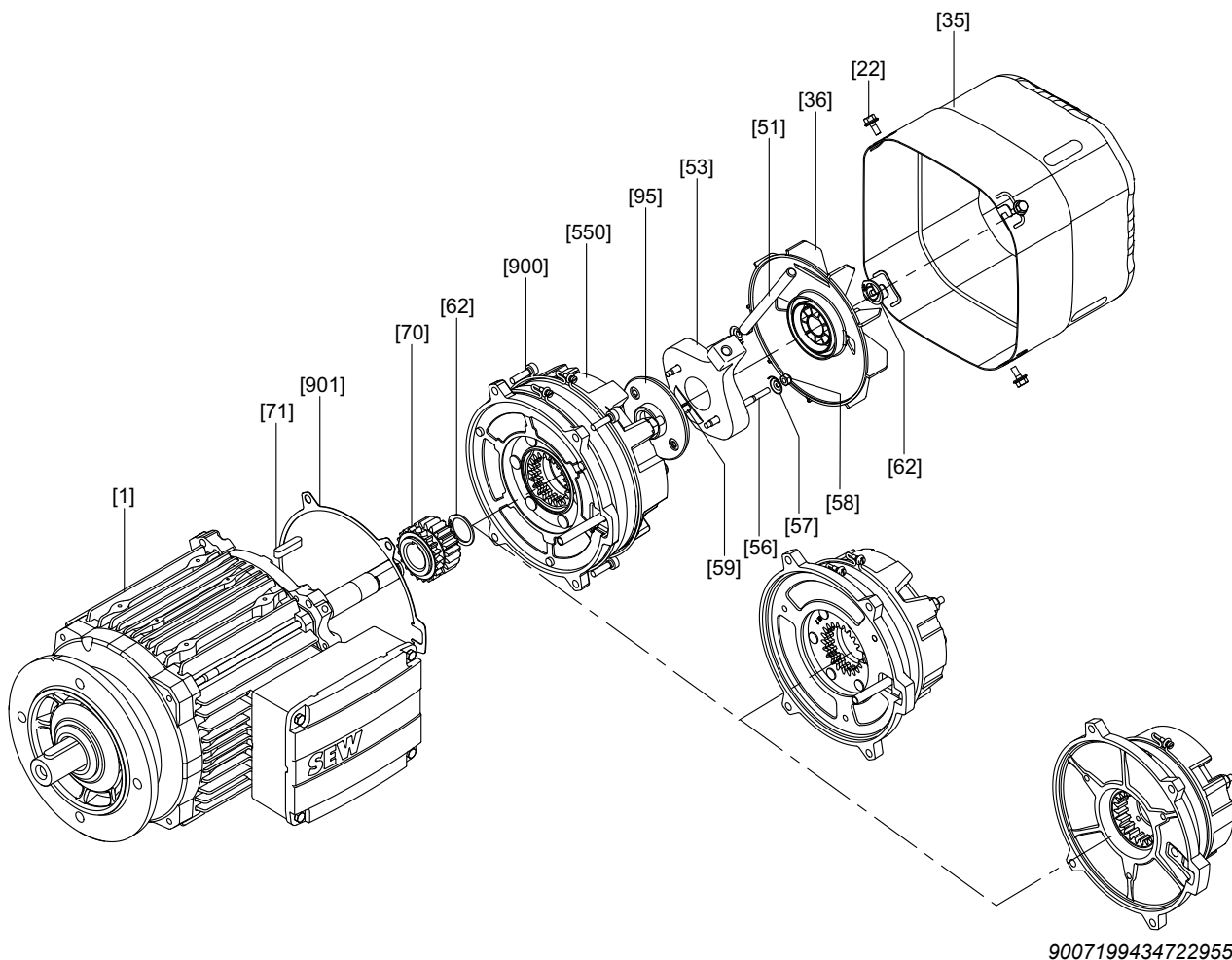
9007199428941963

[1] Двигател със спирачен опорен щит	[54] Магнитно тяло компл.	[67] Противодействаща пружина
[22] Шестостенен болт	[56] Шпилка	[68] Носител на накладки
[35] Капак на вентилатора	[57] Конусна пружина	[62] Фиксиращ пръстен
[36] Вентилатор	[58] Регулираща гайка	[70] Челюсти
[49] Анкерна шайба	[59] Цилиндричен щифт	[71] Призматична шпонка
[50] Спирачна пружина	[60] Шпилка 3x	[95] Уплътнителен пръстен
[11] Магнитно тяло комплект	[61] Шестостенна гайка	[718] Демпфираща шайба
[51] Ръчен лост	[65] Притискателен пръстен	
[53] Лост за освобождаване на спирачката	[66] Уплътнителна лента	

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

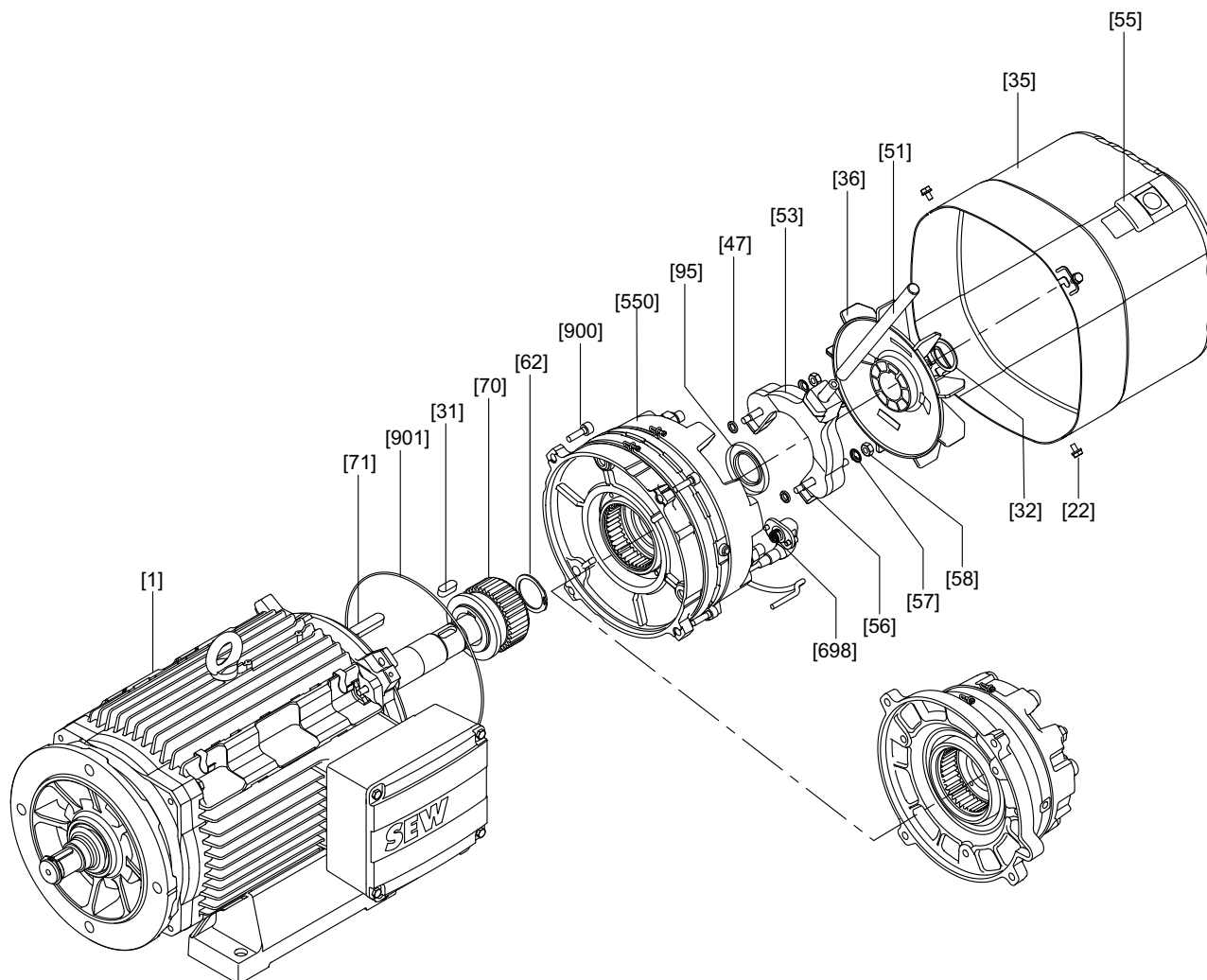
7.7.2 Принципна конструкция двигател със спирачка DR..90 – 132, DRN90 – 132S



9007199434722955

[1] Двигател със спирачен опорен щит	[53] Лост за освобождаване на спирачката	[70] Челюсти
[22] Шестостенен болт	[56] Шпилка	[71] Призматична шпонка
[32] Фиксиращ пръстен	[57] Конусна пружина	[95] Уплътнителен пръстен
[35] Капак на вентилатора	[58] Регулираща гайка	[550] Спирачка предварително монтирана
[36] Вентилатор	[59] Цилиндричен щифт	[900] Болт
[51] Ръчен лост	[62] Фиксиращ пръстен	[901] Уплътнение

7.7.3 Принципна конструкция двигател със спирачка DR..160 – 280, DRN132M – 280



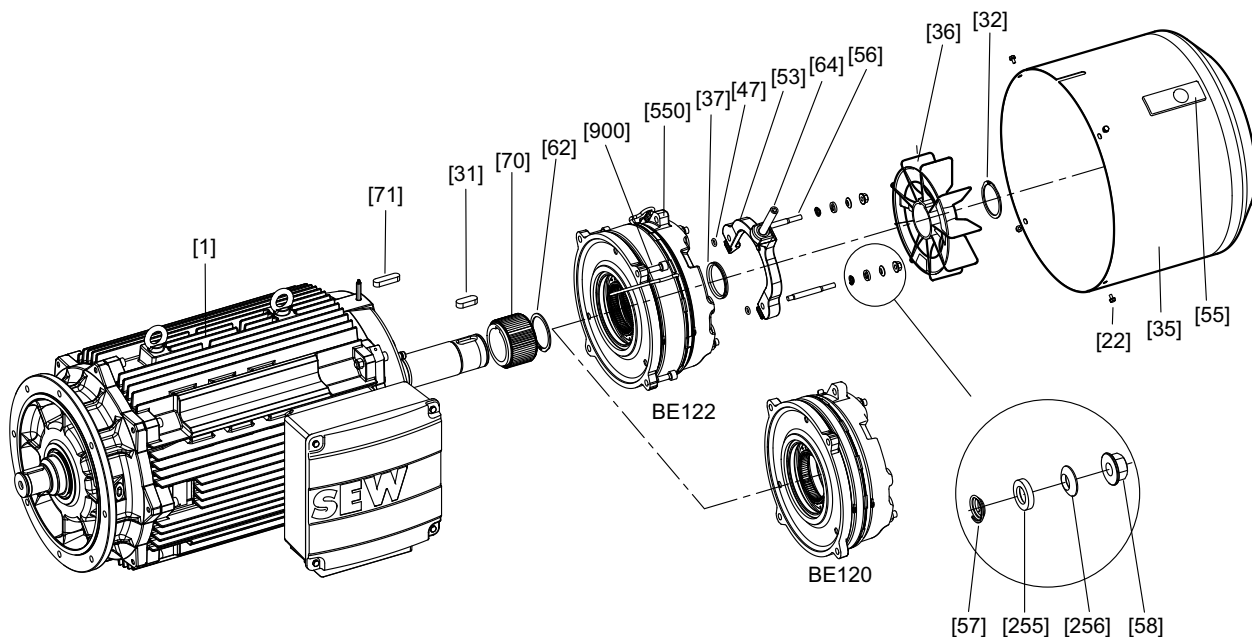
9007199781964683

[1] Двигател със спирачен опорен щит	[51] Ръчен лост	[70] Челюсти
[22] Шестостенен болт	[53] Лост за освобождаване на спирачката	[71] Призматична шпонка
[31] Призматична шпонка	[55] Част на затварящия механизъм	[95] Уплътнителен пръстен
[32] Фиксиращ пръстен	[56] Шпилка	[550] Спирачка предварително монтирана
[35] Капак на вентилатора	[57] Конусна пружина	[698] Щекер комплект (само при BE20 – 122)
[36] Вентилатор	[58] Регулираща гайка	[900] Болт
[47] О-пръстен	[62] Фиксиращ пръстен	[901] О-пръстен

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.7.4 Принципна конструкция на спирачен двигател DR.315



353595787

[1] Двигател със спирачен опорен щит	[53] Лост за освобождаване на спирачката	[71] Призматична шпонка
[22] Шестостенен болт	[55] Част на затварящия механизъм	[255] Конусна шайба
[31] Призматична шпонка	[56] Шпилка	[256] Сферична шайба
[32] Фиксиращ пръстен	[57] Конусна пружина	[550] Спирачка предварително монтирана
[35] Капак на вентилатора	[58] Регулираща гайка	[900] Болт
[36] Вентилатор	[62] Фиксиращ пръстен	[901] Уплътнение
[37] V-образен пръстен	[64] Шпилка	
[47] O-пръстен	[70] Челюсти	

7.7.5 Работни стъпки при инспекцията на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете от напрежението двигателя, спирачката и външния вентилатор, ако има такъв, и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и селсин-датчика.
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
2. При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
Демонтирайте малкото зъбно колело и разпръскващата шайба [107].
3. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36].
4. Демонтирайте статора:
 - **Типоразмер DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [13] от фланцовия опорен щит [7] и В-лагерен щит [42], демонтирайте статора [16] от фланцовия опорен щит [7].
 - **Типоразмер DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [19] и свалете В-лагерен щит [42]. Освободете шестоградния болт [15] и демонтирайте статора от фланцовия опорен щит.
 - **Типоразмер DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Освободете болта с шестоградна глава [15] и демонтирайте фланцовия опорен щит [7] от статора.
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте изцяло ротора [1] заедно с В-лагерен щит [42].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и отделете изцяло ротора [1] от В-лагерен щит [42].
 - **Типоразмер DR..250 – 280, DRN250 – 280 без опция /ERF или /NS**
 - Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [15] и фланеца [7].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте В-лагерния щит [42] заедно с ротора [1].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и изтеглете В-лагерния щит [42] от ротора [1].
 - **Типоразмер DR..250 – 280, DRN250 – 280 с опция /ERF или /NS или DR../DRN315**
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и [25] и демонтирайте В-лагерния щит [42].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [15] и демонтирайте фланеца [7] заедно с ротора [1].
 - Освободете шестоградните болтове [609] и изтеглете фланеца [7] от ротора [1].

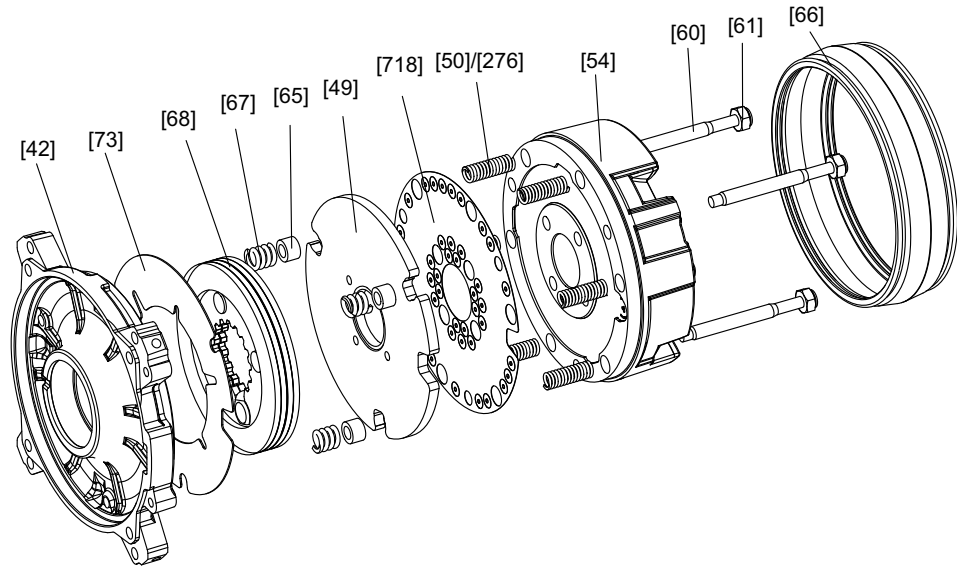
- Преди демонтажа защитете срещу повреда предимно гнездото на уплътнителния пръстен на вала, напр. с изолирбанд или защитна втулка.
- 5. Освободете спирачния кабел:
 - **BE05 – 11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
 - **BE20 – 122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.
- 6. Отпресовайте спирачката от статора и внимателно я вдигнете
- 7. Изтеглете статора около 3 – 4 cm.
- 8. Визуален контрол: Има ли влага или масло от редуктора във вътрешното пространство на статора?
 - Ако не, по-нататък със стъпка 11.
 - Ако има влага, по-нататък със стъпка 9.
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
- 9. Ако има влага във вътрешното пространство на статора:
 - При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
 - При двигатели без редуктор: Демонтирайте А-фланец
 - Демонтирайте ротора [1]
- 10. Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Сушене на двигателя" (→ 36).
- 11. Сменете търкалящите лагери [11], [44] с разрешени типове търкалящи лагери.
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ 176).
- 12. **DR..250 – 280, DRN250 – 280** с опция /ERF или /NS или при **DR../DRN315**
 - Напълнете търкалящите лагери с грес на около 2/3. Виж глава "Смазване на лагерите" (→ 107).
 - Внимание: Разположете фланеца с уплътнителния пръстен [608] и [21] върху вала на ротора преди монтажа на лагера
 - Двигателя, изхождайки от страна А, монтирайте вертикално.
 - Положете дисковите пружини [105] и смазочния пръстен [604] в отвора на лагера на фланеца [7].
 - Окачете ротора [1] на резбата от страна В и вкарайте фланеца [7].
 - Закрепете фланеца с уплътнителен пръстен [608] със шестостенните болтове [609] към фланеца [7].
 - Завийте статора [16] и фланеца [7] с болтове [15].
Внимание: Пазете от повреждане челната част на намотката!
 - Преди монтажа на опорен щит "В" завийте щифт с резба М8 прилб. 200 mm дълъг във фланеца с уплътнителен пръстен [21].
 - Монтирайте опорен щит В [42], при което вкарайте щифта с резба през един отвор за болта [25]. Затегнете опорен щит "В" и статора [16] с болтове с цилиндрични глави [19] и шестограмни гайки [17]. Повдигнете фланеца с уплътнителен пръстен [21] с резбования щифт и закрепете с 2 болта [25]. Отстранете щифта с резба и завийте останалите болтове [25].

- Сменете уплътнителните пръстени на вала с нови.
 - От страна А: Сменете уплътнителните пръстени на вала [106], при двигатели с встроени редуктори разпръскващата шайба [107] и уплътнителен пръстен на вала [250].
При двигатели с встроени редуктори напълнете пространството между двата уплътнители пръстена на вала при бл. на 2/3 с грес (Klüber Petamo GHY133).
 - От страна В: Монтирайте уплътнителния пръстен на вала, [30] при което намажете фаската със същата грес.
13. Уплътнете наново вала:
- От страна А: Сменете уплътнителния пръстен на вала [106]
 - От страна В: Сменете уплътнителния пръстен на вала [30]
Намажете фаските с грес (Klüber Petamo GHY 133).
14. Уплътнете наново гнездата на статора:
- Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса.
(Температура при работа 40 °C – +180 °C) напр. "SEW L Spezial".
 - При **типоразмер DR..71 – 132, DRN80 – 132S**: Сменете уплътнението [392]
15. **Типоразмер на двигателя DR..160 – 280, DRN132M – 280**: Сменете О-пръстена [901] между спирачния опорен щит "В" и предварително монтираната спирачка [550]. Монтирайте предварително монтираната спирачка [550]
16. Монтирайте двигателя, спирачката, допълнителното оборудване.

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

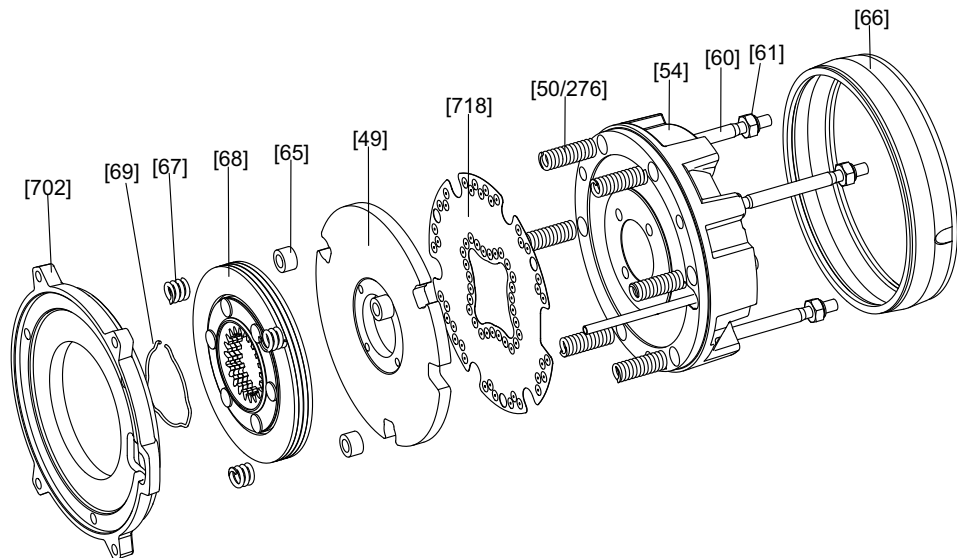
7.7.6 Принципна конструкция спирачки BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80)



18014399037859723

[42] Спирачен опорен щит	[61] Шестостенна гайка	[73] Шайба
[49] Анкерна шайба	[65] Притискателен пръстен	[276] Спирачна пружина (синя)
[50] Спирачна пружина (нормална)	[66] Уплътнителна лента	[718] Демпфираща ламаринка
[54] Магнитно тяло комплект	[67] Противодействаща пружина	
[60] Шпилка 3x	[68] Носител на накладки	

7.7.7 Принципна конструкция спирачка BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S)

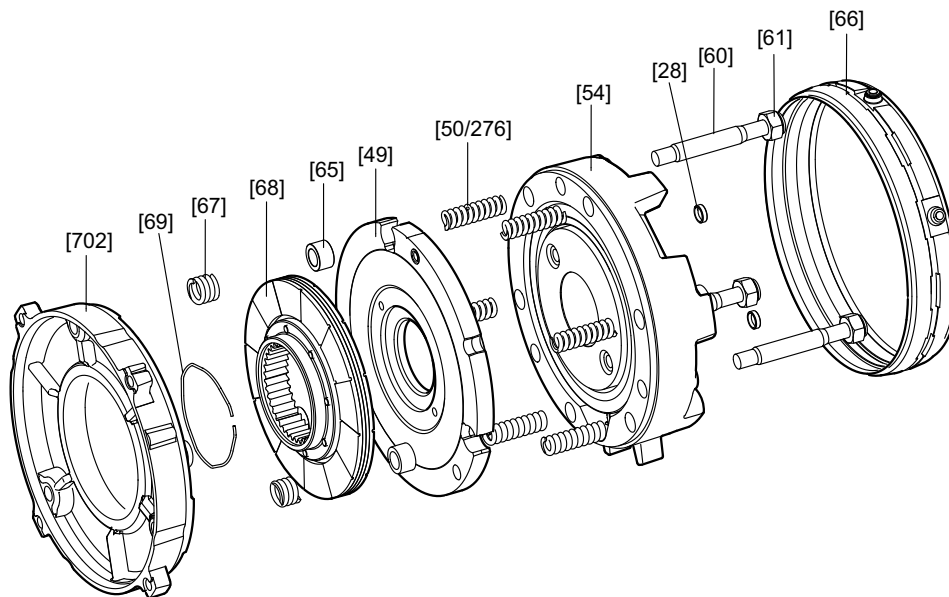


18014398683684619

[49] Анкерна шайба	[61] Шестостенна гайка	[68] Носител на накладки
[50] Спирачна пружина (нормална)	[65] Притискателен пръстен	[276] Спирачна пружина (синя)
[54] Магнитно тяло комплект	[66] Уплътнителна лента	[702] Триещ диск
[60] Шпилка 3x	[67] Противодействаща пружина	[718] Демпфираща ламаринка

21259097/BG – 11/2014

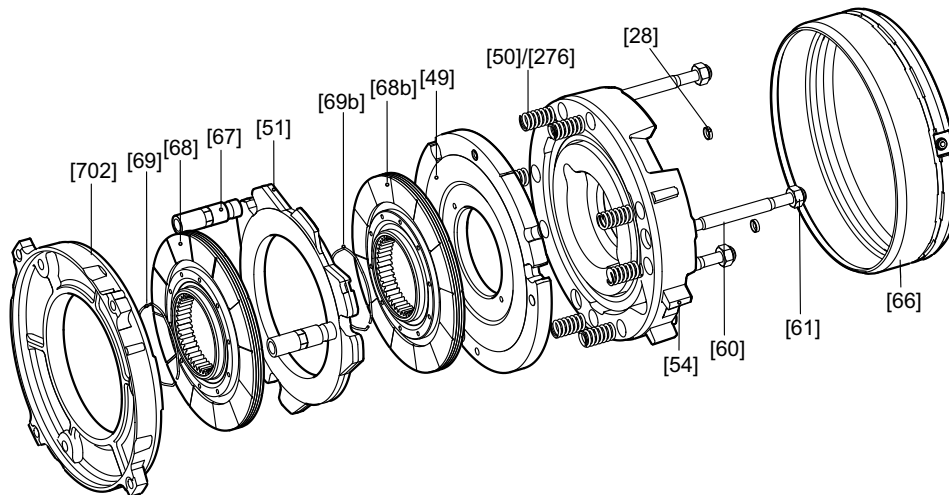
7.7.8 Принципна конструкция спирачка BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180)



9007200415803275

[28] Херметична пробка	[61] Шестостенна гайка	[69] Пружинен пръстен
[49] Анкерна шайба комплект	[65] Притискателен пръстен	[276] Спирачна пружина (синя)
[50] Спирачна пружина (нормална)	[66] Уплътнителна лента	[702] Триещ диск
[54] Магнитно тяло комплект	[67] Противодействаща пружина	
[60] Шпилка 3x	[68] Носител на накладки	

7.7.9 Принципна конструкция спирачка BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225)



18014399663204747

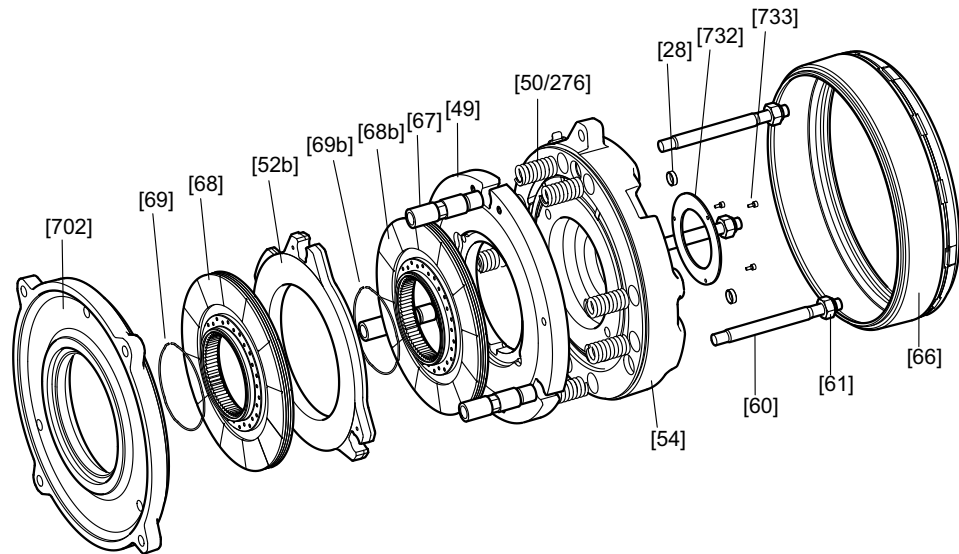
[28] Херметична пробка	[60] Шпилка 3x	[69] Пружинен пръстен
[49] Анкерна шайба	[61] Шестостенна гайка	[276] Спирачна пружина (синя)
[50] Спирачна пружина (нормална)	[66] Уплътнителна лента	[718] Триещ диск
[51] Спирачна ламела	[67] Регулираща втулка	
[54] Магнитопровод	[68] Носител на накладки	

21259097/BG – 11/2014

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315

7.7.10 Принципна конструкция спирачка BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315)



18014398863076107

[28] Херметична пробка	[61] Шестостенна гайка	[69b] Пружинен пръстен (само BE122)
[49] Анкерна шайба	[66] Уплътнителна лента	[276] Спирачна пружина
[50] Спирачна пружина	[67] Противодействаща пружина	[702] Триещ диск
[52b] Спирачна ламела (само BE122)	[68] Носител на накладки	[732] Защитна шайба
[54] Магнитно тяло комплект	[68b] Носител на накладки (само BE12)	[733] Болт
[60] Шпилка 3x	[69] Пружинен пръстен	

7.7.11 Настройка на работния луфт на спирачки VE05 – 122



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

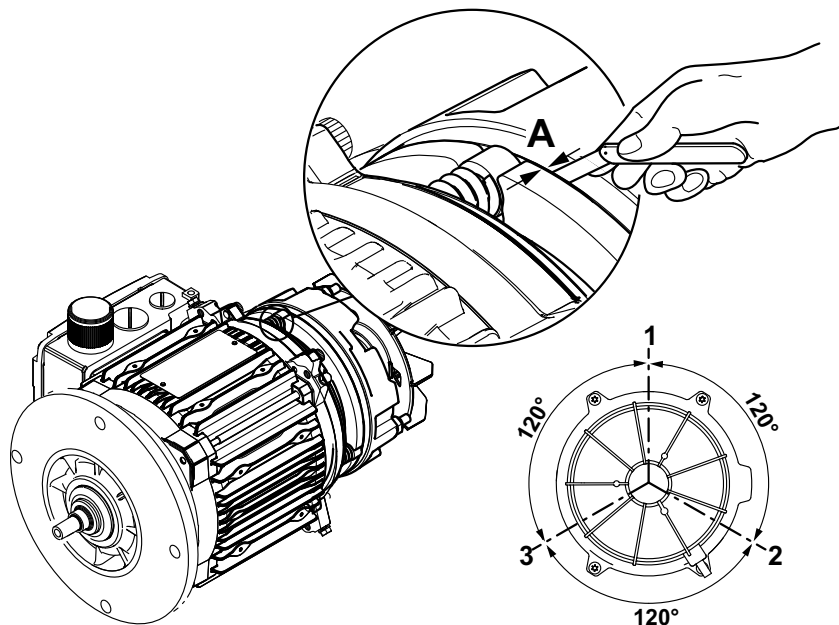
Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:
 - Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
 - Демонтирайте капака на фланеца или на вентилатора [35].
2. Отместете уплътнителната лента [66],
 - за целта евент. освободете скобата на лентата
 - Да се изсмуче ситния прах
3. Измерете носителя на накладки [68]:
 - Минимална дебелина на носителя на накладки виж глава "Технически данни" (→ 160).
 - Евентуално сменете носителите на накладки, виж глава "Смяна на носител на накладки на спирачка VE05 – 122 (→ 142)".
4. **VE30 – 122:** Освободете регулиращите втулки [67] с въртене в посока спирачния опорен щит "B".
5. Измерете работния луфт A (виж следващата фигура)
(с луфтомер на три точки на 120° една от друга):
 - **при VE05 – 11:** между анкерната шайба [49] и демпфиращата ламарина [718]
 - **при VE20 – 122:** между анкерната шайба [49] и магнитното тяло [54]

7 Инспекция / техническа поддръжка

Работи по инспекцията и техническата поддръжка на двигател със спирачка DR..71 – 315, DRN80 – 315



18014398689460619

- **BE050 – 20:** Затегнете още шестогранната гайка [61], докато се настрои коректно работния луфт, виж глава "Технически данни"
- **BE30 – 62:** Затегнете още шестогранната гайка [61], докато работния луфт стане първо 0,25 mm.
- **BE120 – 122:** Затегнете още шестогранната гайка [61], докато работния луфт стане първо 0,30 mm.
- При **BE32** във вертикална конструктивна форма настройте 3-те пружини на спирачната ламела на следния размер:

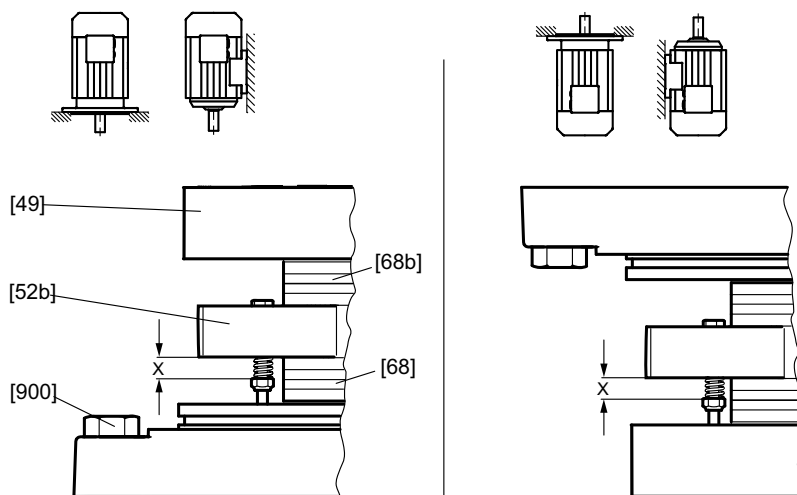
Конструктивна форма	X в mm
Спирачка горе	7.3
Спирачка долу	7.3

- При **BE62 – 122** във вертикална конструктивна форма настройте 3-те пружини на спирачната ламела на следния размер.

Конструктивна форма	X в mm
Спирачка горе	10.0

21259097/BG – 11/2014

Конструктивна форма	X в mm
Спирачка долу	10.0



18014398965440139

- | | |
|---|--|
| [49] Анкерна шайба | [68b] Носители на накладки (BE32, BE62, BE122) |
| [52b] Спирачна ламела (BE32, BE62, BE122) | [900] Шестостенна гайка |
| [68] Носител на накладки | |

- BE30 – 122:** Затегнете регулиращите втулки [67] срещу магнитопровода, докато коректно се регулира работния луфт, виж глава "Технически данни (→ 160)".
- Поставете уплътнение, сложете отново демонтираните части.

7.7.12 Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05 – 122

При смяната на носителя на накладки наред с посочените в колона "спирачка BE" спирачни елементи, виж глава "Интервали за инспекция и техническа поддръжка" (→ 106) контролирайте и шестогранната гайка [61] за износване. Шестогранните гайки [61] винаги трябва да се сменят при смяна на носителя на накладки.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

УКАЗАНИЕ

- При размер на двигателя DR..71 – 80, DRN80 спирачката не може да се демонтира от двигателя, тъй като спирачката BE е директно монтирана към спирачния опорен щит на двигателя.
- При размер на двигателя DR..90 – 315, DRN90 – 315 при смяна на носителя на накладките спирачката може да се демонтира от двигателя, тъй като спирачката BE е предварително монтирана през триещ диск към спирачния опорен щит на двигателя.

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – 11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – 122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.

3. Отстранете уплътнителната лента [66]

4. Евантуално демонтирайте устройството за ръчно освобождаване на спирачката.

- регулиращи гайки [58], конусни пружини [57], шпилки [56], лост за освобождаване на спирачката [53], евент. спирален затегателен щифт [59], конусна шайба [255], сферична шайба [256]

5. Освободете шестогранната гайка [61], внимателно изтеглете магнитното тяло [54] (спирачен кабел), махнете спирачната пружина [50].

6. **BE05 – 11:** Демонтирайте демпфиращата ламаринка [718], анкерната шайба [49] и носителя на накладките [68]
 - BE20, BE30, BE60, BE120:** Демонтирайте анкерната шайба [49] и носителя на накладките [68]
 - BE32, BE62, BE122:** Демонтирайте анкерната шайба [49], носителите на накладки [68] и [68b]
7. Почистете спирачните части.
8. Монтирайте нов носител(и) на накладки.
9. Монтирайте отново спирачните части.
 - А изключение на устройството за освобождаване на спирачката и капаката му, тъй като преди това трябва да се настрои работния луфт виж глава "Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – 122 (→ 139)".
10. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

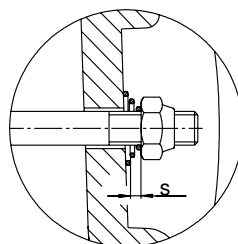
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.



177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

11. Поставете уплътнение, монтирайте отново демонтираните части.

УКАЗАНИЕ



- Неподвижното устройство за освобождаване на спирачките (тип HF) вече е освободено, ако се усеща съпротивление при задействане на шпилката.
- Връщащото се устройство за освобождаване на спирачката (тип HR) може да се освободи нормално на ръка.
- При спирачни двигатели с връщащо се ръчно освобождаване на спирачката след пуска в действие / техническа поддръжка трябва да се свали ръчния лост! За неговото съхранение служи един държател отвън на корпуса на двигателя.

УКАЗАНИЕ




Внимание: След смяната на носителя на накладките максималният спирачен момент се достига след няколко превключвания.

7.7.13 Промяна на спирачния момент на спирачка BE05 – 122

Спирачния момент може да се промени постепенно!

- чрез вида и броя на спирачните пружини
- чрез цялостна смяна на магнитното тяло (възможно само при BE05 и BE1)
- чрез смяна на спирачката (от размер на двигателя DR..90, DRN90 нагоре)
- с преминаване на двудискова спирачка (възможно само при BE30)

Съответното възможно степенуване на спирачния момент можете да видите в глава "Технически данни" (→  160).

7.7.14 Смяна на спирачните пружини при спирачка BE05 – BE122



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – 11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – 122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.

3. Отстранете уплътнителната лента [66], евентуално демонтирайте устройството за ръчно освобождаване на спирачката:

- регулиращи гайки [58], конусни пружини [57], шпилки [56], лост за освобождаване на спирачката [53], евентуално спирален затегателен щифт [59], конусна шайба [255], сферична шайба [256]

4. Освободете шестогранните гайки [61], изтеглете магнитното тяло [54]

- при бл. 50 mm (внимателно, спирачен кабел)

5. Сменете спирачните пружини [50/276/265] или добавете такива.

- Разположете симетрично спирачните пружини.

6. Монтирайте отново спирачните части.

- А изключение на устройството за освобождаване на спирачката и капака му, тъй като преди това трябва да се настрои работния луфт виж глава "Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – 122 (→ 139)".

7. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

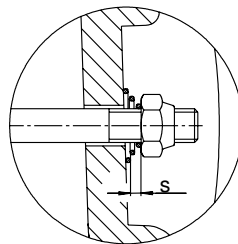
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.





177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

8. Поставете уплътнение, монтирайте отново демонтираните части.

УКАЗАНИЕ



При повторен демонтаж сменете регулиращите гайки [58] и шестограмните гайки [61]!

7.7.15 Смяна на магнитопровода при спирачка BE05 – BE122



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Отстранете уплътнителната лента [66], евентуално демонтирайте устройството за ръчно освобождаване на спирачката:

- регулиращи гайки [58], конусни пружини [57], шпилки [56], лост за освобождаване на спирачката [53], евентуално спирален затегателен щифт [59]

3. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – 11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – 122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.

4. Освободете шестогранныте гайки [61], изтеглете изцяло магнитното тяло [54], демонтирайте спирачните пружини [50/276].

5. Монтирайте ново магнитно тяло със спирачни пружини. Съответното възможностно степенуване на спирачния момент можете да видите в глава "Технически данни" (→ 160).

6. Монтирайте отново спирачните части.

- А изключение на устройството за освобождаване на спирачката и капака му, тъй като преди това трябва да се настрои работния луфт виж глава "Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – 122 (→ 139)".

7. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

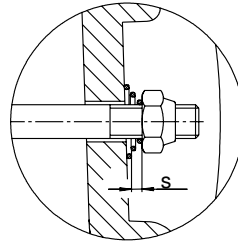
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.





177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

8. Поставете уплътнение, монтирайте отново демонтираните части.
9. При междунавивково късо съединение или късо съединение на маса да се смени блока за управление на спирачката.

УКАЗАНИЕ



При повторен демонтаж сменете регулиращите гайки [58] и шестогранните гайки [61]!

7.7.16 Смяна на спирачката при DR..71 – 80, DRN80



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Демонтирайте капака на клемната кутия и освободете спирачния кабел от изправителя, евентуално закрепете влачещ се кабел към спирачните кабели.

3. Освободете болтовете с цилиндрични глави [13], свалете спирачния опорен щит със спирачката от статора.

4. Прокарайте спирачния кабел на новата спирачка в клемната кутия.

5. Поставете нова спирачка, при което внимавайте за центрирането на гърбицата на спирачния опорен щит.

6. Уплътнете наново вала:

- Сменете уплътнителния пръстен [95]
- Намажете фаската с грес (виж глава "Данни за поръчка за смазочни вещества и антикорозионни средства" (→ 178)).

7. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

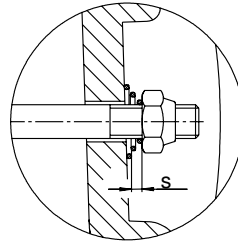
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.





177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE05, BE1, BE2	1.5

7.7.17 Смяна на спирачката DR..90 – 225, DRN90 – 225



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ 109).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – 11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – 32:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.

3. Освободете болтовете [900], свалете спирачката от спирачния опорен щит.

4. **DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Внимавайте за центрирането на уплътнението [901].

5. Свържете спирачния кабел на новата спирачка.

6. Поставете нова спирачка, при което внимавайте за центрирането на ексцентрика на триещия диск.

7. Уплътнете наново вала:

- Сменете уплътнителния пръстен [95]
- Намажете фаската с грес (виж глава "Данни за поръчка за смазочни вещества и антикорозионни средства" (→ 178)).

8. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

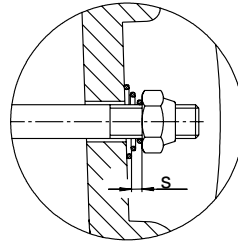
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.





177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2

7.7.18 Смяна на спирачката DR..250 – 315, DRN250 – 315



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външния вентилатор и инкрементния датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката". (→ 109)
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. **BE60 – 62:** Освободете спирачния кабел

- Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- Свържете спирачния кабел на новата спирачка.

3. **BE120 – 122:** Освободете спирачния щекер

4. Освободете болтовете [900], свалете спирачката от спирачния опорен щит.

5. Поставете нова спирачка, при което внимавайте за центрирането на ексцентрика на триещия диск.

6. Уплътнете наново вала:

- Сменете уплътнителния пръстен [95]
- Намажете фаската с грес (виж глава "Данни за поръчка за смазочни вещества и антикорозионни средства" (→ 178)).

7. При ръчно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

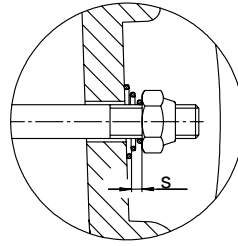
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Лисващо действие на спирачката от грешно настроен надлъжен луфт "s".

Смърт или тежки наранявания.

- Настройте коректно надлъжния луфт "s" според долната фигура, за да може да се премесва анкерната шайба след износване на спирачната накладка.

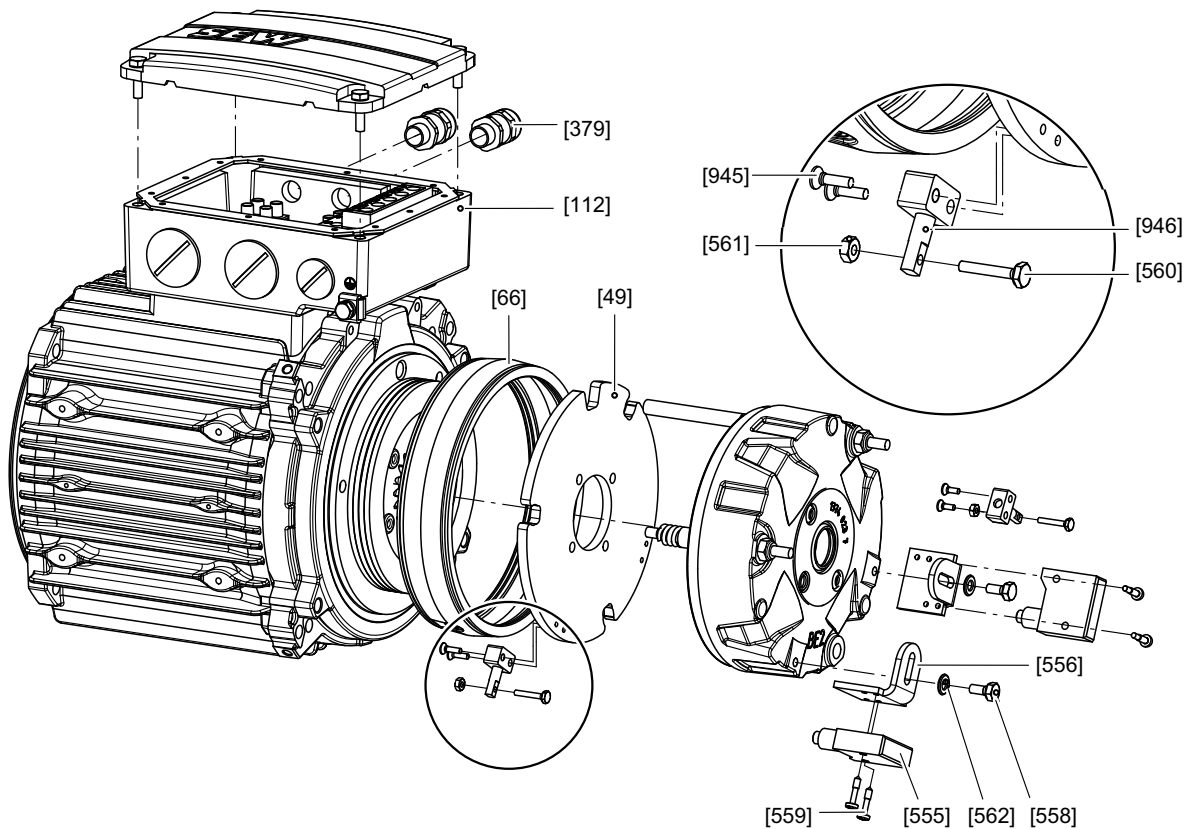


177241867

Спирачка	Надлъжен луфт "s" в mm
BE60, BE62, BE120, BE122	2

7.8 Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB

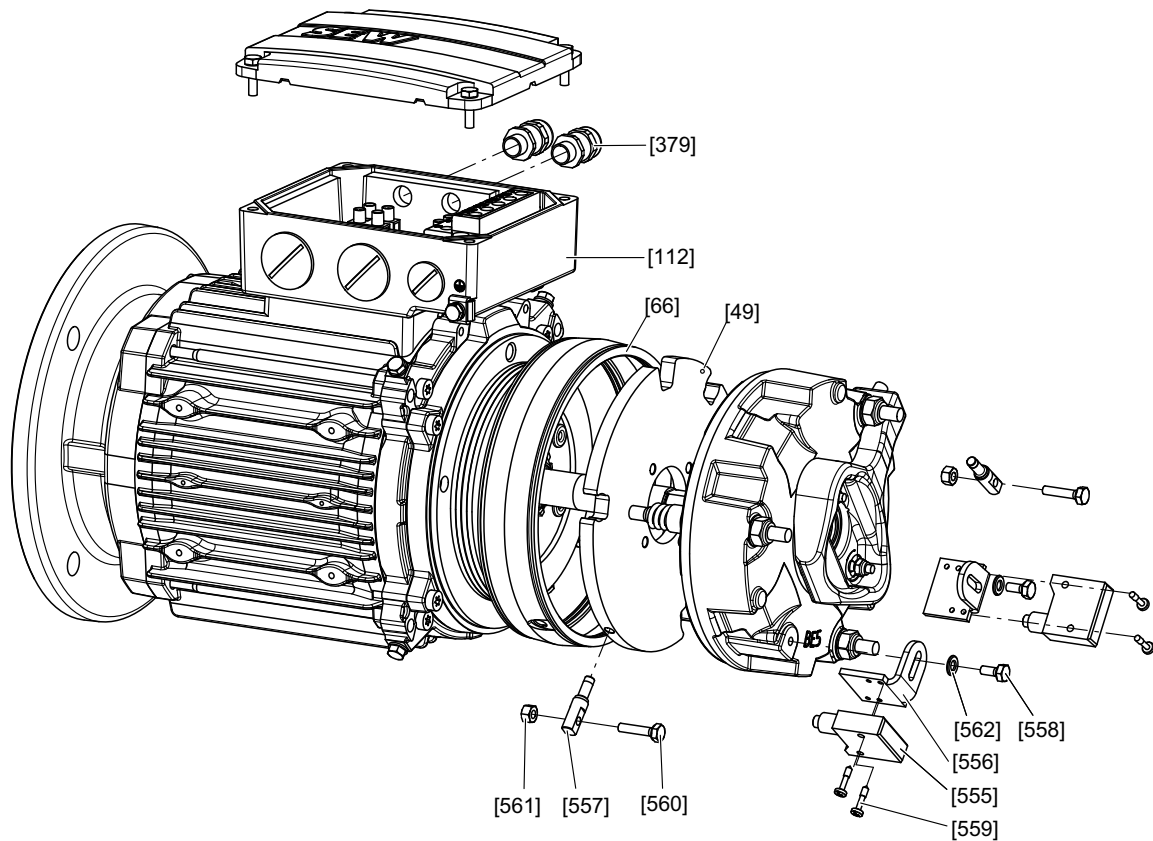
7.8.1 Принципна конструкция на DUB на DR..90 – 100 с BE2



9007200340056843

[49] Анкерна шайба за DUB	[556] Закрепващ винкел	[561] Шпилка
[66] Уплътнителна лента за DUB	[557] Болтове	[562] Шайба
[112] Долна част на клемната кутия	[558] Шестостенен болт	[945] Болт със скрита глава
[379] Винтово съединение	[559] Болт със сферично-цилиндрична глава	[946] Монтажна плоча комплект
[555] Микро-прекъсвач	[560] Шестостенен болт	

7.8.2 Принципна конструкция на DUB на DR..90 – 315 с BE5 – 122



1085317771

[49] Анкерна шайба за DUB	[556] Закрепващ винкел	[561] Шпилка
[66] Уплътнителна лента за DUB	[557] Болтове	[562] Шайба
[112] Долна част на клемната кутия	[558] Шестостенен болт	
[379] Винтово съединение	[559] Болт със сферично-цилиндрична глава	
[555] Микро-прекъсвач	[560] Шестостенен болт	

7.8.3 Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за функционален контрол

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя и външния вентилатор, ако има такъв, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване!
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Проконтролирайте работния луфт съгласно глава "Настройка на работния луфт на спирачката BE.." и евентуално го регулирайте
2. Завинтете болта с шестогранна глава [560] обратно на ключето на микро-прекъсвача [555], докато той превключи (контакти кафяво-синьо затворени).
При завинтването поставете болта с шестогранна глава [561], за да получите надлъжния луфт от резбата.
3. Завъртете обратно болта с шестогранна глава [560], докато микро-прекъсвача [555] превключи обратно (контакти кафяво-бяло отворени).
4. С цел функционална сигурност завъртете обратно болта с шестогранна глава [560] още 1/6 оборота (0,1 mm).
5. Затегнете шестогранната гайка [561], при което контрирайте шестогранния болт [560], за да предотвратите отместване.
6. Няколко пъти включете и изключете спирачката и при това проверете, дали микро-прекъсвачът със сигурност отваря и затваря при всички положения на двигателния вал. Затова няколко пъти развъртете двигателния вал на ръка.

7.8.4 Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за контрол на износването

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

- Преди започване на работа изключете двигателя и външния вентилатор, ако има такъв, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване!
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Проконтролирайте работния луфт съгласно глава "Настройка на работния луфт на спирачката BE.." и евентуално го регулирайте
2. Завинтете болта с шестогранна глава [560] обратно на ключето на микро-прекъсвача [555], докато той превключи (контакти кафяво-синьо затворени).
При завинтването поставете болта с шестогранна глава [561], за да получите надлъжния луфт от резбата.
3. **При BE2 – 5:** Отвийте болта с шестогранна глава [560] 3/4 оборот в посока микро-прекъсвач [555] (при BE2 с прибл. 0,375 mm / при BE5 с прибл. 0,6 mm).
При BE11 – 122: Отвийте болта с шестогранна глава [560] един пълен оборот (прибл. 0,8 mm) в посока на микро-прекъсвача [555].
4. Затегнете шестогранната гайка [561], при което контрирайте болта с шестогранна глава [560], за да предотвратите отместване.
5. Ако при увеличаващото се износване на спирачните накладки се достигне резерва на износване, микро-прекъсвача превключва на обратно (контакти кафяво-сини отворени) и задейства реле или сигнал.

7.8.5 Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB за контрол на функцията и на износването

При монтирането на два броя DUB към една спирачка могат да се реализират двете контролни състояния. В този случай настройте първо DUB за контрол на износването, а после DUB за контрол на функционирането.

8 Технически данни

8.1 Комутационен режим, работен луфт, спирачни моменти

При използването на датчици и спирачки със съответни работеща техника за безопасност намаляват стойностите за максимален работен луфт и комутационната работа до самата техническа поддръжка. Новите стойности можете да видите в допълнението към ръководството за експлоатация "Датчици с оценка на безопасност - функционална сигурност за двигатели на трифазен ток DR.71–225, 315".

Спирачка Тип	Комутационна работа до самата техническа поддръжка	Работен луфт		Носител на накладки	Артикулен номер демпфераща / полюсна плочка	Настройки спирачни моменти					
		мин. ¹⁾	макс.			Вид и брой на спирачните пружини			Номер на поръчка за спирачните пружини		
		10 ⁶ J	mm	mm		нормален	син	бял	нормален	синьо/бял	
BE05	120	0.25	0.6	9.0	13740563	5.0 (44)	3	–	–	0135017X	13741373
						3.5 (31)	–	6	–		
						2.5 (22)	–	4	–		
						1.8 (16)	–	3	–		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	13740563	10 (88.5)	6	–	–	0135017X	13741373
						7.0 (62)	4	2	–		
						5.0 (44)	3	–	–		
BE2	180	0.25	0.6	9.0	13740199	20 (177)	6	–	–	13740245	13740520
						14 (124)	2	4	–		
						10 (88.5)	2	2	–		
						7.0 (62)	–	4	–		
						5.0 (44)	–	3	–		
BE5	390	0.25	0.9	9.0	13740695	55 (487)	6	–	–	13740709	13740717
						40 (354)	2	4	–		
						28 (248)	2	2	–		
						20 (177)	–	–	6		13747738
14 (124)	–	–	4								
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974)	6	–	–	13741837	13741845
						80 (708)	2	4	–		
						55 (487)	2	2	–		
						40 (354)	–	4	–		
BE11	640	0.3	1.2	10.0	13741713 + 13746995	28 (248)	–	3	–	13741837	13747789
						20 (177)	–	–	4		
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	–	200 (1770)	6	–	–	13743228	13742485
						150 (1328)	4	2	–		
						110 (974)	3	3	–		
						80 (708)	3	–	–		
						55 (487)	–	4	–		
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	1374 675 8	40 (354)	–	3	–		
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	–	300 (2655)	8	–	–	01874551	13744356
						200 (1770)	4	4	–		
						150 (1328)	4	–	–		
						100 (885)	–	8	–		
						75 (667)	–	6	–		
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	–	600 (5310)	8	–	–	01874551	13744356
						500 (4425)	6	2	–		
						400 (3540)	4	4	–		
						300 (2655)	4	–	–		
						200 (1770)	–	8	–		
						150 (1328)	–	6	–		
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	13746731	100 (885)	–	4	–		
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	–	600 (5310)	8	–	–	01868381	13745204
						500 (4425)	6	2	–		
						400 (3540)	4	4	–		
						300 (2655)	4	–	–		
						200 (1770)	–	8	–		
						200 (1770)	–	8	–		

Спирачка Тип	Комутационна работа до самата техническа поддръжка	Работен луфт		Носител на накладки	Артикулен номер демпфираща / полюсна плочка	Настройки спирачни моменти					
		мин. ¹⁾	макс.			Спирачен момент	Вид и брой на спирачните пружини			Номер на поръчка за спирачните пружини	
		10 ⁶ J	mm	mm	Nm (lb-in)		нормален	син	бял	нормален	синьо/бял
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	-	1200 (10621)	8	-	-	01868381	13745204
						1000 (8851)	6	2	-		
						800 (7081)	4	4	-		
						600 (5310)	4	-	-		
						400 (3540)	-	8	-		
BE120	390	0.6	1.2	12.0	-	1000 (8851)	8	-	-	13608770	13608312
						800 (7081)	6	2	-		
						600 (5310)	4	4	-		
						400 (3540)	4	-	-		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	-	2000 (17701)	8	-	-	13608770	13608312
						1600 (14161)	6	2	-		
						1200 (10621)	4	4	-		
						800 (7081)	4	-	-		

1) При проверката на работния луфт спазвайте: След пробно пускане въз основа на допуските за паралелна работа на носителя на накладките могат да се получат отклонения от ± 0,15 mm.

Следващата фигура показва разполагането на спирачните пружини:

BE05 – 11:					
6 пружини	3 + 3 пружини	4 + 2 пружини	2 + 2 пружини	4 пружини	3 пружини
BE20:					
6 пружини	4 + 2 пружини	3 + 3 пружини	4 пружини	3 пружини	
BE30 – 122:					
8 пружини	6 + 2 пружини	4 + 4 пружини	6 пружини	4 пружини	

УКАЗАНИЕ



Въз основа на избраната завъртаща се конструктивна форма/ъгъл на завъртане се намалява работата старт-стоп на спирачката на 50 % от тук посочените стойности.

8.2 Съпоставяне на спирачните моменти

8.2.1 Типоразмер на двигателя DR..71 – 100, DRN80 – 100

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти в Nm (lb-in)												
		1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)									
DR..71	BE05													
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)							
DR..80 DRN80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)									
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)							
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)					
DR..90 DRN90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)							
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)					
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)		
DR..100 DRN100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10	14 (124)	20 (177)					
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)		

8.2.2 Типоразмер на двигателя DR..112 – 225, DRN112 – 225

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти в Nm (lb-in)												
		14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)								
DR..112 DRN112	BE5													
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)						
DR..132 DRN132S	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)								
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)						
DR..160 DRN132M/L	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)						
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)				
DR..180 DRN160 – 180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)				
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)			
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)
DR..200/225 DRN200 – 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)			
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)

8.2.3 Типоразмер на двигателя DR..250 – 280, DRN250 – 280

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти в Nm (lb-in)								
		200	300	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
DR..250/280 DRN250 – 280	BE60									
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Типоразмер на двигателя DR..315, DRN315

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти в Nm (lb-in)						
		400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)			
DR..315 DRN315	BE120							
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)

8.3 Работен ток

8.3.1 Спирачка BE05; BE1; BE2

Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържаш ток) са ефективни стойности. Използвайте само уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 160 ms) при освобождаване на спирачката. При използване на спирачен изправител BG, BMS или при директно използване на постоянно напрежение – възможно само при спирачки до типоразмер BE2 – не се стига до повишен ток на включване.

	BE05, BE1	BE2
макс. спирачен момент в Nm (lb-in)	5/10 (44/88)	20 (177)
Спирачна мощност във W (hp)	32 (0.043)	43 (0.058)
Отношение ток на включване I_B/I_H	4	4

Номинално напрежение U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}
24 (23-26)	10	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.12	0.12	0.16

Легенда

- I_B Ток на ускорение – краткотраен ток на включване
- I_H Задържаш ток Ефективна стойност в захранващия проводник към спирачния изправител на SEW
- I_G Постоянен ток при директно захранване с постоянно напрежение
- U_N Номинално напрежение (обхват номинално напрежение)

8.3.2 Спирачка BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържаш ток) са ефективни стойности. Използвайте само уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 160 ms) при освобождаване на спирачката. Не е възможно директно електрозахранване.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
макс. спирачен момент в Nm (lb-in)	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Спирачна мощност във W (hp)	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Отношение ток на включване I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Номинално напрежение U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	–	–
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	–
147 (139-154)	60	0.51	0.83	1.02	1.33	–
184 (174-193)	80	0.41	0.66	0.81	1.05	–
208 (194-217)	90	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	180	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	200	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	220	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	250	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

Легенда

- I_B Ток на ускорение – краткотраен ток на включване
- I_H Задържаш ток Ефективна стойност в захранващия проводник към спирачния изправител на SEW
- I_G Постоянен ток при директно захранване с постоянно напрежение
- U_N Номинално напрежение (обхват номинално напрежение)

8.3.3 Спирачка BE120, BE122

Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържаш ток) са ефективни стойности. Използвайте само уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 400 ms) при освобождаване на спирачката. Не е възможно директно електрозахранване.

		BE120	BE122
макс. спирачен момент в Nm (lb-in)		1000 (8851)	2000 (17701)
Спирачна мощност във W (hp)		250 (0.34)	250 (0.34)
Отношение ток на включване I_B/I_H		4.9	4.9
Номинално напрежение U_N		BE120	BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}
230 (218-243)	-	1.80	1.80
254 (244-273)	-	1.60	1.60
290 (274-306)	-	1.43	1.43
360 (344-379)	-	1.14	1.14
400 (380-431)	-	1.02	1.02
460 (432-484)	-	0.91	0.91
500 (485-542)	-	0.81	0.81
575 (543-600)	-	0.72	0.72

Легенда

- I_B Ток на ускорение – краткотраен ток на включване
- I_H Задържаш ток Ефективна стойност в захранващия проводник към спирачния изправител на SEW
- I_G Постоянен ток при директно захранване с постоянно напрежение
- U_N Номинално напрежение (обхват номинално напрежение)

8.4 Съпротивления

8.4.1 Спирачка BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2	BE5
макс. спиращен момент в Nm (lb-in)	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Спираща мощност във W (hp)	3.2 (0.043)	43 (0.058)	49 (0.066)
Отношение ток на включване I_B/I_H	4	4	5.7

Номинално напрежение U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	–	–
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	30.5	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	110	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	296	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	372	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	469	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	244	743	182	550	110	530
460 (432-484)	200	308	935	230	690	138	660
500 (485-542)	220	387	1178	290	870	174	830
575 (543-600)	250	488	1483	365	1100	220	1050

8.4.2 Спирачка BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

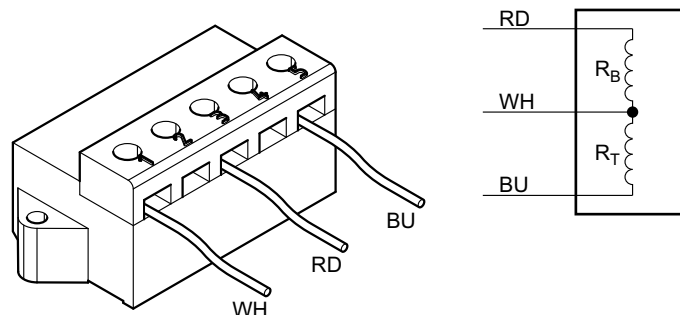
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
макс. спирачен момент в Nm (lb-in)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Спирачна мощност във W (hp)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Съотношение ток на включване I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

Номинално напрежение U_N		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.22	7.0	0.9	5.7	–	–	–	–
120 (111-123)	48	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	–	–
147 (139-159)	60	7.7	44.0	5.4	36.1	3.7	27.3	–	–
184 (174-193)	80	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	–	–
208 (194-217)	90	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218-243)	96	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274-306)	125	31.0	175	21.4	14.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307-343)	140	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344-379)	160	49	280	33.9	228	23.1	172.1	12.6	103
400 (380-431)	180	62	350	42.7	287	29.1	217	15.8	130
460 (432-484)	200	78	440	53.7	361	36.6	273	19.9	163
500 (485-542)	220	98	550	67.7	454	46.1	343	25.1	205
575 (543-600)	250	123	700	85.2	570	58.0	423	31.6	259

8.4.3 Измерване на съпротивлението BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

Изключване от страната на променливи ток

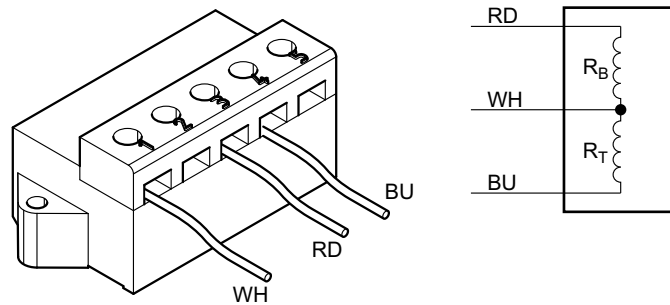
Следващата фигура показва измерване на съпротивлението при изключване на страната на променливия ток



9007199497350795

Изключването от страната на постоянния и променливия ток

Следващата фигура показва измерване на съпротивлението при изключване на страната на постоянния и на променливия ток



18014398752093451

BS Ускоряваща bobина	RD червено
TS Секционна bobина	WH бяло
R_B Съпротивление ускоряваща bobина при 20 °C в Ω	BU синьо
R_T Съпротивление секционна bobина при 20 °C в Ω	
U_N Номинално напрежение (обхват на номиналното напрежение)	



УКАЗАНИЕ

За измерване на съпротивлението на секционната bobина R_T или на ускоряващата bobина R_B освободете белите жила от спирачния токоизправител, тъй като в противен случай вътрешните съпротивления на спирачния изправител фалшифицират резултата от измерването

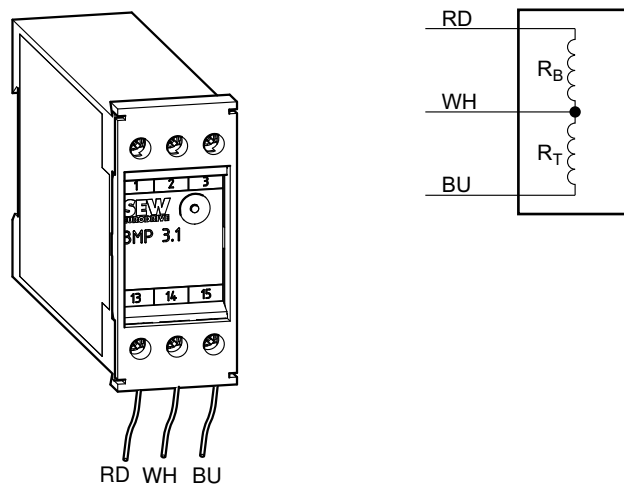
8.4.4 Спирачка BE120, BE122

	BE120, BE122
макс. спирачен момент в Nm (lb-in)	1000/2000 (8851/17701)
Спирачна мощност във W (hp)	250 (0.34)
Отношение ток на включване I_B/I_H	4.9

Номинално напрежение U_N		BE120, BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T
230 (218-243)	–	8.0	29.9
254 (244-273)	–	10.1	37.6
290 (274-306)	–	12.7	47.4
360 (344-379)	–	20.1	75.1
400 (380-431)	–	25.3	94.6
460 (432-484)	–	31.8	119.0
500 (485-542)	–	40.1	149.9
575 (543-600)	–	50.5	188.7

8.4.5 Измерване на съпротивлението BE120, BE122

Следващата фигура показва измерване на съпротивлението при BMP 3.1.



409000587

BS Ускоряваща bobина
 TS Секционна bobина
 R_B Съпротивление ускоряваща bobина при 20 °C в Ω
 R_T Съпротивление секционна bobина при 20 °C в Ω
 U_N Номинално напрежение (обхват на номиналното напрежение)



УКАЗАНИЕ

За измерване на съпротивлението на секционната бобина R_T или на ускоряващата бобина R_B освободете белите жила от спирачния токоизправител, тъй като в противен случай вътрешните съпротивления на спирачния изправител фалшифицират резултата от измерването

8.5 Управляващи блокове

8.5.1 Разрешени комбинации

Следната таблица показва серийната и избираемата комбинация от спирачка и спирачен токоизправител

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG	BG 1.4	X ³	X ³	X ³	-	-	-	-	-	-
	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	-	-	-	-	-
	BG 3	X ²	X ²	X ²	-	-	-	-	-	-
BGE	BGE 1.4	o	o	o	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	-
	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	-
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X	-
BS	BS 24	X	X	X	•	-	-	-	-	-
BMS	BMS 1.4	o	o	o	-	-	-	-	-	-
	BMS 1.5	•	•	•	-	-	-	-	-	-
	BMS 3	•	•	•	-	-	-	-	-	-
BME	BME 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	-
	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X	-
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X	-
BMH	BMH 1.4	o	o	o	o	o	o	o	-	-
	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	-	-
BMK	BMK 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	-
	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	-	-
BMP	BMP 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	-
	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	BMP 3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	X
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	-	-	-
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	-	-	-

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BSR	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	-
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	-	-	-	-
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	-	-	-	-
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	-	-
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	-	-	-	-	-
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	-	-

- X серийно изпълнение
- X¹ серийно изпълнение при номинално напрежение на спирачката от 150 – 500 V_{AC}
- X² серийно изпълнение при номинално напрежение на спирачката от 24/42 – 150 V_{AC}
- X³ серийно изпълнение при номинално напрежение на спирачката от 575 V_{AC}
- по избор
- o по избор при 575 V_{AC} номинално напрежение на спирачката
- не допустимо

8.5.2 Секция за свързване на двигателя

Следната таблица показва техническите данни на блока за управление на спирачката за монтаж в присъединителната секция на двигателя и степенуването по отношение на големината на двигателя и техниката на свързване. За по-добро различаване различните корпуси имат различни цветове (= код цвят).

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} в А	Тип	Артикулен номер	Код цвят
BG	Еднополупериоден изправител	AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5	8253846	черен
		AC 24 – 500 V	3.0	BG 3	8253862	кафяв
BGE	Еднополупериоден изправител с електронно превключване	AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	8253854	червен
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	8253870	син
BSR	Еднополупериоден изправител + токово реле за изключване от страната на постоянния ток	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	8253854 8267618	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	8253854 8267626	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + SR11	8253870 8267618	
			1.0	BGE 3 + SR15	8253870 8267626	
BUR	Еднополупериоден изправител + напреженово реле за изключване от страната на постоянния ток	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	8253854 8267596	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	8253870 8267588	
BS	Свързване с варисторна защита	DC 24 V	5.0	BS24	8267634	воднисто синьо
BSG	Електронно превключване	DC 24 V	5.0	BSG	8254591	бял
BMP	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, интегрирано напреженово реле за изключване от страната на постоянния ток.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Само размер 280M, 315

8.5.3 Електроразпределителен шкаф

Следната таблица показва техническите данни на блока за управление на спирачката за монтаж в електроразпределителен шкаф и степенуването по отношение на големината на двигателя и техниката на свързване. За по-добро различаване различните корпуси имат различни цветове (= код цвят).

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} в А	Тип	Артикулен номер	Код цвят
BMS	Еднополупериоден изправител както BG	AC 230 – 575 V	1.0	BMS 1.4	8298300	черен
		AC 150 – 500 V	1.5	BMS 1.5	8258023	черен
		AC 42 – 150 V	3.0	BMS 3	8258031	кафяв
BME	Еднополупериоден изправител с електронно превключване както BGE	AC 230 – 575 V	1.0	BME 1.4	8298319	червен
		AC 150 – 500 V	1.5	BME 1.5	8257221	червен
		AC 42 – 150 V	3.0	BME 3	825723X	син
BMH	Еднополупериоден изправител с електронно превключване и нагревателна функция	AC 230 – 575 V	1.0	BMH 1.4	8298343	зелено
		AC 150 – 500 V	1.5	BMH 1.5	825818X	зелено
		AC 42 – 150 V	3	BMH 3	8258198	жълто
BMP	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, интегрирано напрежено реле за изключване от страната на постоянния ток.	AC 230 – 575 V	1.0	BMP 1.4	8298327	бял
		AC 150 – 500 V	1.5	BMP 1.5	8256853	бял
		AC 42 – 150 V	3.0	BMP 3	8265666	светло синьо
		AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	
BMK	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, 24 V _{DC} оперативен вход и разединение от страната на постоянния ток	AC 230 – 575 V	1.0	BMK 1.4	8298335	воднисто синьо
		AC 150 – 500 V	1.5	BMK 1.5	8264635	воднисто синьо
		AC 42 – 150 V	3.0	BMK 3	8265674	светло червено
BMV	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, 24 V _{DC} оперативен вход и бързо изключване	DC 24 V	5.0	BMV 5	13000063	бял

1) Само размер 280M, 315

8.6 Разрешени типове търкалящи лагери

8.6.1 Типове търкалящи лагери за размер на двигателя DR..71 – 315, DRN80 – 315

Тип двигател	А-лагер		В-лагер				
	IEC-двигател	Двигател с встроен редуктор	Двигател за трифазен ток	Спирачен двигател			
DR..71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3			
DR..80, DRN80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3			
DR..90 – 100, DRN90 – 100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3			
DR..112 – 132, DRN112 – 132S	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3			
DR..160, DRN132M/L	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3			
DR..180, DRN180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3			
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3			
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3			
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3			
DR..315S, DRN315M		6322-J-C3		6319-J-C3	6322-J-C3		
DR..315M, DRN315L						6322-J-C3	6322-J-C3
DR..315L, DRN315H							

8.6.2 Двигатели с усилен лагери /ERF за размер на двигателя DR..250 – 315, DRN250 – 315

Тип двигател	А-лагер	В-лагер		
		IEC-двигател	Двигател с встроен редуктор	
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-2Z-J-C3		
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3	
DR..315S, DRN315M			6322-J-C3	6322-J-C3
DR..315M, DRN315L		6322-J-C3		
DR..315L, DRN315H				6322-J-C3

8.6.3 Токово изолирани търкалящи лагери /NIB за размер на двигателя DR..200 – 315, DRN200 – 315

Тип двигател	В-лагер	
	Двигател за трифазен ток	Спирачен двигател
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI

Тип двигател	В-лагер	
	Двигател за трифазен ток	Спирачен двигател
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3-EI	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M		
DR..315M, DRN315L		6322-J-C3
DR..315L, DRN315H		

8.7 Таблицы на смазочните материали

8.7.1 Таблицы на смазочните материали за търкалящи лагери

УКАЗАНИЕ



Използването на неправилни греси за лагерите може да доведе до тяхното повреждане.

Двигатели с неразглобяеми лагери

Лагерите са изпълнение като затворени лагери 2Z или 2RS и не могат да се смазват допълнително. Тази опция е за типоразмери DR..71 – 280, DRN80 – 280.

	Температура на околната среда	Производител	Тип	Обозначение по DIN
Търкалящ лагер за двигател	-20 °C – +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C – +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C – +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) минерална смазка (= грес за търкалящи лагери на минерална основа)

2) синтетична смазка (= грес за търкалящи лагери на синтетична основа)

Двигатели с открити лагери

Двигателите от размер DR.250 – 315 са изпълнение с разглобяеми лагери и могат да бъдат с устройство за допълнително смазване.

	Температура на околната среда	Производител	Тип	Обозначение по DIN
Търкалящ лагер за двигател	-20 °C – +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C – +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) минерална смазка (= грес за търкалящи лагери на минерална основа)

8.8 Каталожни номера на смазочни материали и антикорозионни средства

Смазочните вещества и антикорозионните средства могат да се закупуват директно от SEW-EURODRIVE при посочване на следните каталожни номера.

Използване	Производител	Тип	Количество	Каталожен номер
Смазочни вещества за търкалящи лагери	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Смазка за търкалящи лагери	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Средства за защита от корозия и за подобряване на плъзгането	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819

8.9 Датчици

8.9.1 ES7. и EG7.

Тип на датчика		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
За двигатели		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Захранващо напрежение	U_B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4.75 – 30 V	
Макс. консумация на ток	I_{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		250 mA _{RMS}	
Макс. импулсна честота	f_{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Периоди за един оборот	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2.5 V		≥ DC 2.5 V	
	U_{low}			≤ DC 0.5 V		≤ DC 1.1 V	
Сигнален изход		Sin/Cos		TTL		HTL	
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Коефициент на запълване		Sin/Cos		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Положени на фаза A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Устойчивост на колебания		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Устойчивост на шок		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Максимални обороти	n_{max}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹	
Вид защита		IP66		IP66		IP66	
Свързване		Клемна кутия до инкрементния датчик					

8.9.2 EH7.

Тип на датчика		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
За двигатели		DR..315 DRN315			
Захранващо напрежение	U_B	DC 10V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
Макс. консумация на ток	I_{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Макс. импулсна честота f_{max}	kHz	300			180
Периоди за един оборот	A, B	1024			
	C	1			
Изходна амплитуда	U_{high}	≥ 2.5 V		$U_B - 3 V$	1 V _{SS}
	U_{low}	≤ 0.5 V		≤ 2.5 V	
Сигнален изход		TTL (RS-422)		HTL	Sin/Cos
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Коефициент на запълване		1 : 1 ± 20 %			90° ± 10°
Положени на фаза A : B		90° ± 20°			-
Устойчивост на колебания при 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Устойчивост на шок		≤ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Максимални обороти n_{max}	1/min	6000, 2500 при 60 °C			
Вид защита		IP65 (EN 60529)			
Свързване		12-полюсен конектор			

8.9.3 AS7Y и AG7Y

Тип на датчика		AS7Y	AG7Y
За двигатели		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Захранващо напрежение	U_B	DC 7 – 30 V	
Макс. консумация на ток	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Макс. импулсна честота	$f_{гран.}$	200 kHz	
Периоди за един оборот	A, B	2048	
	C	-	
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Сигнален изход		Sin/Cos	
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Коефициент на запълване		Sin/Cos	
Положени на фаза A : B		90° ± 3°	
Код възпроизвеждане		Сив код	
Резолуция Single-Turn		4096 стъпки/оборот	
Резолуция Multi-Turn		4096 оборота	
Пренос на данни		Синхронно серийно	
Сериен изход на данни		Драйвер по EIA RS-422	
Сериен синхронизиращ вход		Препоръчителен приемник по EIA RS-422	
Тактова честота		Допустим обхват 100 – 2000 kHz (макс. 100 m дължина на кабела с 300 kHz)	
Време на тактова пауза		12 – 30 μs	
Устойчивост на колебания		≤ 100 m/s ²	
Устойчивост на шок		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Максимални обороти	n_{max}	6000 min ⁻¹	
Вид защита		IP66	
Свързване		Клемна кутия с щепселен съединителен капак	

8.9.4 AS7W и AG7W

Тип на датчика		AS7W	AG7W
За двигатели		DR.71 – 132 DRN80 – 132S	DR.160 – 280 DRN132M – 280
Захранващо напрежение	U_B	DC 7 – 30 V	
Макс. консумация на ток	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Макс. импулсна честота	f_{max}	200 kHz	
Периоди за един оборот	A, B	2048	
	C	–	
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}	–	
Сигнален изход		Sin/Cos	
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Коефициент на запълване		Sin/Cos	
Положени на фаза A : B		90° ± 3°	
Код възпроизвеждане		Двоичен код	
Резолуция Single-Turn		8192 стъпки/оборот	
Резолуция Multi-Turn		65536 оборота	
Пренос на данни		RS485	
Сериен изход на данни		Драйвер по EIA RS-485	
Сериен синхронизиращ вход		Препоръчителен драйвер по EIA RS-422	
Тактова честота		9600 Baud	
Време на тактова пауза		–	–
Устойчивост на колебания		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Устойчивост на шок		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Максимални обороти	n_{max}	6000 min ⁻¹	
Вид защита		IP66	
Свързване		Клемна кутия с щепселен съединителен капака	

8.9.5 АН7У

Тип на датчика		АН7У
За двигатели		DR.315 DRN315
Захранващо напрежение	U_B	DC 9 V – 30 V
Макс. консумация на ток	I_{in}	160 mA
Периоди за един оборот	A, B	2048
	C	–
Изходна амплитуда	U_{high}	$\geq 2.5 V_{SS}$
	U_{low}	$\leq 0.5 V_{SS}$
Макс. импулсна честота		120 kHz
Сигнален изход		TTL (RS-422)
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	20 mA
Коефициент на запълване		1 : 1 \pm 20 %
Положени на фаза A: B		90° \pm 20°
Код абсолютно възпроизвеждане		Сив код
Резолюция Single-Turn		4096 стъпки/оборот
Резолюция Multi-Turn		4096 оборота
Пренос на данни абсолютна стойност		Синхронно, серийно (SSI)
Сериен изход на данни		Драйвер по EIA RS-485
Сериен синхронизиращ вход		Оптико-електронно свързване, препоръчителен драйвер по EIA RS-485
Тактова честота		Разрешен обхват: 100 – 800 kHz (максимум.100 m дължина на кабела с 300 kHz)
Време на тактова пауза		12 ms – 30 ms
Устойчивост на колебания при 10 Hz – 2 kHz		$\leq 100 m/s^2$ (EN 60088-2-6)
Устойчивост на шок		$\leq 2000 m/s^2$ (EN 60088-2-27)
Максимални обороти n_{max}	n_{max}	3500 1/min
Вид защита		IP56 (EN 60529)
Свързване		Клемна планка до датчика

8.9.6 EI7. B

Тип на датчика		EI7C	EI76	EI72	EI71
За двигатели		DR..71 – 132 DRN80 – 132S			
Захранващо напрежение	U_B	DC 9 – 30 V			
Макс. консумация на ток (без товар)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
Макс. импулсна честота при n_{max}	f_{max}	1.44 kHz			
Периоди за един оборот	A, B	24	6	2	1
(сигнални маркировки)	C	–			
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high}	$\geq U_B - 3.5 V$			
	U_{low}	$\leq 3 V$			
Сигнален изход		HTL			
Изходен ток за една маркировка максимум	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Степен на възпроизвеждане (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1} / (t_{период})$ $n =$ непроменливо		30 – 70 % (за типа: 50 %)			
Отместване на фаза A : B $\Phi_{фаза, A:B}$ $n =$ непроменливо		70° – 110° (типично: 90°)			
Устойчивост на колебания		10 g (98.1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN60068-2-6:2008)			
Устойчивост на шок		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
Допустимо, външно за двигателя, магнитно поле на смущения към външния контур на двигателя	B_{extmax} H_{extmax}	25 mT 20 kA/m			
Максимални обороти	n_{max}	3600 min ⁻¹			
Вид защита		IP66			
Свързване		Клемна планка в клемна кутия или M12 (4 или 8-полюсна)			

8.9.7 EV2.

Тип на датчика		EV2T	EV2S	EV2R	EV2C
За двигатели		DR..71 – DR..225 DRN80 – 225			
Захранващо напрежение	U_B	DC 5 V	DC 9 V – 26 V		
Макс. консумация на ток	I_{in}	160 mA _{RMS}	120 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Макс. импулсна честота	f_{max}	120 kHz			
Периоди за един оборот	A, B	1024			
	C	1			
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high}	$\geq 2.5 V$	1 V _{SS}	$\geq 2.5 V$	$\geq U_B - 3.5 V$
	U_{low}	$\leq 0.5 V$		$\leq 0.5 V$	$\leq 3 V$
Сигнален изход		TTL	Sin/Cos	TTL	HTL
Изходен ток за една маркировка	I_{out}	25 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Коефициент на запълване		1 : 1 ± 20 %	Sin/Cos	1 : 1 ± 20 %	
Положени на фаза A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Памет за данните		–			
Устойчивост на колебания		$\leq 100 m/s^2$			
Устойчивост на шок		$\leq 1000 m/s^2$	$\leq 3000 m/s^2$	$\leq 1000 m/s^2$	
Максимални обороти	n_{max}	6000 min ⁻¹			
Маса	m	0.36 kg			
Вид защита		IP66			
Свързване		Клемна кутия до инкрементния датчик			

8.10 Обозначения на фабричната табела

Следната таблица съдържа обяснение на всички обозначения, които могат да се съдържат на фабричната табела:

Обозначение	Значение
	СЕ-обозначение за декларация за съответствие с европейските директиви, напр. директива ниско напрежение
	ATEX-обозначение за декларация за съответствие с европейската директива 94/9/ЕО
	UR-обозначение за потвърждение, че UL (Underwriters Laboratory) е уведомена за регистрирания компонент регистрационен номер от UL: E189357
	DoE-обозначение за потвърждението на спазването на US-американските гранични стойности на КПД на двигателите за трифазен ток
	UL-обозначение на потвърждението от UL (Underwriters Laboratory) като тестван компонент, валиден и за CSA заедно с регистрационния номер
	CSA-обозначение за потвърждението на Canadian Standard Association (CSA) за съответствието с потребностите на пазара на двигателите за трифазен ток
	CSAe-обозначение за потвърждението на спазването на канадските гранични стойности на КПД на двигателите за трифазен ток
	CCC-обозначение за потвърждението на спазването на разпоредбите за дребни уреди на НР Китай.
	VIK-обозначение за потвърждението на съответствието с директивата на Съюза на индустриалните първични двигатели (V.I.K.)
	FS-обозначение с номера на кода за обозначаване на компоненти на функционалната сигурност.
	Лого EAC (EurAsian Conformity = Евразийско съответствие) Потвърждение за спазването на техническия регламент на Икономическия / Митническият съюз на държавите Русия, Беларус и Казахстан

8.11 Параметри на функционалната сигурност

8.11.1 Параметри за безопасност на спирачка BE05 – 122

Дефиниция на параметър за безопасност B10_d:

Стойността B10_d показва броя на циклите, до 10 % от компонентите са отпаднали като опасни (дефиниция по стандарт EN ISO 13849-1). Отпаднали като опасни тук означава, че спирачката не сработва при команда и по този начин не дава нужния спирачен момент.

Размер	B10 _d Комутиционни цикли
BE05	16 000 000
BE1	12 000 000
BE2	8 000 000
BE5	6 000 000
BE11	3 000 000
BE20	2 000 000
BE30	1 500 000
BE32	1 500 000
BE60	1 000 000
BE62	1 000 000
BE120	250 000
BE122	250 000

Наред с горе приведените спирачки SEW предлага и спирачки с оценка на безопасността до типоразмер 32. По-подробна информация по въпроса ще намерите в допълнението към ръководството за експлоатация "Спирачки с оценка за безопасност - функционална сигурност за двигатели на трифазен ток".

8.11.2 Параметри за безопасност на датчиците с оценка за безопасност

Дефиниция на параметър за безопасност $MTTF_d$:

Стойността $MTTF_d$ (Mean Time To Failure) показва средното време до опасно отпадане / грешка на компонентата.

Големина на двигателя	Наименование	$MTTF_d^{1)}$	Време на ползване
		в години	
DR..71 – 132 DRN80 – 132S	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR..160 – 315 DRN132M – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Отнесено към 40 °C температура на околната среда

8.12 Режим S1 еднофазен двигател DRK..

По-нататък се описват данните за еднофазен двигател DRK.. в непрекъснат режим S1.

Посочените пускови моменти се получават при свързването на работен кондензатор респ. работен кондензатор с паралелно свързан пусков кондензатор.

S1-режим при 1500 / 1800 min ⁻¹ (230 V)										
Тип на двигателя	Hz	P _N kW	n _N min ⁻¹	I _N A	cos φ	C _B μF	M _A / M _N със C _B		C _A за M _A /M _N	
							100 %	150 %	100 %	150 %
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	0.5	14	25	
	60		1755	1.38	0.87	18				
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	0.45	16	35	
	60		1760	1.80	0.89	25				
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	0.5	12	25	
	60		1730	2.45	0.94	15				
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	0.5	12	30	
	60		1740	3.45	0.94	20				
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	0.5	20	40	
	60		1740	4.80	0.90	25				
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	0.5	30	70	
	60		1725	6.8	0.93	15+20				

C_B Работен кондензатор

C_A Пусков кондензатор

9 Нарушения на режима на работа



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки телесни наранявания.

- Преди започване на работите изключете двигателя от напрежението.
- Осигурете двигателя срещу нежелателно включване.



▲ ВНИМАНИЕ

Повърхностите на задвижващия механизъм по време на работа могат да достигнат високи температури.

Опасност от изгаряне.

- Преди започване на работите оставете двигателя да изстине!



ВНИМАНИЕ

При отстраняване на нарушенията в режима на работа не според изискванията задвижващия механизъм може да се повреди.

Възможни материални щети.

- Спазвайте следващите инструкции.
- Използвайте само оригинални резервни части съответстващи на валидния списък на отделните части!
- Задължително спазвайте инструкциите за безопасност в отделните глави!

9.1 Неизправности по двигателя

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Двигателят не тръгва	Захранващият кабел е прекъснат	Проконтролирайте евент. коригирайте връзките и местата на (междинните) клеми.
	Спирачката не се освобождава	Виж гл. "Неизправности по спирачката".
	Предпазителят на захранващия проводник е изгорял.	Сменете предпазителя
	Автоматичният прекъсвач на електродвигателя е сработил.	Проверете автоматичния прекъсвач на двигателя за правилна настройка, данните за тока са на фабричната табела.
	Контакторът на двигателя не включва.	Проверете задвижване на управлението на двигателния контактор.
	Грешка в управлението или в процеса на управление	Спазвайте последователността на свързване и евент. го коригирайте.
Двигателят не тръгва или тръгва много трудно	Мощността на двигателят е разчетена за схема триъгълник, но е свързан в схема звезда	Коригирайте свързване от схема звезда на схема триъгълник; спазвайте електро-монтажната схема
	Мощността на двигателят е разчетена за схема двойна звезда, но е свързан в схема звезда	Коригирайте свързване от схема звезда в схема двойна звезда; спазвайте електро-монтажната схема
	Напрежението или честотата най-малко при включването се отклоняват силно от зададената стойност	Осигурете по-добри съотношения на мрежата, намалете натоварването на мрежата; Проверете контролно сечението на захранващия проводник, евент. положете проводник с по-голямо сечение
При свързване в схема звезда двигателят не тръгва, тръгва само при схема триъгълник	Въртящият момент при схема звезда не е достатъчен	Ако токът на включване в схема триъгълник не е твърде висок (спазвайте предписанията на електроразпределителното дружество), включвайте директно в схема триъгълник; Проверете проектирането и евент. използвайте по-голям двигател или двигател със специална конструкция. Консултирайте се със SEW-EURODRIVE
	Неизправност на контактите на превключвателя звезда-триъгълник	Проверете прекъсвач, евент. го сменете; Проверете връзките
Грешна посока на въртене	Двигателят е свързан неправилно	Разменете две фази на захранващия проводник към двигателя.
Двигателят бръмчи и консумира много ток	Спирачката не се освобождава	Виж гл. "Неизправности по спирачката".
	Дефектна намотка	Двигателят трябва да се даде на ремонт в специализиран сервис
	Роторът драска	

21259097/BG – 11/2014

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Предпазителите сработват или веднага сработва защитата на двигателя	Късо съединение в захранващия проводник към двигателя.	Отстранете късото съединение
	Захранващият проводник е свързан неправилно	Коригирайте схемата, спазвайте електро-монтажната схема
	Късо съединение в двигателя	Разпоредете се да отстранят повредата в специализирана работилница
	Заземяване на двигателя	
Силно намаляване на оборотите при натоварване	Претоварване на двигателя	Измерете мощността, проверете проектирането, при нужда използвайте по-голям двигател или намалете натоварването.
	Напрежението спада	Проверете контролно сечението на захранващия проводник, евент. положете проводник с по-голямо сечение
Двигателят силно прегрява (измерете температурата)	Претоварване	Измерете мощността, проверете проектирането, при нужда използвайте по-голям двигател или намалете натоварването.
	Недостатъчно охлаждане	Коригирайте подаването на охлаждащ въздух, респ. освободете пътя за охлаждащия въздух, евентуално се оборудвайте допълнително с външен вентилатор. Проверете въздушния филтър, евент. го почистете или сменете.
	Твърде висока температура на околната среда	Спазвайте допустимия температурен обхват, евент. намалете натоварването.
	Двигателят е свързан в схема триъгълник вместо звезда, както е предвидено	Коригирайте схемата, спазвайте електро-монтажната схема
	Захранващият кабел има нестабилен контакт (една фаза липсва)	Отстранете лошия контакт, проверете връзките; спазвайте електро-монтажната схема
	Изгорял предпазител	Потърсете и отстранете причината (виж горе); сменете предпазителя
	Мрежовото напрежение се отклонява с повече от 5 % (обхват А) / 10 % (обхват В) от разчетното напрежение на двигателя.	Съгласувайте двигателя с напрежението в мрежата.
	Надхвърлен номинален работен режим (S1 до S10, DIN 57530), например поради твърде често включване/изключване.	Съгласувайте номиналния работен режим на двигателя с необходимите условия на работа; евентуално извикайте специалист да определи правилното задвижване.

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Уредът произвежда твърде голям шум	Сачмените лагери са разместени, замърсени или повредени	Центрирайте отново един спрямо друг двигателя и работната машина, инспектирайте търкалящия лагер евент. го сменете с нов. Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ 176).
	Вибрация на въртящите се части	Потърсете причината, евент. дисбаланс, отстранете го, спазвайте методите за балансиране.
	Чужди тела по пътя на охлаждащия въздух	Почистете пътищата на охлаждащия въздух
	При двигатели DR.. с обозначение на ротора "J": Твърде голям товар	Намалете натоварването

9.2 Неизправности по спирачката

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Спирачката не се освобождава	Неправилно напрежение на уреда за управление на спирачките	Подайте правилното напрежение; данните за спирачното напрежение са на фабричната табела
	Уред за управление на спирачката отпаднал	Сменете уреда за управление на спирачката, проверете съпротивленията и изолацията на спирачната бобина (стойности на съпротивлението виж глава "Съпротивления") Проверете превключващите устройства и евентуално ги сменете
	Надвишен макс. допустимият работен луфт, тъй като спирачната накладка е износена	Измерете, евентуално настройте работния луфт Виж следните глави: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – 122 (→ 139) • Настройка на работния луфт на спирачки BE120 – BE122 Ако дебелината на носителя на накладка е по-ниска от необходимото, трябва да го смените. Виж следните глави: <ul style="list-style-type: none"> • Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05 – 122 (→ 142) • Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120 – BE122
	Спадане на напрежението по дължината на захранващия кабел > 10 %	Осигурете правилно напрежение при подаване, данните за спирачното напрежение са на фабричната табела, проверете кабелното сечение на спирачния захранващ проводник, евент. сложете с по-голямо сечение.
	Недостатъчно охлаждане, спирачката се нагорещява твърде много	Проверете подаването на охлаждащ въздух, респ. освободете въздушните пътища на охлаждането, проверете въздушния филтър, евент. го почистете или сменете. Заменете спирачния изправител тип BG с тип BGE
	В спирачната бобина има междунавивково късо съединение или късо съединение на маса	Проверете съпротивленията и изолацията на спирачната бобина (стойности на съпротивлението виж глава "Съпротивления") Заменете изцяло спирачката заедно с устройството за управление (специализиран сервиз), проверете превключващите устройства и евентуално ги сменете
	Изправителят е дефектен	Сменете изправителя и спирачната бобина, евент. е по-ефективно да смените цялата спирачка.

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Спирачката не затормозява	Работният луфт не е коректен	<p>Измерете, евентуално настройте работния луфт</p> <p>Виж следните глави:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка на работния луфт на спирачки VE05 – 122 (→ 139) • Настройка на работния луфт на спирачки VE120 – VE122 <p>Ако дебелината на носителя на накладка е по-голяма от необходимото, трябва да го смените.</p> <p>Виж следните глави:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE05 – 122 (→ 142) • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE120 – VE122
	Износена спирачна накладка	<p>Сменете целия носител на накладка</p> <p>Виж следните глави:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE05 – 122 (→ 142) • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE120 – VE122
	Грешен спирачен момент	<p>Проверете проектирането и евент. сменете спирачния момент, виж глава "Комутационна работа, работен луфт спирачни моменти" (→ 160)</p> <ul style="list-style-type: none"> • чрез вида и бора на спирачните пружини. <p>Виж следните глави:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Промяна на спирачния момент на спирачка VE05 – 122 (→ 145) – Промяна на спирачния момент на спирачка VE120 – VE122 <ul style="list-style-type: none"> • с избор на друга спирачка <p>Виж глава "Съпоставяне на спирачните моменти". (→ 162)</p>

Неизправност	Възможна причина	Мярка
Спирачката не затормозява	Работният луфт е толкова голям, че да прилегнат регулиращите гайки на устройството за ръчно освобождаване на спирачката	Регулирайте работния луфт. Виж следните глави: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка на работния луфт на спирачки VE05 – 122 (→ 139) • Настройка на работния луфт на спирачки VE120 – VE122
	Устройството за ръчно освобождаване не е настроено правилно	Настройте правило регулиращата гайка на устройството за ръчно освобождаване на спирачката Виж следните глави: <ul style="list-style-type: none"> • Промяна на спирачния момент на спирачка VE05 – 122 (→ 145) • Промяна на спирачния момент на спирачка VE120 – VE122
	Спирачката е установена с ръчно освобождаване HF	Освободете шпилката, евент. я отстранете.
Спирачката сработва със закъснение	Спирачката се свързва само от страната на променливото напрежение	свързване на страна постоянно и променливо напрежение (напр. с допълнително оборудване с токово реле SR към BSR или напреженово реле UR към BUR); спазвайте електро-монтажната схема
Шумове в областта на спирачката	Износване на зъбците на носителя на накладки или челюстите от рязко тръгване	Проверете проектирането, евент. сменете носителя на накладките Виж следните глави: <ul style="list-style-type: none"> • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE05 – 122 (→ 142) • Смяна на носителя на накладки на спирачка VE120 – VE122 Сменете челюстите в специализирана работилница
	Люлеене от грешно настроен честотен преобразувател	Проверете настройката на честотния преобразувател съгласно ръководството за експлоатация, евент. я коригирайте.

9.3 Неизправности при работата на честотния преобразувател

При работата на двигателя с честотен преобразувател могат да се появят и описаните в глава "Неизправности по двигателя" симптоми. Значението на появилите се проблеми, както и указанията за тяхното разрешаване ще намерите в ръководството за експлоатация на честотния преобразувател.

9.4 Сервиз

Ако се нуждаете от помощта на нашия сервиз, молим Ви да посочите следните данни:

- Данни върху фабричната табелка (пълни)
- Вид и обхват на повредата
- Момент и съпътстващи обстоятелства на повредата
- Предполагаема причина
- Условия на околната среда, като напр.:
 - температура на околната среда
 - влажност на въздуха
 - монтажна височина
 - замърсяване
 - и т.н.

9.5 Изхвърляне като отпадък

Изхвърляйте двигателите като отпадък според характеристиките и съществуващите предписания, напр. като:

- желязо
- алуминий
- мед
- пластмаса
- електронни компоненти
- масло и грес (без смесване с разтворители)

10 Приложение

10.1 Електро-монтажни схеми

УКАЗАНИЕ



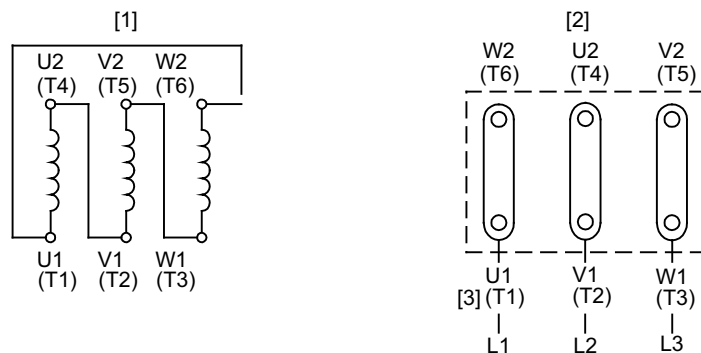
Свързването на двигателя става според електро-монтажната схема или схемата на разположение, която е приложена към двигателя. Следната глава съдържа само избор от разпространените варианти на свързване. Валидните електро-монтажни схеми можете да си доставите безплатно от SEW-EURODRIVE.

10.1.1 Свързване по схема триъгълник и звезда при електро-монтажна схема R13

За всички двигатели с дадени обороти, директно включване или пуск по схема \triangle/Δ .

Схема триъгълник

Следната фигура показва схемата \triangle за ниско напрежение.



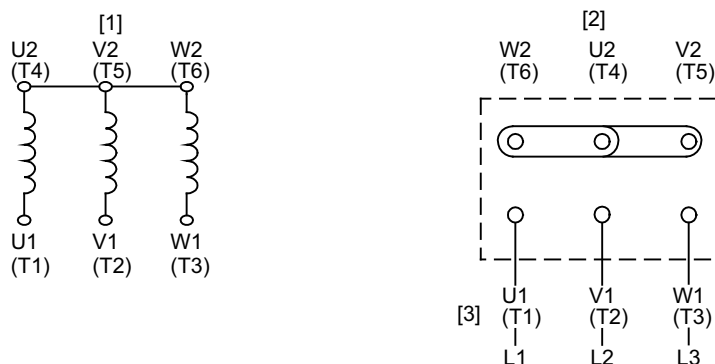
9007199497344139

- [1] Намотка на двигателя
[2] Клемна плоча за двигателя

- [3] Захранващи проводници

Схема звезда

Следната фигура показва схемата \star за високо напрежение.



9007199497339147

- [1] Намотка на двигателя
[2] Клемна плоча за двигателя

- [3] Захранващи проводници

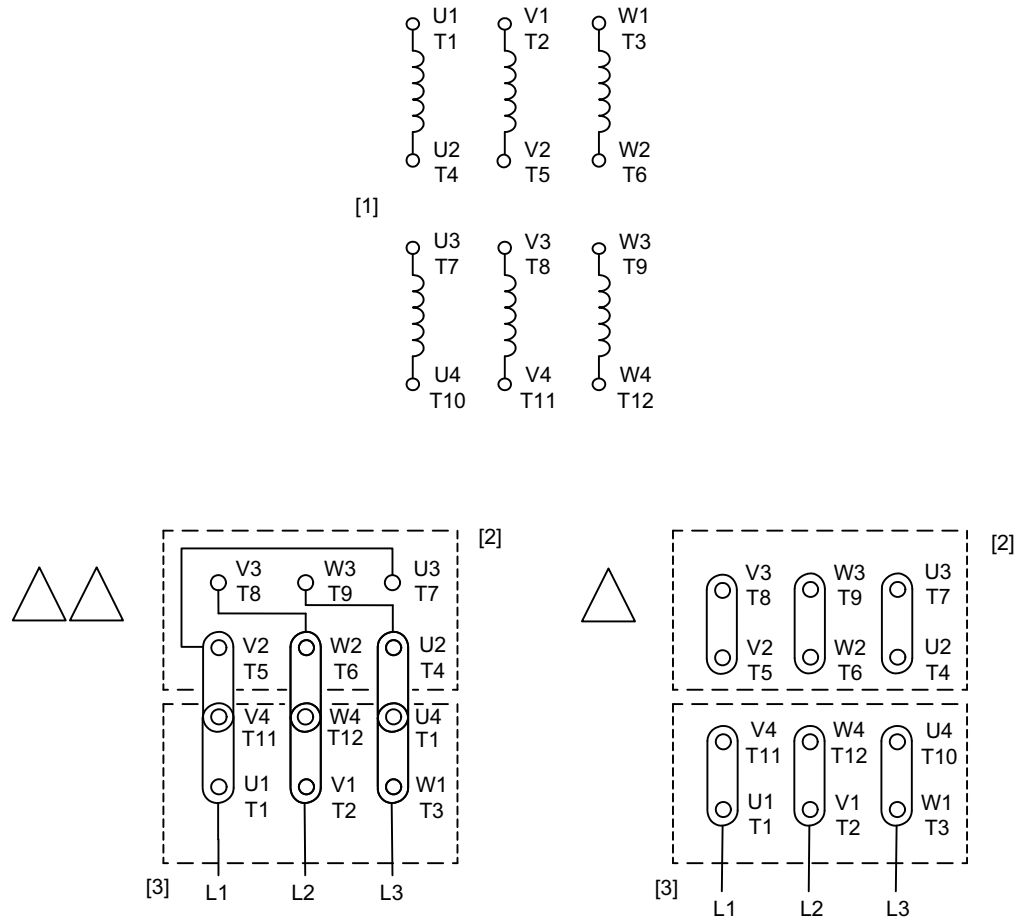
Смяна на посоката на въртене: смяна на 2 захранващи проводника, L1-L2.

10.1.2 Схема триъгълник при електро-монтажна схема R72 (68192 хх 09)

За всички двигатели с дадени обороти и директно включване.

Схема триъгълник, схема триъгълник - триъгълник

Следната фигура показва схемата Δ за високо напрежение и схемата $\Delta\Delta$ за ниско напрежение.



9007201560668427



- [1] Намотка на двигателя
- [2] Клемна плоча за двигателя
- [3] Захранващи проводници

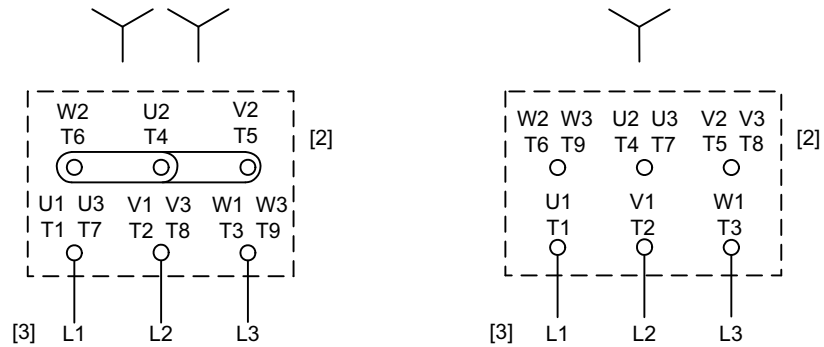
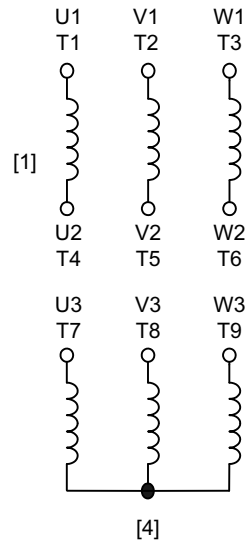
Смяна на посоката на въртене: смяна на 2 захранващи проводника, L1-L2.

10.1.3 Схема звезда при електро-монтажна схема R72 (68043 хх 06)

За всички двигатели с дадени обороти и директно включване.

Схема звезда, схема звезда - звезда

Следната фигура показва схемата  за високо напрежение и схемата  за ниско напрежение.



2305925515

[1] Намотка на двигателя

[2] Клемна плоча за двигателя

[3] Захранващи проводници

[4] Звездна точка в двигателя включена

Смяна на посоката на въртене: смяна на 2 захранващи проводника, L1-L2.

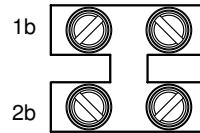
10.1.4 Защита на двигателя с TF или TH при DR..71 – 280, DRN80 – 280

TF/TH

Следните фигури показват свързването на защитата на двигателя с температурен датчик с резистор с положителен температурен коефициент TF или биметален температурен контролер TH.

За свързване към пусковия уред има една двуполюсна съединителна клемма или пет полюсна клемна планка.

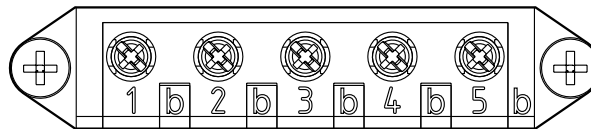
Пример: TF/TH към двуполюсна клемна планка



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Пример: 2xTF/TH към пет полюсна клемна планка

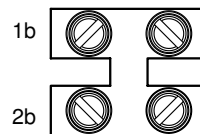


18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

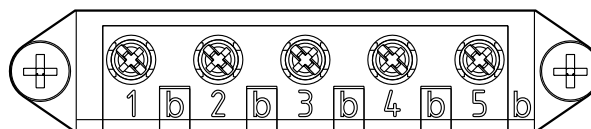
2xTF / TH / противокондензно отопление

Следващата фигура показва свързването на двигателната защита с 2 температурни датчика с резистори с положителен температурен коефициент TF или биметални температурни контролери TH и противокондензно отопление Hx.



9007199728684427

1b	2b
Hx	Hx



18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

21259097/BG – 11/2014

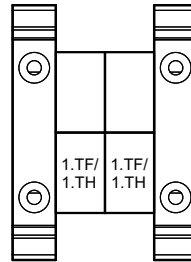
10.1.5 Защита на двигателя с TF или TH при DR..315, DRN315

TF/TH

Следните фигури показват свързването на защитата на двигателя с температурен датчик с резистор с положителен температурен коефициент TF или биметален температурен контролер TH.

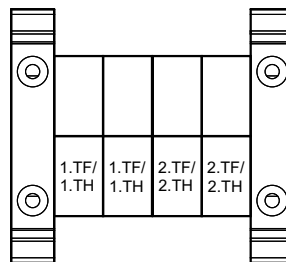
За свързване към пусковия уред според изпълнението има една x-полюсна съединителна клемма.

Пример: TF/TH към клемна планка



473405707

Пример: 2xTF/TH към клемна планка

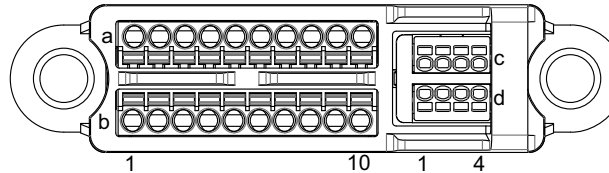


473410187

10.1.6 Вграден датчик EI7. В

Свързване през клемна планка

За свързване има една 10-полюсна клемна планка:



8324612747

УКАЗАНИЕ



Обхватите 1a – 10a, 1c – 4c и 1d – 4d са предварително конфигурирано от SEW-EURODRIVE и не трябва да се променят.

Обхватът 1b – 10b е предвиден за съгласуване с клиента

Базово свързване:

Връзките 1a – 10a, 1c – 4c и 1d – 4d водят към датчика респ. към двигателя

Връзките 1b – 10b водят към кабелното винтово съединение.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	TF1 ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ опц.	TF2 ¹⁾ опц.	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	\bar{A} ¹⁾ (WH)	\bar{B} ¹⁾ (YE)	B ¹⁾ (GN)	виж по-долу				c
b	TF1	TF1	TF2 опт.	TF2 опт.	+UB	GND	A	\bar{A}	B	\bar{B}	виж по-долу				d

1) Предварително конфигурирано от SEW-EURODRIVE. Не трябва да се променя!

Разположение на връзките EI7C В				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	d

Разположение на връзките EI76 В				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	c
н. с. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	d

1) Предварително конфигурирано от SEW-EURODRIVE. Не трябва да се променя!



Разположение на връзките EI72 В				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	c
н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	н. с. ¹⁾	d

Разположение на връзките EI71 В				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	c
н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	н. с. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

1) Предварително конфигурирано от SEW-EURODRIVE. Не трябва да се променя!

Свързване през конектор M12

За свързване има на разположение или 8-полюсен, или 4-полюсен конектор M12.

4-полюсен M12-конектор AVSE		8-полюсен M12-конектор AVRE	
<ul style="list-style-type: none"> • А-кодиране • пъти 	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: B Pin 3: GND Pin 4: A	<ul style="list-style-type: none"> • А-кодиране • пъти 	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: GND Pin 3: A Pin 4: \bar{A} Pin 5: B Pin 6: \bar{B} Pin 7: TF1 Pin 8: TF1

10.1.7 Управление на спирачката BGE; BG; BSG; BUR

Спирачка BE

Управление на спирачката BGE, BG, BSG, BUR

За освобождаване на спирачката подайте напрежение (виж фабричната табела)

Допустимо натоварване на контактите на спирачния контактор: AC3 по EN 60947-4-1.

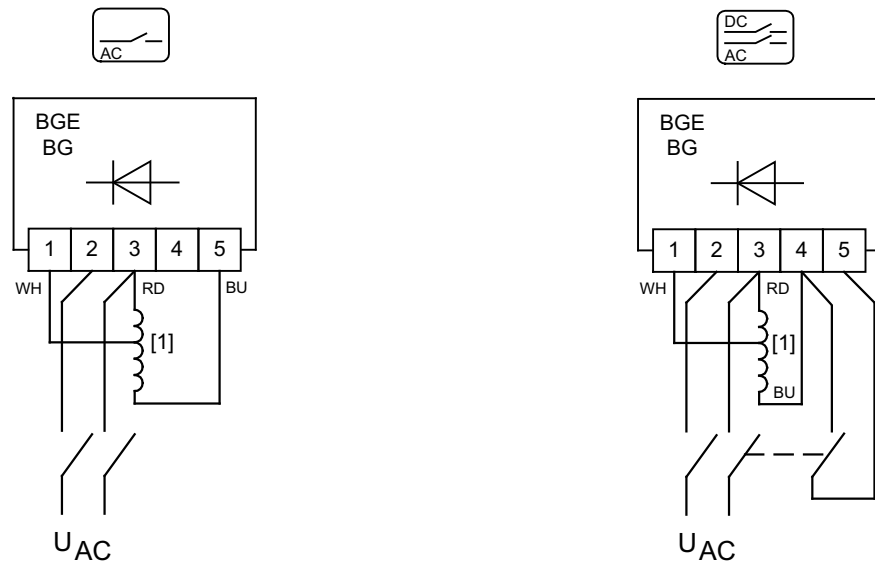
Напрежението може да се намали, както следва:

- с отделен захранващ проводник
- от клемната планка на двигателя

Това не важи за двигатели с превключващи се полюси и честотно регулирани двигатели

BG / BGE

Следната фигура показва окабеляването на спирачните изправители BG и BGE за изключване както от страната на постоянния ток, така и от страната на променливия ток.



242604811

[1] Спирачна бобина

10.1.8 Управление на спирачката BSR

Спирачка BE

Управление на спирачката BSR

Напрежение на спирачката = фазово напрежение

Белите гъвкави многожилни проводници са краищата на кръговата навивка на инвертора и преди пуска в действие те трябва според схемата на присъединяване на двигателя да се свържат вместо с шунт Δ или \triangle към клемната плоча на двигателя.

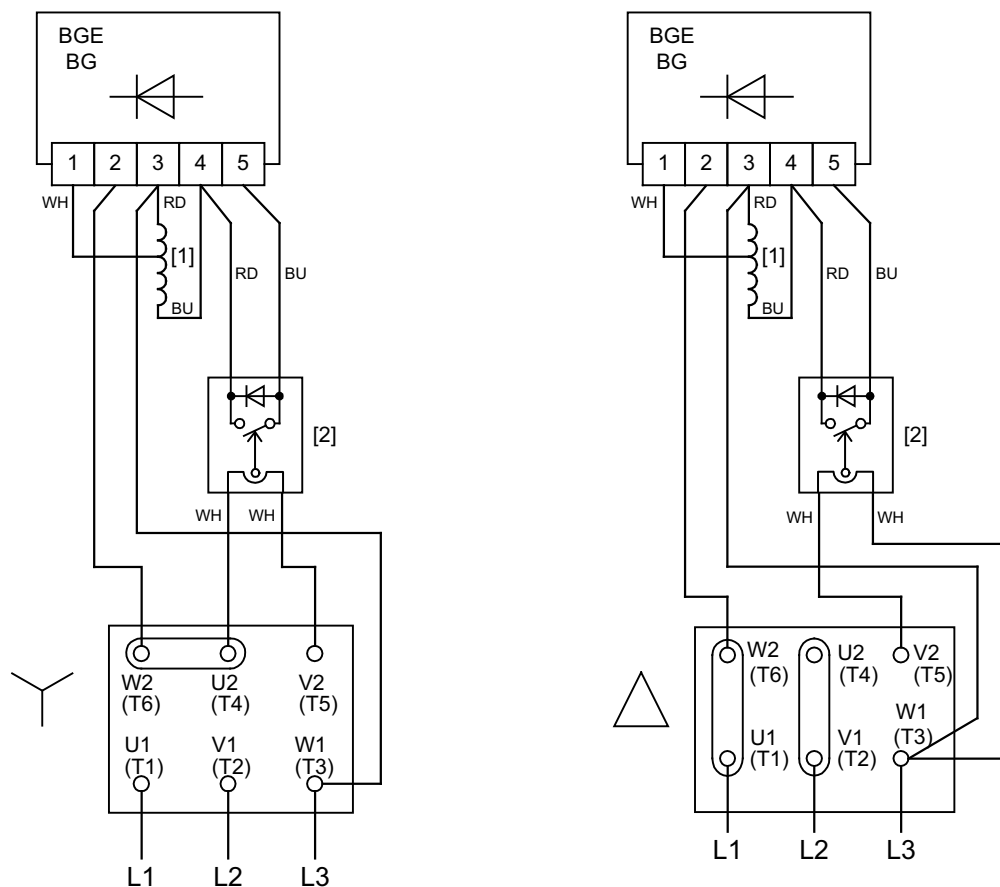
Фабрична схема звезда при електро-монтажна схема R13

Следната фигура показва фабричното окабеляване за управлението на спирачката BUR

Пример

Двигател: AC 230 V / AC 400 V
тел:

Спирачка: AC 230 V
ка:



9007199497340811

- [1] Спирачна бобина
- [2] Токово реле SR11/15

21259097/BG – 11/2014

Фабрична схема звезда при електро-монтажна схема R76

Следната фигура показва фабричното окабеляване за управлението на спирачката BUR

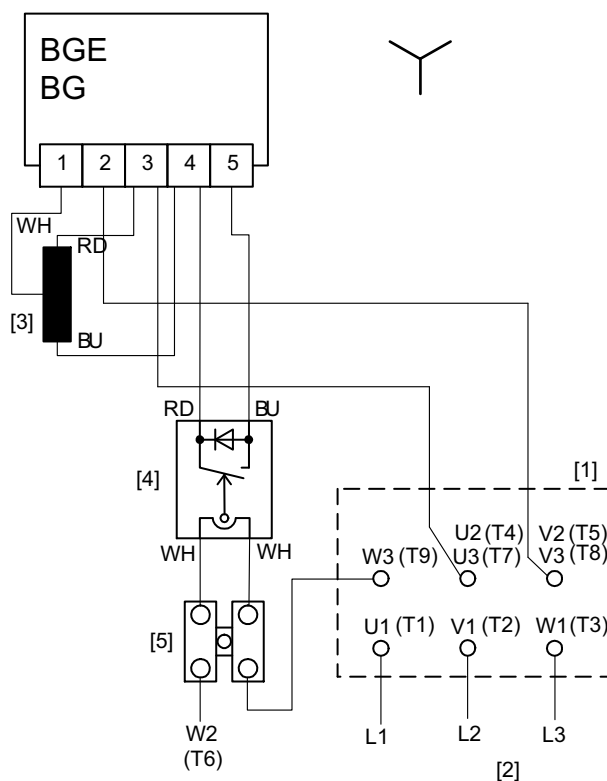
Пример

Двигател: AC 230 V / AC 460 V

тел:

Спирачка: AC 230 V

ка:



2319077003

- [1] Клемна плоча за двигателя
- [2] Захранващи проводници
- [3] Спирачна бобина
- [4] Токово реле SR11/15
- [5] Помощна клемма

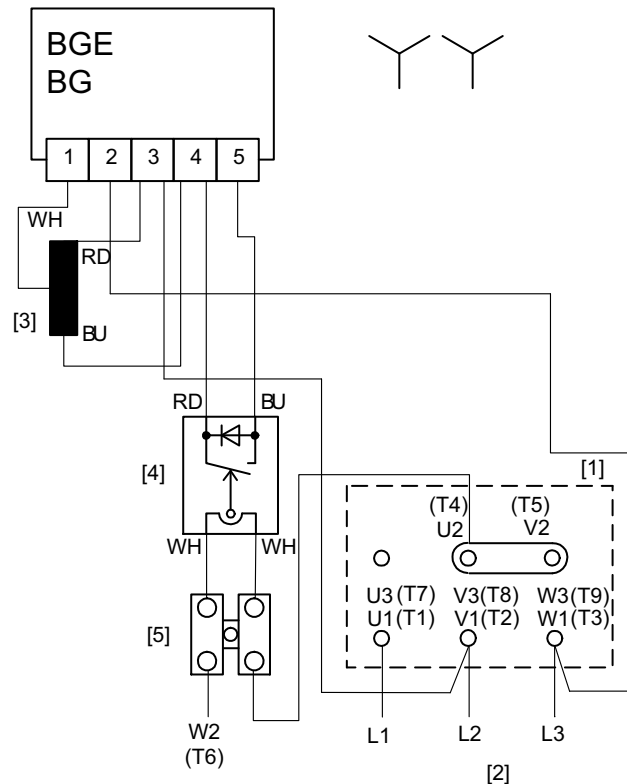
Алтернативна схема: фабрична звезда - звезда при електро-монтажна схема R76

Следната фигура показва фабричното окабеляване за управлението на спирачката BUR

Пример

Двигател: AC 230 V / AC 460 V
тел:

Спирачка: AC 230 V
ка:



2337824139

- [1] Клемна плоча за двигателя
- [2] Захранващи проводници
- [3] Спирачна бобина
- [4] Токово реле SR11/15
- [5] Помощна клемма

10.1.9 Управление на спирачката ВМР3.1 в клемната кутия

Спирачка ВЕ120, ВЕ122

Управление на спирачката ВМР3.1

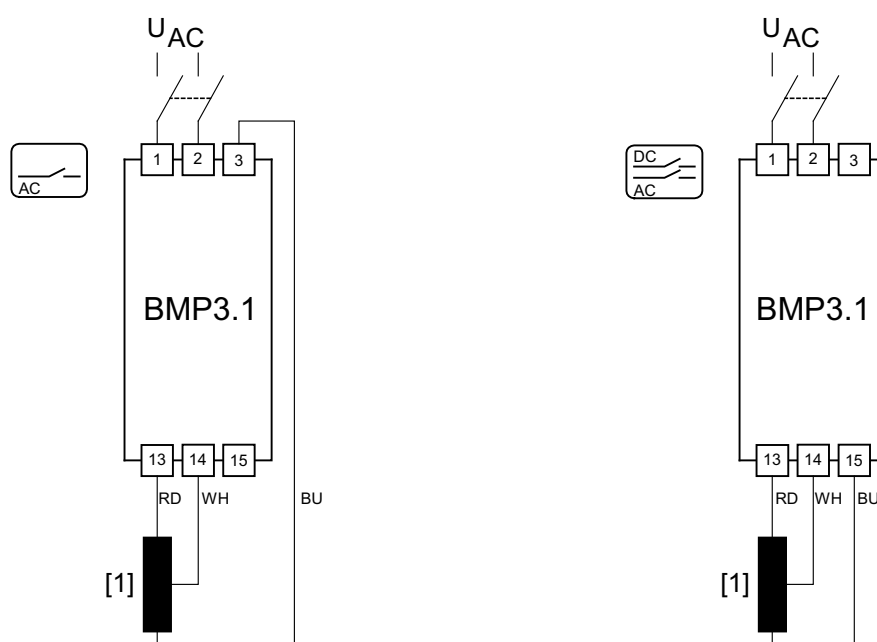
За освобождаване на спирачката подайте напрежение (виж фабричната табела)

Допустимо натоварване на контактите на спирачния контактор: АС3 по EN 60947-4-1.

За електрозахранването са нужни отделни захранващи проводници

ВМР3.1

Следната фигура показва окабеляването на спирачните изправители ВМР3.1 за изключване както от страната на постоянния ток, така и от страната на променливия ток.



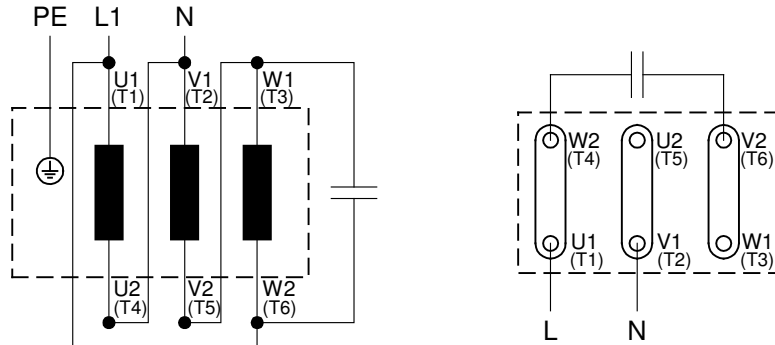
365750411

[1] Спирачна бобина

10.1.10 Вършен вентилатор V

Триъгълник Щайнмец

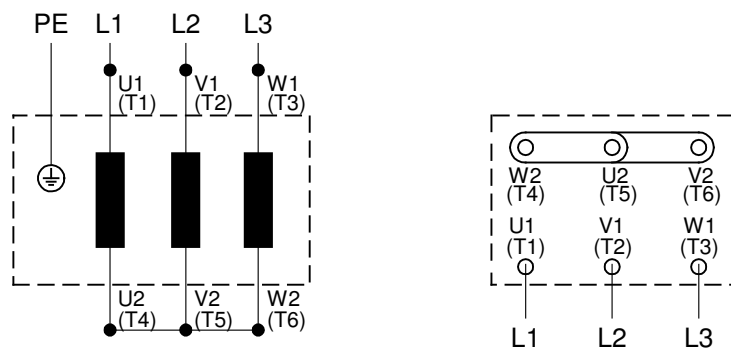
Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при схема триъгълник Щайнмец за работа към 1-фазна мрежа.



9007199778089483

Схема звезда

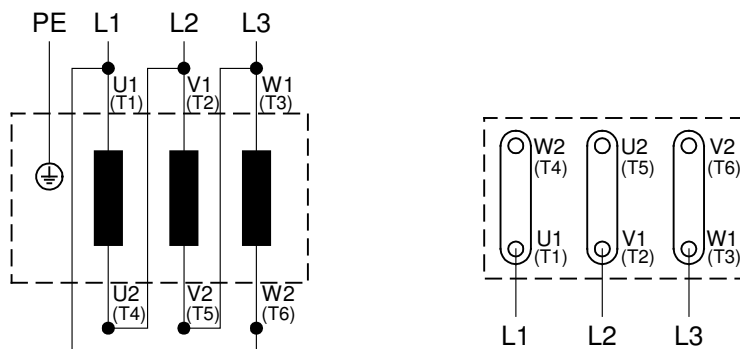
Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при схема звезда.



9007199778091147

Схема триъгълник

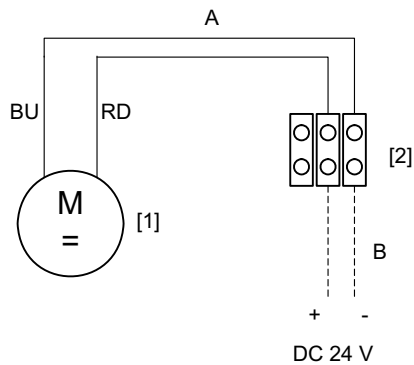
Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при схема триъгълник.



9007199778092811

Свързване към DC-24-V

Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при DC 24 V.



2393384075

[1] Външен вентилатор

[2] Клемна планка

A Фабрично

B От страна на клиента

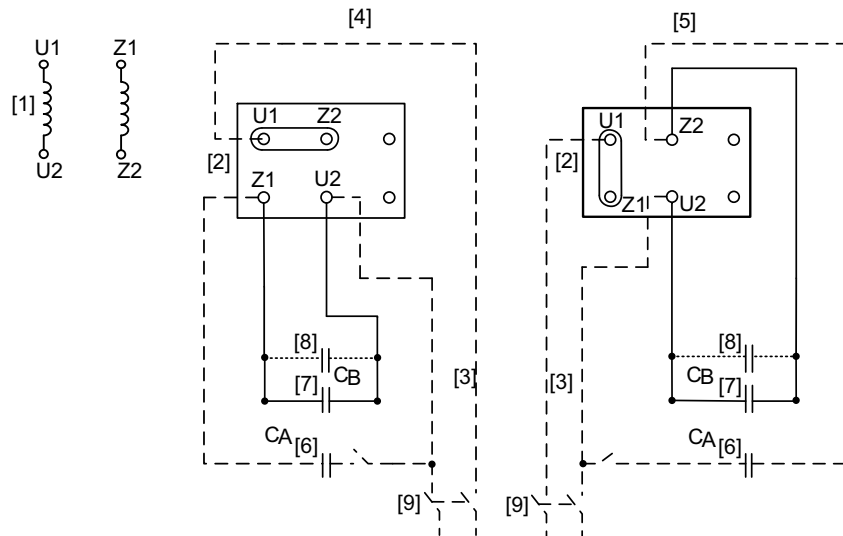
УКАЗАНИЕ



Непременно спазвайте полярността!

10.1.11 Еднофазен двигател DRK...

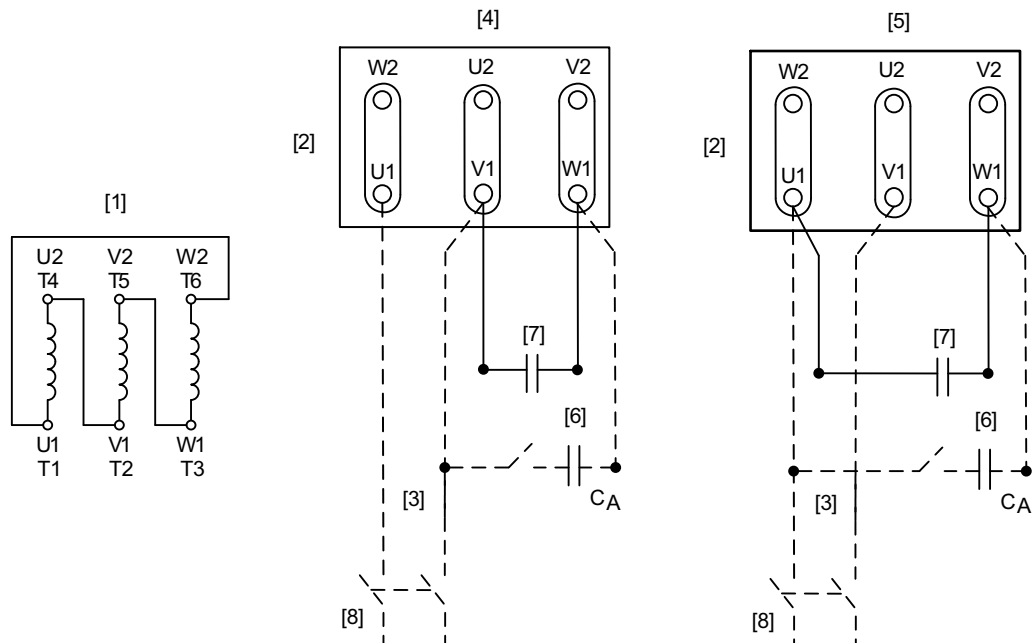
Електро-монтажна
схема ER10



11919510027

- | | |
|-------------------------------|---|
| [1] Намотка на двигателя | [6] Пусков кондензатор, превключваем |
| [2] Клема на двигателя | [7] Работен кондензатор |
| [3] Захранващи проводници | [8] Още работни кондензатори (ако има такива) |
| [4] Въртене наляво | [9] Мрежов прекъсвач всички полюси включено |
| [5] Въртене надясно, фабрично | |

Електро-монтажна
схема ER11



11919511947

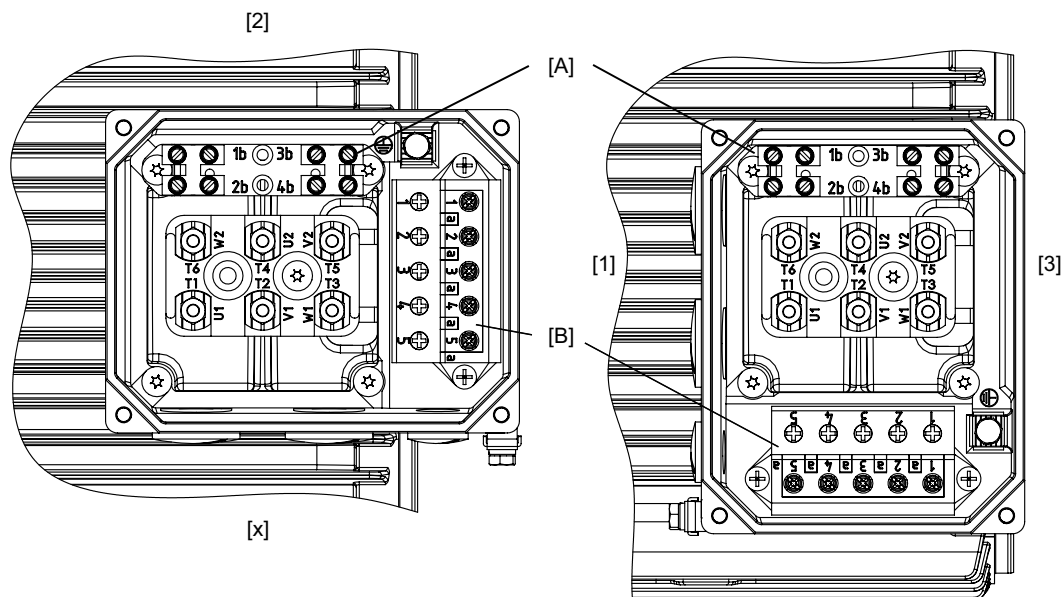
- | | |
|-------------------------------|--|
| [1] Намотка на двигателя | [5] Въртене надясно, фабрично включено |
| [2] Клемна плоча за двигателя | [6] Пусков кондензатор, превключваем |
| [3] Захранващи проводници | [7] Работен кондензатор |
| [4] Въртене наляво | [8] Мрежов прекъсвач всички полюси |

10.2 Помощни клеми 1 и 2

Следната фигура показва разположението при различните положения на клемната кутия

Положение на клемната кутия 2 и X на примера X¹⁾

Положение на клемната кутия 1 и 3 на примера на 3



3572208523

1) Ако я няма помощната клема 2, вместо нея може да се монтира помощната клема 1 към позицията на помощна клема 2.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| [1] Положение на клемна кутия 1 | [X] Положение на клемна кутия X |
| [2] Положение на клемна кутия 2 | [A] Помощна клема 1 |
| [3] Положение на клемна кутия 3 | [B] Помощна клема 2 |

Помощна клема 1 винаги трябва да се монтира паралелно на клемната плоча, независимо от положението на клемната кутия.

Според изпълнението на клемната кутия клемите могат да бъдат различно окомплектовани.

11 Списък с адреси

Австралия			
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Мелбърн	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Сидни	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Австрия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Виена	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Алжир			
Пласмент	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Аржентина			
Монтажен завод Пласмент	Буенос Айрес	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Беларус			
Пласмент	Минск	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Белгия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Брюксел	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Редуктори за промишлеността	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Бразилия			
Завод производител Пласмент Сервизно обслужване	Сао Пауло	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Рио Кларо	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condominio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Джойнвил	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Индаятуба	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Бряг на слоновата кост			
Пласмент	Абиджан	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

България			
Пласмент	София	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Великобритания			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Нормантън	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Нормантън West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / 24-часова дежурна тел. линия			Tel. 01924 896911
Венецуела			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Валенсия	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Виетнам			
Пласмент	Хо Ши Мин	Всички браншове с изключение на пристанища и офшорни фирми: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Пристанища и офшорни фирми: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Ханой	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Габун			
Пласмент	Либървил	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Германия			
Главна администрация Завод производител Пласмент	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес на пощенска кутия Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Завод производител / индустриални редуктори	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Служба експертно-консултантски център	Механика / Мехатроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Електроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de

Германия			
Център технология на задвижващи механизми	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Изток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-часова дежурна тел. линия		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Още адреси на сервиси в Германия по запитване.			
Гърция			
Пласмент	Атина	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Дания			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Копенхаген	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Египет			
Пласмент Сервизно обслужване	Кайро	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Естония			
Пласмент	Талин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Замбия			
Пласмент	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O. BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Израел			
Пласмент	Тел Авив	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Индия			
Седалище на фирмата Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Вадодара	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Ченай	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Ирландия			
Пласмент Сервизно обслужване	Дъблин	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Испания			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Билбао	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Соларо	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Казахстан			
Пласмент	Алмати	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алмати Република Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Камерун			
Пласмент	Доуала	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Канада			
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Ванкувър	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeymann Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Монреал	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Още адреси на сервизи в Канада по запитване.			
Кения			
Пласмент	Найроби	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Найроби	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Китай			
Завод производител Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Тянжин	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn

Китай			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Сужу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Гуанжу	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Шенянг	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Вухан	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Кси'Ан	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Още адреси на сервизи в Китай по запитване.			
Колумбия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Латвия			
Пласмент	Рига	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Ливан			
Пласмент Ливан	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Пласмент Йордания / Кувейт / Саудитска Арабия / Сирия	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Литва			
Пласмент	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Люксембург			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Брюксел	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Мадагаскар			
Пласмент	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Малайзия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Жохор	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Мексико			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Куеретаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Монголия			
Пласмент	Улан Батор	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Мороко			
Пласмент Сервизно обслужване	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Намибия			
Пласмент	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Нигерия			
Пласмент	Лagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Нигерия	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Нова Зеландия			
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Оукланд	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Мос	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Обединени арабски емирства			
Пласмент Сервизно обслужване	Шарджа	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Пакистан			
Пласмент	Карачи	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Парагвай			
Пласмент	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Перу			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Лима	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Полша			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Лодз	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Сервизно обслужване	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Коимбра	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Румъния			
Пласмент Сервизно обслужване	Букурещ	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Русия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Ст. Петербург	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
САЩ			
Завод производител Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Район Югоизток	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Район Североизток	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Район Среден Запад	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Район Югозапад	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Район Запад	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Още адреси да сервизи в САЩ по запитване.			
Свазиленд			
Пласмент	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Сенегал			
Пласмент	Дакар	SENEMECA Mécannique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoos.sn http://www.senemeca.com
Сингапур			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Сингапур	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Словакия			
Пласмент	Братислава	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Жилина	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Банска Бистрица	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Кошице	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Пласмент Сервизно обслужване	Целе	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Сърбия			
Пласмент	Белград	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Тайланд			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Чонбури	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Танзания			
Пласмент	Дар-ес-Салам	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Тунис			
Пласмент	Тунис	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Турция			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Косаели-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Украйна			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Днепропетровск	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Унгария			
Пласмент Сервизно обслужване	Будапеща	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Финландия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Холола	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Сервизно обслужване	Холола	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Завод производител Монтажен завод	Каркила	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Франция			
Завод производител Пласмент Сервизно обслужване	Хагенау	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Завод производител	Форбах	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Бордо	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Лион	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Нант	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Париж	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Още адреси на сервизи във Франция по запитване.			
Холандия			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Ротердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Хонгконг			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Хонгконг	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Хърватска			
Пласмент Сервизно обслужване	Загреб	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Чешка република			
Пласмент Монтажен завод Сервизно обслужване	Хостивице	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-часова дежурна тел. линия	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Сервизно обслужване: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Чили			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Сантяго де Чили	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Адрес на пощенска кутия Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Швейцария			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Базел	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Швеция			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Йонкьопинг	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Южна Африка			
Монтажни заводи Пласмент Сервизно обслужване	Йоханесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Кейп Таун	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Кейп Таун P.O.Box 36556 Chempet 7442 Кейп Таун	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Нелспруит	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Южна Корея			
Монтажен завод Пласмент Сервизно обслужване	Ансан	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Бусан	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Япония			
Монтажен завод	Иуата	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD	Tel. +81 538 373811
Пласмент		250-1, Shimoman-no,	Fax +81 538 373855
Сервизно обслужване		Иуата	http://www.sew-eurodrive.co.jp
		Shizuoka 438-0818	sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Указател на ключовите понятия

Символ

AB., AD., AM., AK., AC., AS конектори.....	81
AG7.....	92
АН7.....	92
AS7.....	92
BE – 11.....	136
BE05 – 2.....	136
BE20.....	137
BE30 – 32.....	137
BE60 – 122.....	138
DRK.....	64
DUB (Diagnostic Unit Brake).....	158
DUB диагностичен блок.....	85
EG7.....	92
EH7.....	92
EI7.....	201
EI7.....	93
ES7.....	92
IS-конектор.....	77
KC1 редова клемма.....	83
KCC редова клемма.....	82
KTY84-130.....	88
LF.....	50
PT100.....	89
RS.....	100
TF.....	86, 199, 200
TH.....	87, 199, 200
V външен вентилатор.....	90

Цифров

2. край на вала.....	52
----------------------	----

А

Антикорозионна защита.....	108
Апаратура, допълнителна.....	30, 50, 86

Б

Блокировка за обратен ход.....	100
--------------------------------	-----

В

Вграден датчик.....	93, 201
Взривозащитени двигатели.....	34
Втори край на вала.....	52
Въведени инструкции за безопасност.....	10

Въздушен филтър LF.....	50
Външен вентилатор	
Електро-монтажна схема.....	209
Външен вентилатор V.....	90

Г

Газове.....	66
-------------	----

Д

Датчици.....	31, 92
AG7.....	92
АН7.....	92
AS7.....	92
EG7.....	92
EH7.....	92
EI7.....	93
ES7.....	92
Монтиране на външен датчик.....	42
Технически данни.....	179

Двигател

Поставяне.....	38
Продължително съхранение.....	36
Свързване.....	67
Свързване през клемен панел.....	68
Свързване през конектор.....	77
Свързване през редова клемма.....	82
Сушене.....	36

Двигатели с голям брой полюси..... 63 |

Демонтаж на селсин-датчик....	109, 110, 111, 112
EG7. и AG7.....	110, 111
EH7. и АН7.....	112
ES7. и AS7.....	109

Демонтиране на датчика..... 109, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 119 |

EG7. и AG7.....	110, 111
EH7. и АН7.....	112
ES7. и AS7.....	109
EV., AV.. и XV.....	114, 115, 118
EV., AV.. и XV.....	114, 115, 118

Демонтиране на датчика за абсолютни стойности..... 114, 115, 118 |

Демонтиране на инкрементния датчик.. 114, 115, 118 |

EV., AV.. и XV.....	114, 115, 118
---------------------	---------------

Демонтиране на селсин-датчик на кух вал 119 |

Демонтиране на специалния датчик.....	114, 115, 118
Допуски при монтажни работи	39
Допълнителна апаратура	50, 86
Обзор.....	30
Допълнително оборудване с устройство за ръчно освобождаване на спирачката HR/HF	41
Допълнително смазване	107
Други действащи документи.....	16

Е

Еднофазен двигател DRK	
S1-режим.....	187
Еднофазен двигател DRK...	
Електро-монтажна схема.....	211
Еднофазни двигатели	64
Електрически монтаж.....	54
Електрическо свързване.....	17
Електро-монтажна схема	
BMP3.1	208
Електро-монтажни схеми.....	196
BG	203
BGE	203
BSG	204
BSR.....	205
TF.....	199, 200
TH	199, 200
Схема звезда R13	196
Схема звезда R76	198
Схема триъгълник:R13	196, 197
EMC	59

З

Задвижващи елементи, слагане	39
Заземяване	59
NF	58
Към клемна кутия	58
Защита на двигателя	199, 200
TF.....	199, 200
TH	199, 200
Защитен капак	52
Защитно съоръжение за двигател	55

И

Изключване на отговорност	11
Измерване на съпротивлението спирачка	168, 170

Измервателен нипел, монтажно приспособление	51
Износване	106
Изолационно съпротивление	36
Изолация, усилена	56
Използване по предназначение.....	15
Изхвърляне като отпадък	195
Име на продукта	11
Импулсен блок на захранване UWU51A	91
Импулсни напрежения	56
Инспекция	104
DUB за контрол на износването	159
DUB за контрол на функцията и на износването	159
DUB за функционален контрол	158
Инспекция двигател	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	127
Инспекция спирачен двигател	
DR.71 – 315, DRN80 – 315	133
Инструкции за безопасност	12
Експлоатация.....	18
Електрическо свързване.....	17
Използване по предназначение.....	15
Обозначение в документацията	9
Обща информация.....	12
Поставяне	17
Структура на въведените	10
Структура на свързаните с разделите инструкции за безопасност.....	9
Транспорт	16
Инструкции за инсталиране	
Датчици	96
Интервали за инспекция	106
Интервали за инспекция и техническа поддръжка	106
Интервали за техническа поддръжка	106

К

Клемен панел	68
Клемна кутия	
Завъртане	46
Комбинации със спирачни токоизправители .	172
Комутационен режим	63
Конектор.....	77
IS.....	77

Конектори		Монтажна височина.....	66
AB., AD., AM., AK., AC., AS	81	Монтажно приспособление	42, 44
Конструкция		XH.....	119
DR..160 – 280, DRN132M – 280 с BE	131	XV.A.....	114, 115, 118
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 122	Измервателен нипел.....	51
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 123	Монтажно приспособление за датчик.....	42, 44
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 124	Монтирайте XH.A	45
DR..315, DRN315	24, 125	Монтирайте XV.A.....	42
DR..71 – 80, DRN80 с BE	129	Монтиране на външен датчик	42
DR..90 – 132, DRN90 – 132S с BE	130	Н	
DR.315 с BE	132	Набавете устройство за ръчно освобождаване	
DR.71 – 132.....	19, 121	на спирачката HR/HF	41
DUB	156, 157	Набавете устройство за ръчно освобождаване	
Двигател.....	19, 21, 22, 23, 24, 121, 122, 123,	на спирачката HR/HF	40
	124, 125	Наименование на типа.....	28
Спирачен двигател.....	129, 130, 131, 132	Изпълнения на звената на изход; Изпълне-	
Конструкция на двигателите	19	ние на звената на изход	30
DR..160 – 180, DRN132M – 180	21, 122	Регистрация на температурата.....	30
DR..200 – 225, DRN200 – 225	22, 123	Нарушения на режима на работа	188
DR..250 – 280, DRN250 – 280	23, 124	Неизправности по двигателя.....	189
DR..315, DRN315	24, 125	Неизправности по спирачката.....	192
DR.71 – 132.....	19, 121	Неизправности при работата на честотния прео-	
Конструкция на спирачния двигател		бразувател	194
DR..160 – 280, DRN132M – 280	131	О	
DR..71 – 80, DRN80	129	Обозначение на двигателите	29
DR..90 – 132, DRN90 – 132S.....	130	Обозначение на типа DR	
DR.315.....	132	Датчици	31
Л		Прикачени механични принадлежности	30
лагери		Температурен датчик и регистрация на тем-	
Усилени.....	99, 108	пературата	30
М		Обозначение на типа DR.	
Магнит с въртящо се поле.....	63	Взривозащитени двигатели.....	34
Марки.....	11	Обозначение на типа DR..	
Механичен монтаж.....	35	Condition Monitoring	32
Монтаж.....	38	Варианти на свързване	31
Допуски	39	Вентилация.....	32
Електрически	54	Други допълнителни изпълнения	33
Измервателен нипел.....	51	Устройство на лагерите	32
Механо-част.....	35	Оборудвайте допълнително с устройство за	
Монтажно приспособление за датчик XV.A	42	ръчно освобождаване на спирачката HR/HF	
Монтажно приспособление за датчика XH.A	45	40
Монтаж, условия.....	35	Оборудване ниско напрежение.....	54
Монтажен датчик.....	92	Общи инструкции за безопасност	12
		Опорни лапи на двигателя	
		Допълнително поставяне на опорни лапи към	
		двигателя / реконструкция	48

Оптически обратни съобщения.....	93
Опции	30
Електрически	86
Механо-част.....	50
Особености	
Двигатели с голям брой полюси	63
Комутационен режим	63
Магнит с въртящо се поле.....	63
Отвори за вода от конденз	38

П

Пари.....	66
Показатели за безопасност	185
Положения на клемната кутия	212
Помощни клеми, разположение	212
Поставяне	17, 38
Във влажни помещения или на открито.....	39
Правна бележка относно авторското право.....	11
Прах.....	66
Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката.....	109
Предупредителни указания	
Значение на символите за опасност	10
Претенции за поемане на отговорност за дефекти	11
Продължително съхранение	36
Промяна на спирачния момент	
BE05 – 122	145
Промяна посоката на блокиране	100
Противокондензно отопление	97
Пуск	98

Р

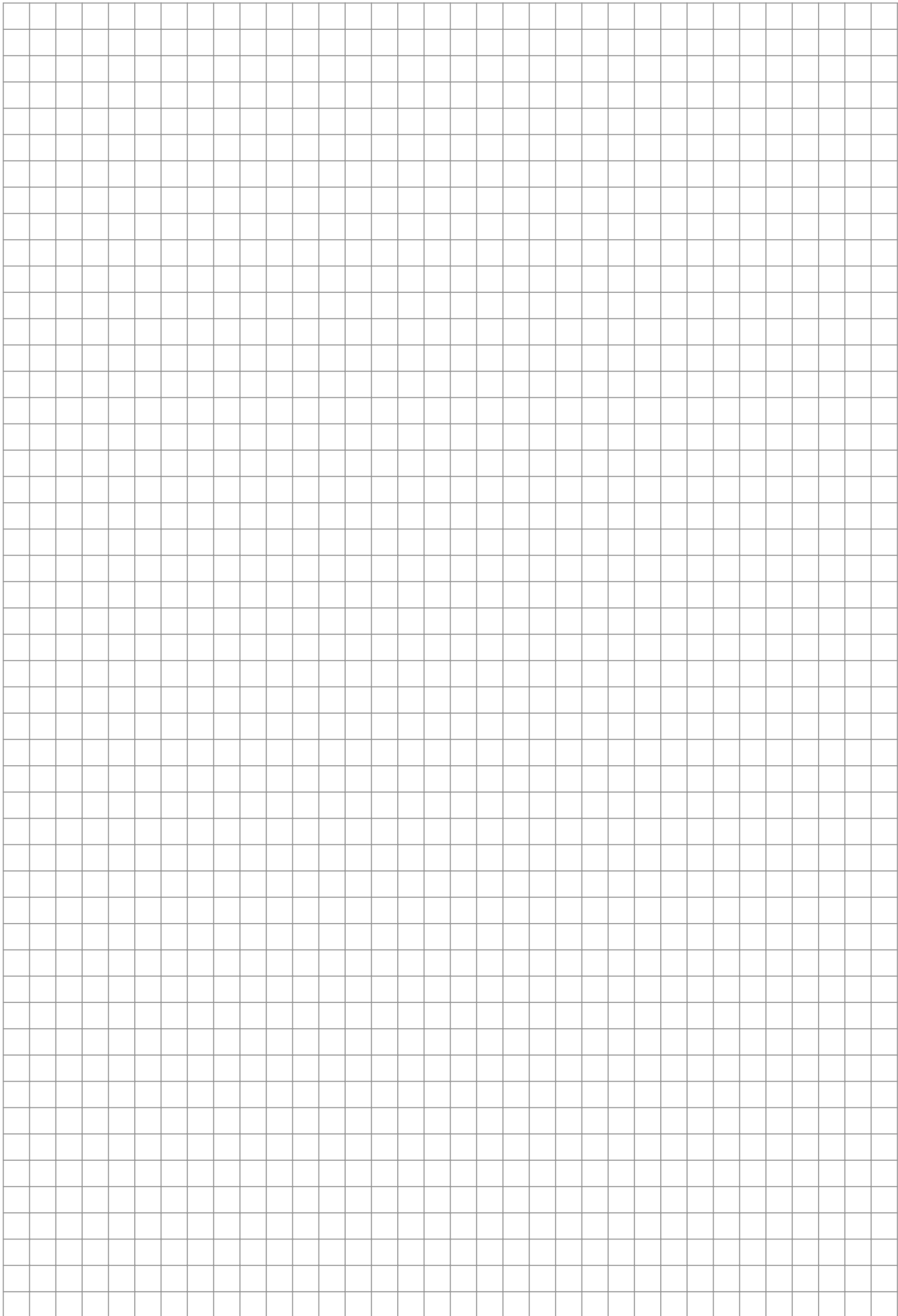
Работа включване-изключване	160
Работа с честотен преобразувател	55
Работен луфт.....	160
Работен ток.....	164
Разделителен трансформатор.....	36
Разположение на клемите	212
Разпоредби за инсталиране.....	54
Регистрация на температурата PT100	89
Регулирайте работния въздушен процеп.	
BE05 – 122	139
Редова клема.....	82
KC1	83
KCC	82

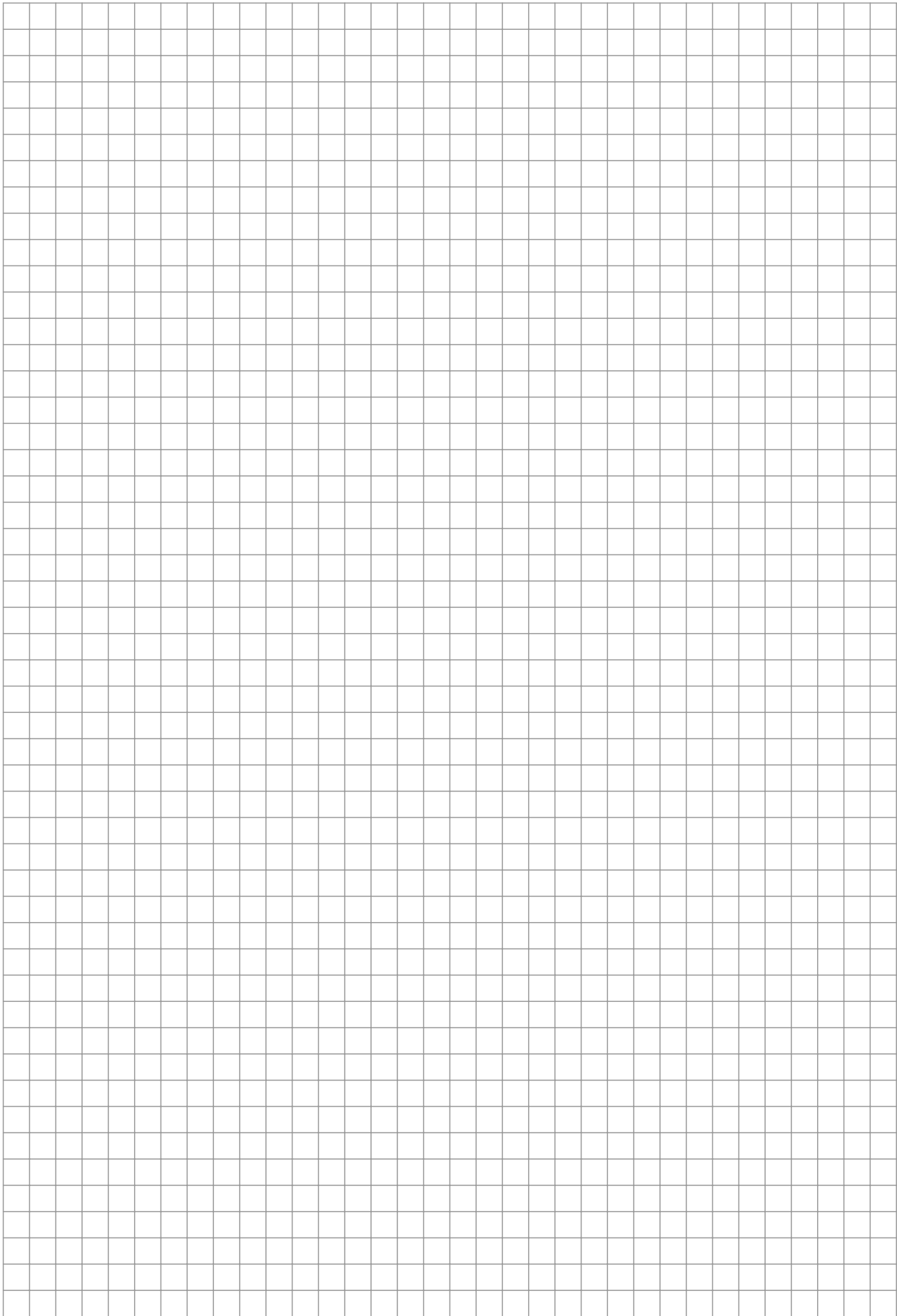
Режим на работа с честотен преобразувател .	55
---	----

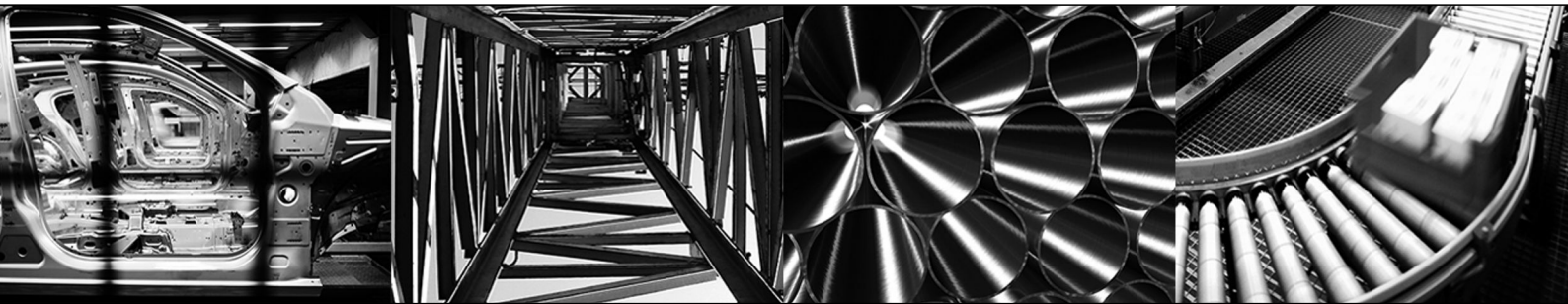
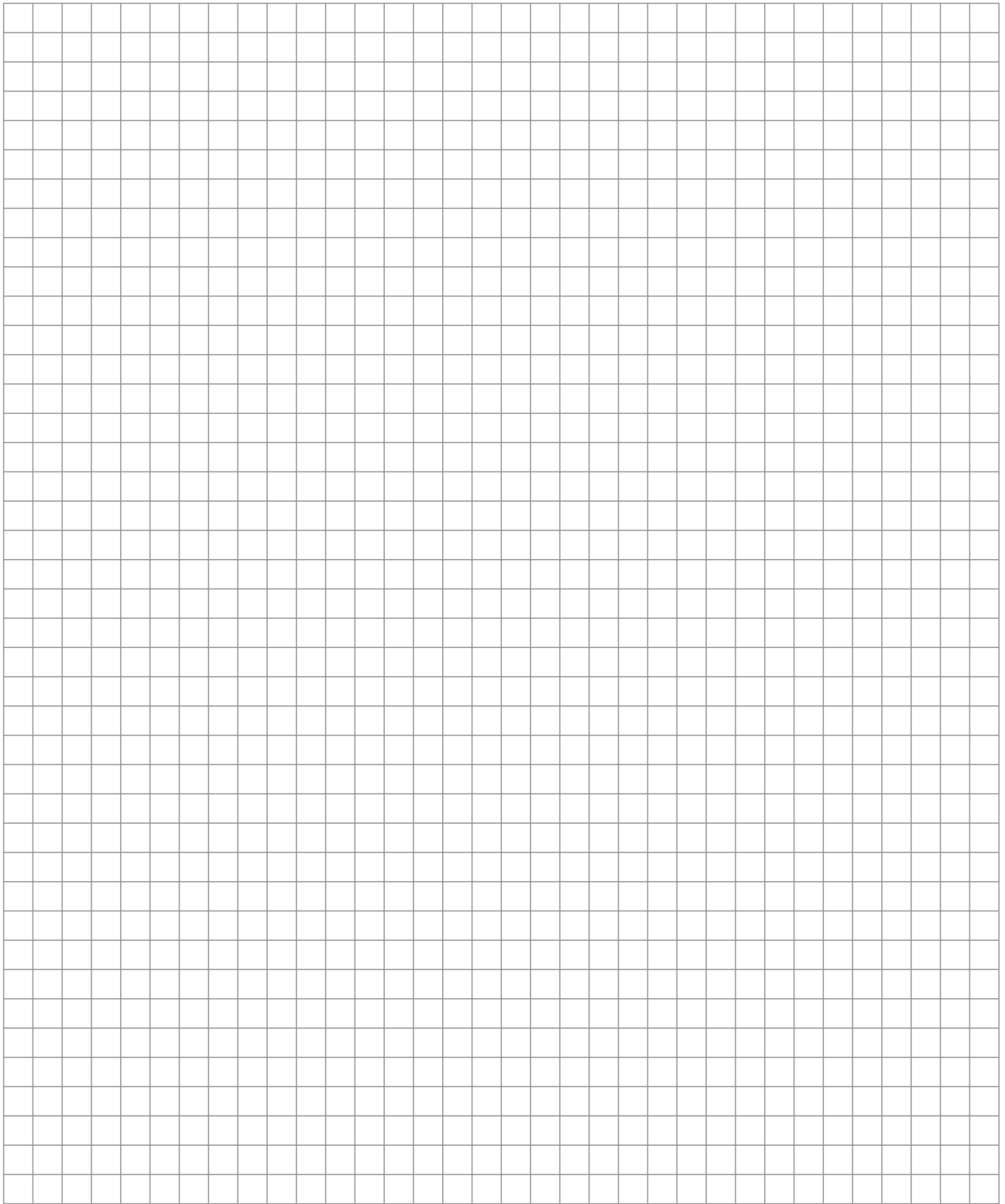
С

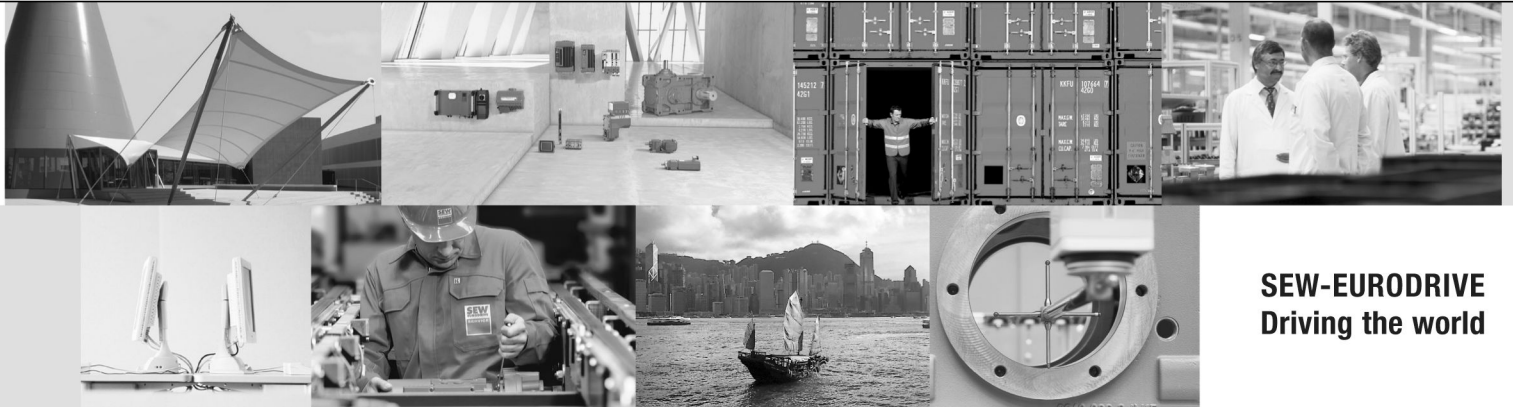
Свързани с разделите инструкции за безопасност.....	9
Свързване	
Варианти.....	31
Датчици	96
Кабел.....	106
Свързване на датчиците	96
Свързване на двигателя.....	67
Клемна кутия	68, 69, 70
Конектор IS	77
Конектори AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	81
През клемен панел.....	68
През конектор	77
Редова клема KC1	83
Редова клема KCC.....	82
С редова клема	82
Свързване на диагностичен блок	85
Свързване на спирачката	84
Селсин-датчик на кух вал	45
Сервиз	195
Сигнални думи в инструкциите за безопасност	9
Сигурност, функционална	185
Символи за опасност	
Значение	10
Смазване.....	107
Смазване на лагерите	107
Смяна на магнитното тяло	
BE05 – 122	148
Смяна на носителя на накладки	
BE05 – 122	142
Смяна на спирачката	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	154
DR..90 – 225, DRN90 – 225	152
DR.71 – 80, DRN80	150
Смяна на спирачните пружини	
BE05 – 122	146
Специална конструкция	35
Спирачка	
BE05 – 2	136
BE1 – 11	136
BE20	137
BE30 – 32	137

BE60 – 122	138	Секция за свързване двигател.....	174
Работа включване-изключване	160	Усилени лагери.....	99, 108
Работен луфт	160	Условия на околната среда	66
Спирачни моменти	160	Вредни облъчвания	66
Спирачни моменти	160, 162	Устройство за допълнително смазване	107
Срокове за допълнително смазване	108	Усъвършенстване на заземяването	59
Сушене на двигателя.....	36	Ф	
Схема звезда		Фабрична табелка	25
R13	196	Функционална сигурност.....	14, 185
R76	198		
Схема триъгълник			
R13	196		
R72	197		
Съпротивления.....	167		
Съхранение, продължително	36		
Т			
Таблица на смазочните материали	178		
Температура на околната среда.....	66		
Температурен датчик TF	86		
Температурен сензор КТУ84-130	88		
Термостати с намотки ТН	87		
Техническа поддръжка	104		
Технически данни.....	160		
Датчик абсолютни стойности ASI	181		
Датчик абсолютни стойности SSI	180		
Инкрементен селсин-датчик с плътна ос ..	183		
Инкрементни селсин-датчици с контактна ос	179		
Инкрементни селсин-датчици с разтваряща се ос	179		
Типове търкалящи лагери	176		
Транспорт.....	16		
У			
Указания			
Значение на символите за опасност	10		
Обозначение в документацията	9		
Управление на спирачките	55, 84, 172		
BG	203		
BGE	203		
BMP3.1	208		
BSG	203		
BSR.....	205		
BUR	203		
Електроразпределителен шкаф	175		









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com