



SEW
EURODRIVE

Ръководство за експлоатация



Двигатели за трифазен ток DR.71 – 315





1	Общи указания	6
1.1	Ползване на документацията	6
1.2	Структура на инструкциите за безопасност	6
1.3	Претенции за поемане на отговорност за дефекти	7
1.4	Изключване на отговорност	7
1.5	Наименования на продуктите и марки	7
1.6	Правна бележка относно авторското право	7
2	Инструкции за безопасност	8
2.1	Предварителни бележки	8
2.2	Обща информация	8
2.3	Целева група	9
2.4	Функционална сигурност	10
2.5	Използване по предназначение	11
2.6	Други действащи документи	12
2.7	Транспорт / съхранение	12
2.8	Поставяне	13
2.9	Електрическо свързване	13
2.10	Пуск / експлоатация	14
3	Конструкция на двигателите	15
3.1	Принципна конструкция DR.71 – DR.132	15
3.2	Принципна конструкция на DR.160 – DR.180	16
3.3	Принципна конструкция на DR.200 – DR.225	17
3.4	Принципна конструкция на DR.250 – DR.280	18
3.5	Принципна конструкция на DR.315	19
3.6	Фабрична табелка, наименование на типа	20
3.7	Допълнителна апаратура	22
4	Механичен монтаж	26
4.1	Преди да започнете	26
4.2	Продължително съхранение на двигателите	27
4.3	Инструкции за поставяне на двигателя	29
4.4	Допуски при монтажни работи	30
4.5	Слагане на задвижващите елементи	30
4.6	Ръчно освобождаване на спирачката HR / HF	31
4.7	Монтиране на външен датчик	33
4.8	Монтаж на приспособление за датчика XV.A към двигатели DR.71 – 225	34
4.9	Монтаж на датчика към монтажното приспособление EV.A / AV.A към двигатели DR.250 – 280	36
4.10	Завъртане на клемната кутия	38
4.11	Допълнително поставяне на лапи към двигателя (опция /F.A) или преместване (опция /F.B) DR.250/280	39
4.12	Допълнителна апаратура	41



5	Електрически монтаж	44
5.1	Допълнителни разпоредби	44
5.2	Използване на монтажни схеми на съединенията и схеми за разположение	44
5.3	Указания за свързване	45
5.4	Особености при работа с честотен преобразувател	45
5.5	Външно заземяване към клемната кутия, NF-заземяване	47
5.6	Усъвършенстване на заземяването (EMC), HF-заземяване	48
5.7	Особености при комутационен режим	51
5.8	Особености при магнити с въртящо се поле и двигатели с голям брой полюси	52
5.9	Условия на околната среда по време на работа	52
5.10	Инструкции за свързване на двигателя	53
5.11	Свързване на двигателя през клемен панел	54
5.12	Свързване на двигателя през конектор	63
5.13	Свързване на двигателя през редова клема	68
5.14	Свързване на спирачката	70
5.15	Допълнителна апаратура	72
6	Пуск	81
6.1	Преди пускане в експлоатация	82
6.2	По време на пуск	83
6.3	Двигатели с усилен лагер	83
6.4	Промяна на посоката на блокиране при двигатели с блокировка на обратния ход	84
7	Инспекция / техническа поддръжка	86
7.1	Интервали за инспекция и техническа поддръжка	87
7.2	Смазване на лагерите	88
7.3	Усилени лагери	89
7.4	Антикорозионна защита	89
7.5	Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката	90
7.6	Работи по инспекцията / техническата поддръжка на двигател DR.71 – DR.280	102
7.7	Работи по инспекцията / техническата поддръжка на спирачен двигател DR.71 – DR.280	108
7.8	Работи по инспекцията / техническата поддръжка на двигател DR.315	127
7.9	Работи по инспекцията / техническата поддръжка на спирачен двигател DR.315	130
7.10	Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB	141



8 Технически данни	145
8.1 Комутационен режим, работен луфт, спирачни моменти	145
8.2 Съпоставяне на спирачните моменти	147
8.3 Работен ток	149
8.4 Съпротивления	152
8.5 Комбинации спирачни изправители	155
8.6 Управляващи блокове	156
8.7 Разрешени типове търкалящи лагери	158
8.8 Таблици на смазочните материали	159
8.9 Каталожни номера на смазочни материали и антикорозионни средства	159
8.10 Датчици	160
8.11 Обозначения на фабричната табела	166
8.12 Параметри на функционалната сигурност	167
9 Нарушения на режима на работа	168
9.1 Неизправности по двигателя	169
9.2 Неизправности по спирачката	171
9.3 Неизправности при работата на честотния преобразувател	173
9.4 Сервиз	173
9.5 Изхвърляне като отпадък	173
10 Приложение	174
10.1 Електро-монтажни схеми	174
10.2 Помощни клеми 1 и 2	190
11 Списък с адреси	191
Индекс	203



1 Общи указания

1.1 Ползване на документацията

Документацията е неразделна част на продукта и съдържа важни указания за експлоатацията и сервиза. Документацията е предназначена за всички лица, които извършват дейности по монтажа, инсталацията, пуска в експлоатация и сервиза на продукта.

Документацията трябва да е достъпна 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 инструкциите за безопасност

1.2.1 Значение на сигналните думи

Следващата таблица показва степенуването и значението на сигналните думи за инструкциите за безопасност, предупрежденията за материални щети и други указания.

Сигнална дума	Значение	Последици при неспазване
▲ ОПАСНОСТ!	Непосредствено заплашваща опасност	Смърт или тежки телесни наранявания
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	Възможна, опасна ситуация	Смърт или тежки телесни наранявания
▲ ВНИМАНИЕ!	Възможна, опасна ситуация	Леки телесни 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 инструкции за безопасност

Свързаните с разделите инструкции за безопасност не се отнасят само за дадено специално действие, а за няколко действия в рамките на една тема. Използваните пиктограми сочат обща или специфична опасност.

Тук ще видите формалната структура на свързана с раздела инструкция за безопасност:



▲ СИГНАЛНА ДУМА!

Вид опасност и нейният източник.

Възможна(и) последица(и) при неспазване.

- Мярка/мерки за предотвратяване на опасността.

1.2.3 Структура на въведените инструкции за безопасност

Въведените инструкции за безопасност са интегрирани директно в упътването за действие преди предприемане на опасната стъпка.

Тук виждате формалната структура на въведена инструкция за безопасност:

- **▲ 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 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

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Всички права запазени.

Забранени са всякакви – дори частични – размножаване, обработка, преработка и друга употреба.



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 към SEW-EURODRIVE.

2.1 Предварителни бележки

Следващите инструкции за безопасност се отнасят предимно за употребата на следните компоненти: Трифазни двигатели DR... 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 или висок риск от нараняване по време на работа на двигатели или редукторни двигатели от електропроводящи, голи (в случая отворени щекери / клемни кутии) евентуално също от движещи се или въртящи се части.

Опасност от изгаряне на нагорещени 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.



УКАЗАНИЕ

За повреди по време на транспортирането незабавно се обърнете за рекламация към транспортната фирма.

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)	Датчик	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



Функционална сигурност	Преобразувател	Контрол на двигателя (напр. защита на двигателя)	Датчик	Спирачка	Контрол на спирачката (напр. функциониране)	Ръчно освобождаване на спирачката
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 "Спирачка с оценка на безопасност – функционална сигурност за трифазни двигатели DR.71-225"
- 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 $B10_d$ -стойности
- Параметри на безопасност за датчици $MTTF_d$ -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

Тези Трифазни двигатели DR.. за определени 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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, както и за височина на поставяне $\leq 1000\text{ м}$ над морското равнище. Отклоняващи 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

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, S..7, SPIROPLAN® W" за двигатели с встроени редуктори.
- Каталог "DR-двигатели за трифазен ток" и/или
- Каталог "DR-двигатели с вградени редуктори"
- 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. Веднага уведомете за тях 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 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 мотор-редуктора са монтирани две носещи уши или халки с винт, при транспорта трябва да се използват и двете носещи уши. 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 вградите двигателя / мотор-редуктора веднага, го съхранявайте на сухо и не запрашено място. Двигателят / мотор-редукторът не бива да се съхранява на открито или върху капака на вентилатора. Двигателят / мотор-редукторът може да се съхранява до 9 месеца, без да са необходими специфични 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 проконтролира 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"!

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 допуските от EN 60034-1 (VDE 0530, част 1) – напрежение + 5 %, честота + 2 %, формата на кривата, симетрията – повишава загряването и влияе на електромагнитната съвместимост. Освен това спазвайте 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 подредено комплектоване). 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

При изменения спрямо нормалната работа, напр. повишаване на температурите, на шума, на вибрациите, установете причината. Евентуално 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!



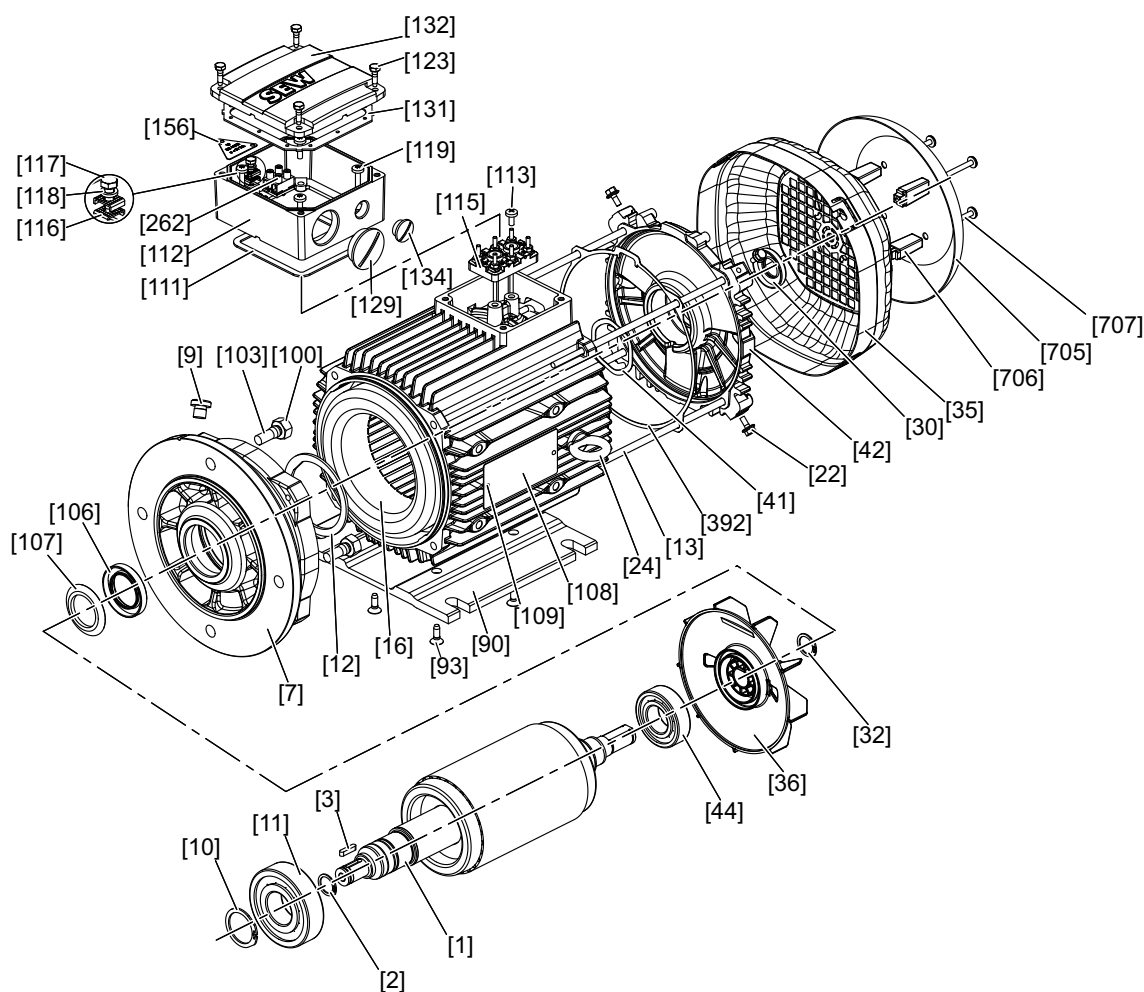
3 Конструкция на двигателите

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 – DR.132

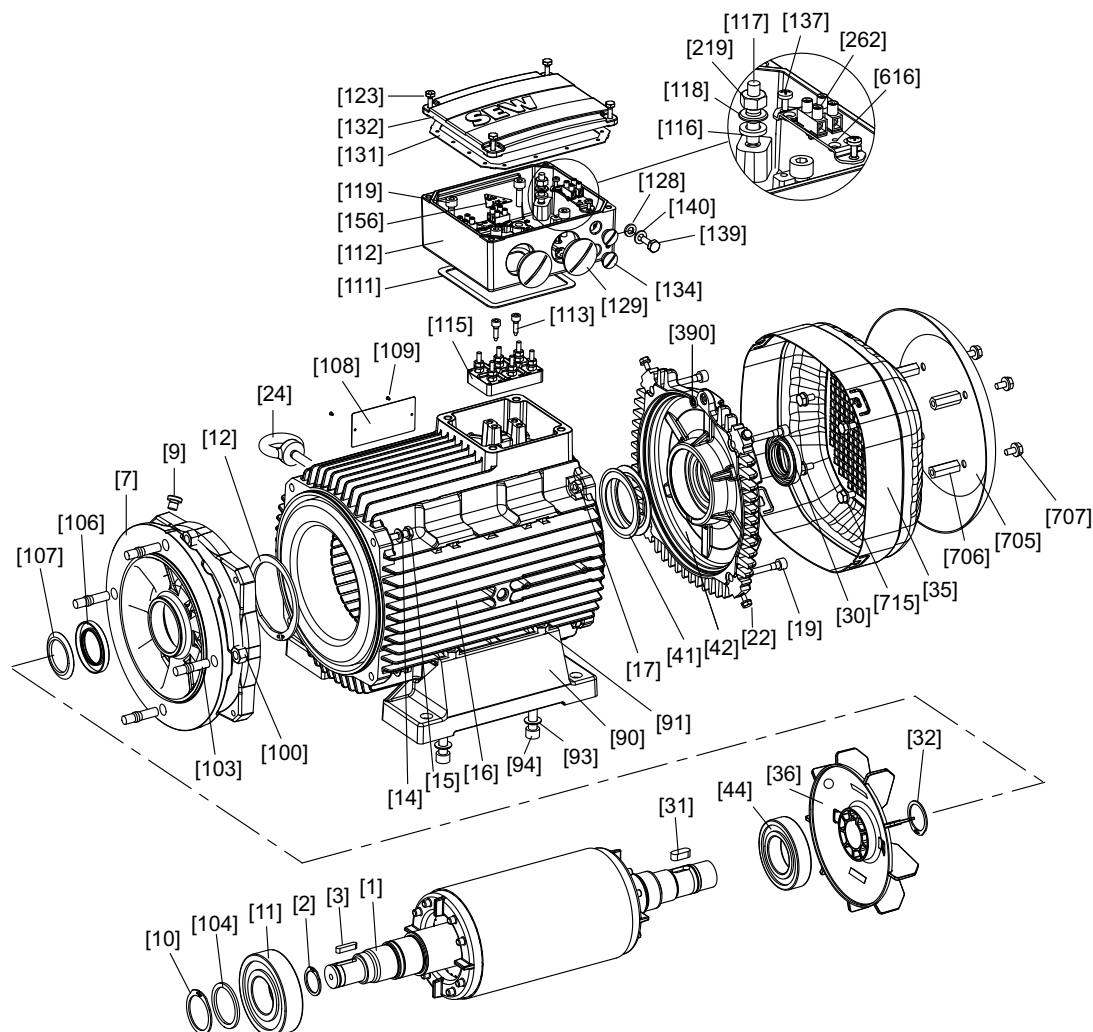


173332747

[1] Ротор	[30] Пръстен за уплътнение на вала	[107] Отвеждаща шайба	[129] Винтова пробка с О-пръстен
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табела	[131] Уплътнение за капак
[3] Шпонка	[35] Капак на вентилатора	[109] Гвоздей за метал	[132] Капак на клемната кутия
[7] Фланцов опорен щит	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[134] Винтова пробка с О-пръстен
[9] Винтова пробка	[41] Компенсационна шайба	[112] Клемна кутия долна част	[156] Указателна табела
[10] Фиксиращ пръстен	[42] В-лагерен щит	[113] Болт със сферично-цилиндрична глава	[262] Съединителни клеми комплект
[11] Радиален сачмен лагер	[44] Радиален сачмен лагер	[115] Клемна плоча	[392] Уплътнение
[12] Фиксиращ пръстен	[90] Основа	[116] Клемна скоба	[705] Защитен капак
[13] Болт с цилиндрична глава	[93] Болтове със сферично-цилиндрична глава	[117] Болт с шестостенна глава	[706] Уплътнителна вложка
[16] Статор	[100] Шестостенна гайка	[118] Пружинен пръстен	[707] Болт със сферично-цилиндрична глава
[22] Болт с шестостенна глава	[103] Шпилка	[119] Болт със сферично-цилиндрична глава	
[24] Рим-болт	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[123] Болт с шестостенна глава	



3.2 Принципна конструкция на DR.160 – DR.180

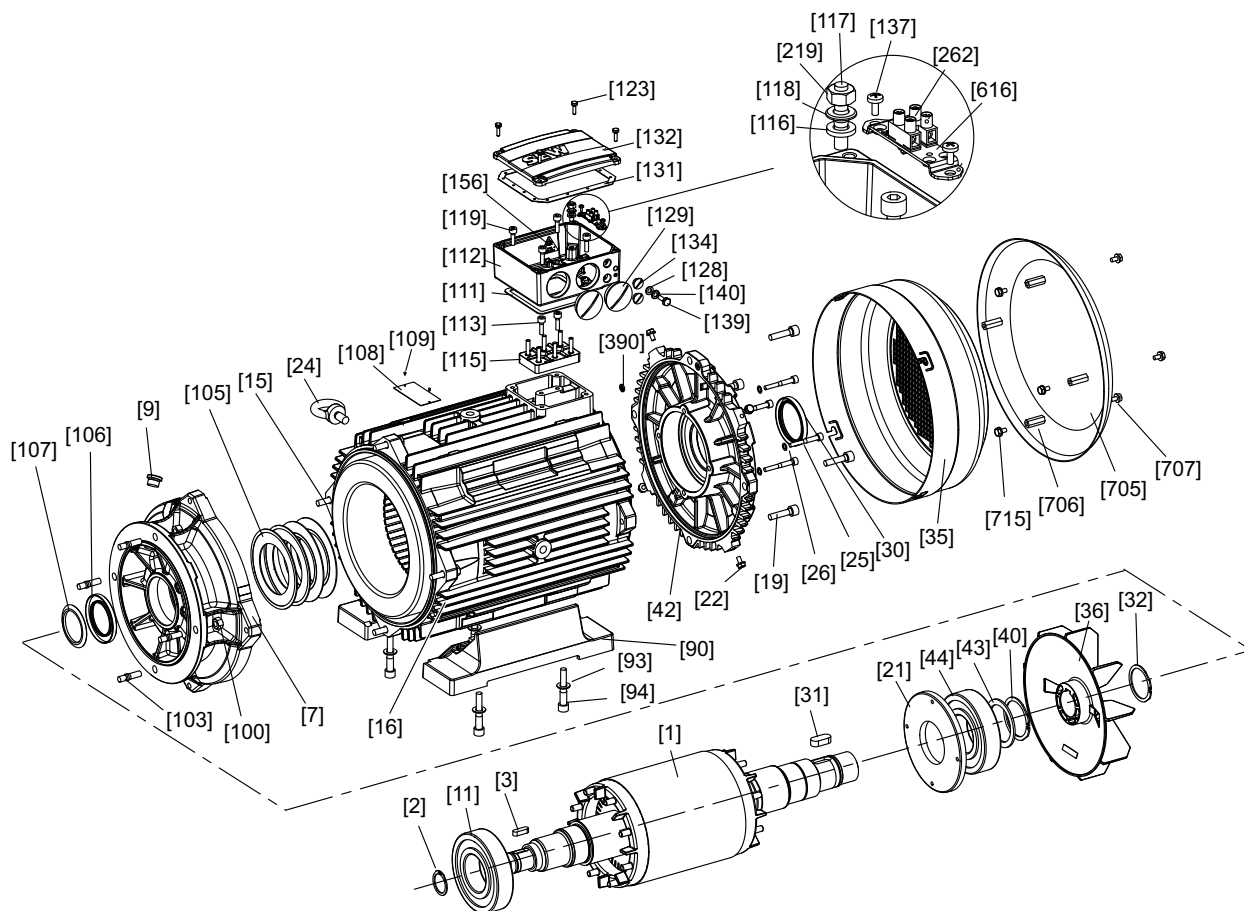


527322635

[1] Ротор	[31] Шпонка	[108] Фабрична табела	[132] Капак на клемната кутия
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[109] Гвоздей за метал	[134] Винтова пробка с О-пръстен
[3] Шпонка	[35] Капак на вентилатора	[111] Уплътнение за долна част	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[112] Клемна кутия долна част	[139] Болт с шестостенна глава
[9] Винтова пробка	[41] Дискова пружина	[113] Болт	[140] Шайба
[10] Фиксиращ пръстен	[42] В-лагерен щит	[115] Клемна плоча	[153] Клемна планка комплект
[11] Радиален сачмен лагер	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[156] Указателна табела
[12] Фиксиращ пръстен	[90] Опора	[117] Шпилка	[219] Шестостенна гайка
[14] Шайба	[91] Шестостенна гайка	[118] Шайба	[262] Съединителни клеми
[15] Болт с шестостенна глава	[93] Шайба	[119] Болт с цилиндрична глава	[390] О-пръстен
[16] Статор	[94] Болт с цилиндрична глава	[121] Гвоздей за метал	[616] Закрепваща ламарина
[17] Шестостенна гайка	[100] Шестостенна гайка	[123] Болт с шестостенна глава	[705] Защитен капак
[19] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[706] Уплътнителна вложка
[22] Болт с шестостенна глава	[104] Предохранителна шайба	[129] Винтова пробка с О-пръстен	[707] Болт с шестостенна глава
[24] Рим-болт	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[131] Уплътнение за капак	[715] Болт с шестостенна глава
[30] Уплътнителен пръстен	[107] Отвеждаща шайба		



3.3 Принципна конструкция на DR.200 – DR.225

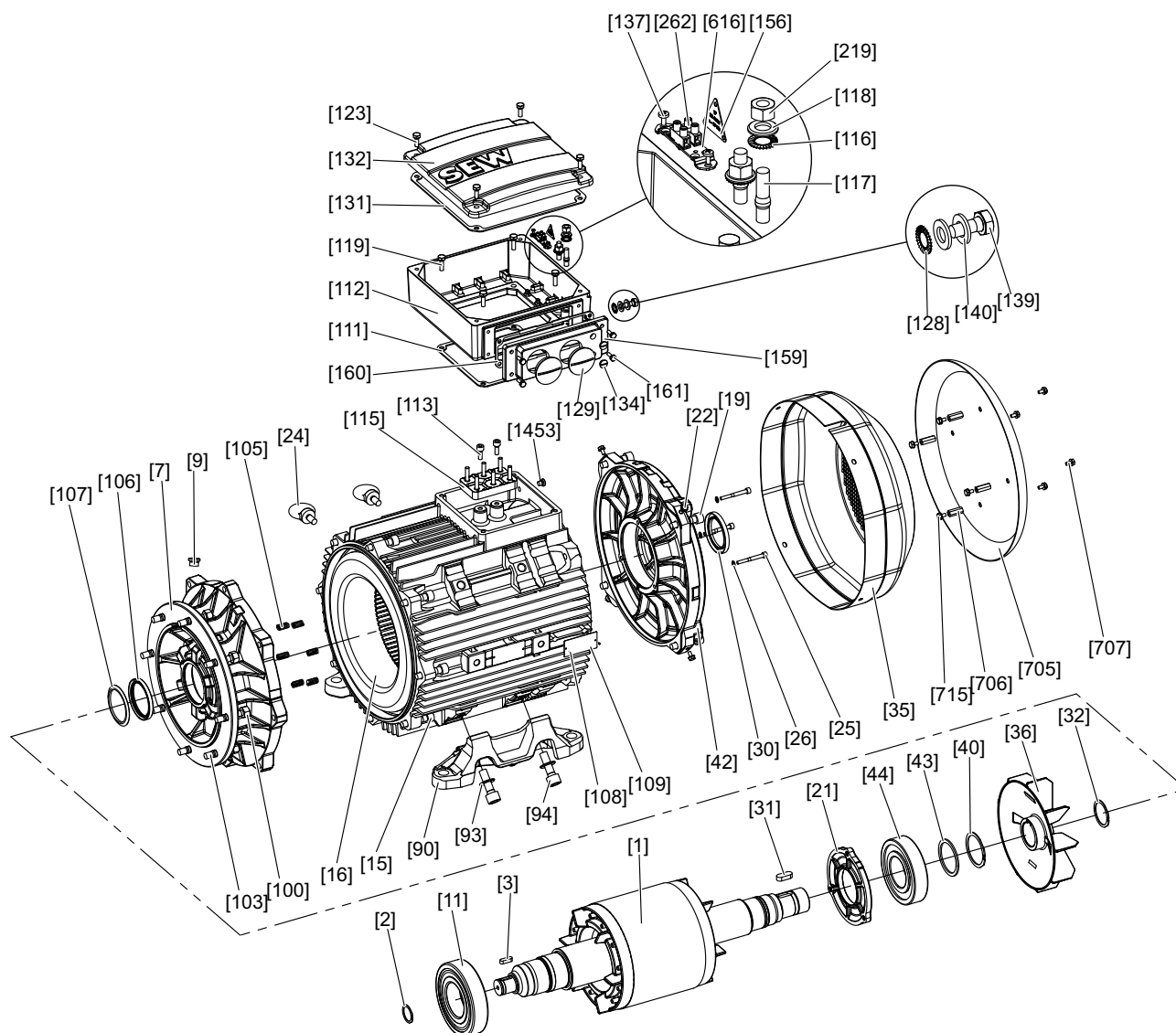


1077856395

[1] Ротор	[31] Шпонка	[107] Отвеждаща шайба	[132] Клемна кутия капак
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табела	[134] Винтова пробка
[3] Шпонка	[35] Капак на вентилатора	[109] Гвоздей за метал	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Болт с шестостенна глава
[9] Винтова пробка	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Клемна кутия долна част	[140] Шайба
[11] Радиален сачмен лагер	[42] В-лагерен щит	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Указателна табела
[15] Болт с шестостенна глава	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[219] Шестостенна гайка
[16] Статор	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[262] Съединителни клемми
[19] Болт с цилиндрична глава	[90] Опора	[117] Шпилка	[390] О-пръстен
[21] Фланец на уплътнението	[93] Шайба	[118] Шайба	[616] Закрепваща ламарина
[22] Болт с шестостенна глава	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Болт с цилиндрична глава	[705] Защитен капак
[24] Рим-болт	[100] Шестостенна гайка	[123] Болт с шестостенна глава	[706] Дистанционен болт
[25] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[707] Болт с шестостенна глава
[26] Уплътнителна шайба	[105] Диска пружина	[129] Винтова пробка	[715] Болт с шестостенна глава
[30] Пръстен за уплътнение на вала	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[131] Уплътнение за капак	



3.4 Принципна конструкция на DR.250 – DR.280

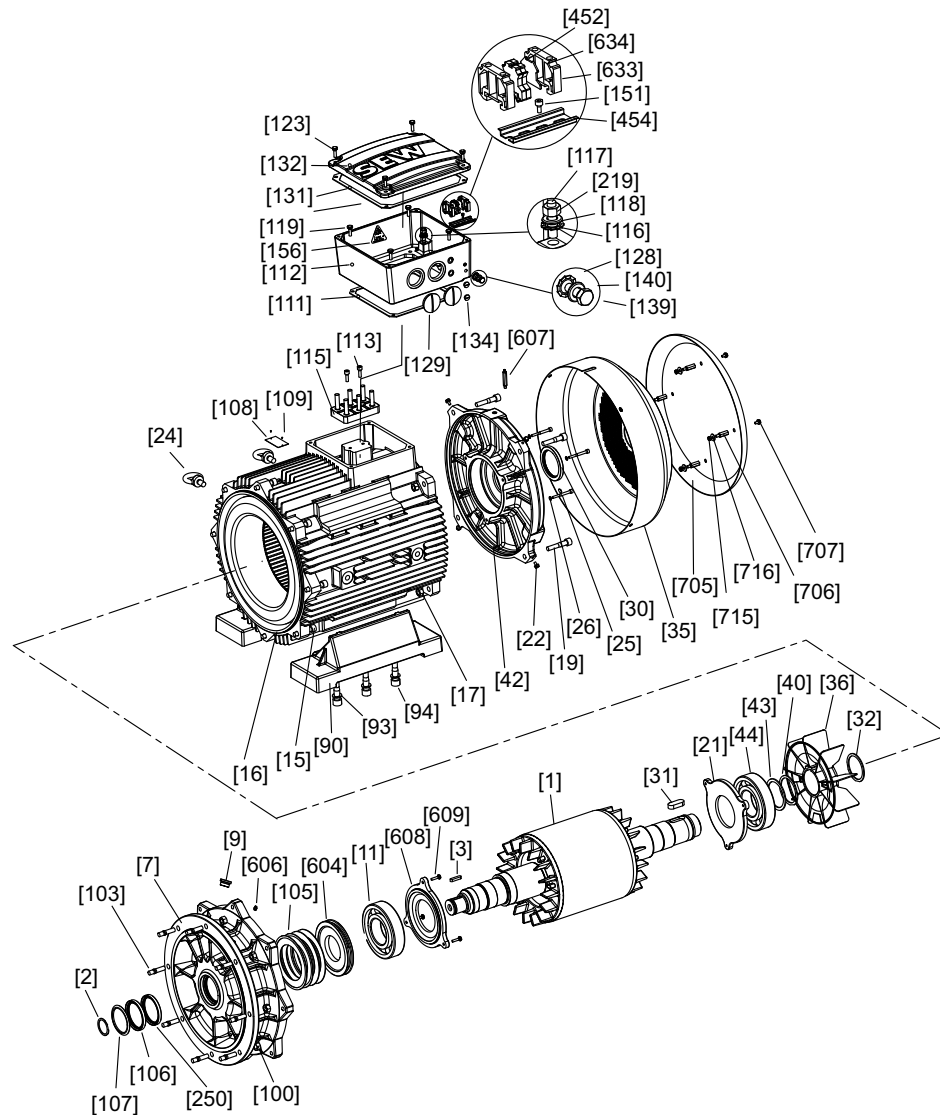


7435669131

[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[109] Гвоздей за метал	[139] Болт с шестостенна глава
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[111] Уплътнение за долна част	[140] Шайба
[3] Шпонка	[36] Вентилатор	[112] Клемна кутия долна част	[156] Указателна табела
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[113] Болт с цилиндрична глава	[159] Съединителен елемент
[9] Винтова пробка	[42] В-лагерен щит	[115] Клемна плоча	[160] Уплътнение съединителен елемент
[11] Радиален сачмен лагер	[43] Опорна шайба	[116] Ветрилообразна шайба	[161] Болт с шестостенна глава
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Радиален сачмен лагер	[117] Шпилка	[219] Шестостенна гайка
[16] Статор	[90] Опора	[118] Шайба	[262] Съединителна клемма
[19] Болт с цилиндрична глава	[93] Шайба	[119] Болт с шестостенна глава	[705] Защитен капак
[21] Фланец на уплътнението	[94] Болт с цилиндрична глава	[123] Болт с шестостенна глава	[706] Дистанционен болт
[22] Болт с шестостенна глава	[100] Шестостенна гайка	[128] Ветрилообразна шайба	[707] Болт с шестостенна глава
[24] Рим-болт	[103] Шпилка	[129] Винтова пробка	[715] Болт с шестостенна глава
[25] Болт с цилиндрична глава	[105] Притискателна пружина	[131] Уплътнение за капак	[1453] Винтова пробка
[26] Уплътнителна шайба	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[132] Клемна кутия капак	
[30] Пръстен за уплътнение на вала	[107] Отвеждаща шайба	[134] Винтова пробка	
[31] Шпонка	[108] Фабрична табела	[137] Болт	



3.5 Принципна конструкция на DR.315



18014398861480587

[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[111] Уплътнение за долна част	[156] Указателна табела
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[112] Клемна кутия долна част	[219] Шестостенна гайка
[3] Шпонка	[36] Вентилатор	[113] Болт с цилиндрична глава	[250] Пръстен за уплътнение на вала
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[115] Клемна плоча	[452] Редова клемма
[9] Винтова пробка	[42] В-лагерен щит	[116] Ветрилообразна шайба	[454] U-образна шина
[11] Търкалящ лагер	[43] Предохранителна шайба	[117] Шпилка	[604] Смазочен пръстен
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Търкалящ лагер	[118] Шайба	[606] Масльонка
[16] Статор	[90] Опора	[119] Болт с шестостенна глава	[607] Масльонка
[17] Шестостенна гайка	[93] Шайба	[123] Болт с шестостенна глава	[608] Фланец на уплътнението
[19] Болт с цилиндрична глава	[94] Болт с цилиндрична глава	[128] Ветрилообразна шайба	[609] Болт с шестостенна глава
[21] Фланец на уплътнението	[100] Шестостенна гайка	[129] Винтова пробка	[633] Краен държател
[22] Болт с шестостенна глава	[103] Шпилка	[131] Уплътнение за капак	[634] Крайна съединителна пластина
[24] Рим-болт	[105] Дискова пружина	[132] Клемна кутия капак	[705] Защитен капак
[25] Болт с цилиндрична глава	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[134] Винтова пробка	[706] Дистанционен болт
[26] Уплътнителна шайба	[107] Отвеждаща шайба	[139] Болт с шестостенна глава	[707] Болт с шестостенна глава
[30] Пръстен за уплътнение на вала	[108] Фабрична табела	[140] Шайба	[715] Шестостенна гайка
[31] Шпонка	[109] Гвоздей за метал	[151] Болт с цилиндрична глава	[716] Шайба



Конструкция на двигателите

Фабрична табелка, наименование на типа

3.6 Фабрична табелка, наименование на типа

3.6.1 Фабрична табела DRE-редукторен двигател със спирачка

Следващата фигура показва фабрична табела:

SEW-EURODRIVE				01	E189357	CC056A	CE	2006/10602	US
76646 Bruchsal / Germany				EnergyVerified					
DRE100LC4BE5HF/FF/TF/ES7S/Z/C				Inverter duty VPWM 3~IEC60034					
01.1808089015.0001.13									
50 Hz	rpm 1455	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	254-227Δ/440-480Y		K.V.A.-Code L					
Th.KI.130(B) S.F. 1.0		M.L. 02	Design NEMA C	starting torque					
Kundenangaben1		Kundenangaben2		Vbr 220-277AC					
FI 100		FFFF215D250 WE 28x60		Nm 40					
		IM B5		BGE1.5					
kg 42.000		AMB C° -20...40		1886851DE		Made in Germany			

8210229515

SEW-EURODRIVE				01	E189357	CC056A	CE	2006/10602	US
76646 Bruchsal / Germany				EnergyVerified					
RF87 DRE100LC4BE5HF/TF/ES7S/Z/C				3~IEC60034					
01.1808089014.0001.13									
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.KI.130(B) S.F. 1.0		M.L. 02	Design NEMA C	starting torque					
Kundenangaben1		Kundenangaben2		Vbr 220-277AC					
i 63.68		Nm1250/1040		IM M1		Nm 40			
		CLP220 Miner.Oil/2.4l		BGE1.5					
kg 104.000		AMB C° -20...40		1885723DE		Made in Germany			

8213380235

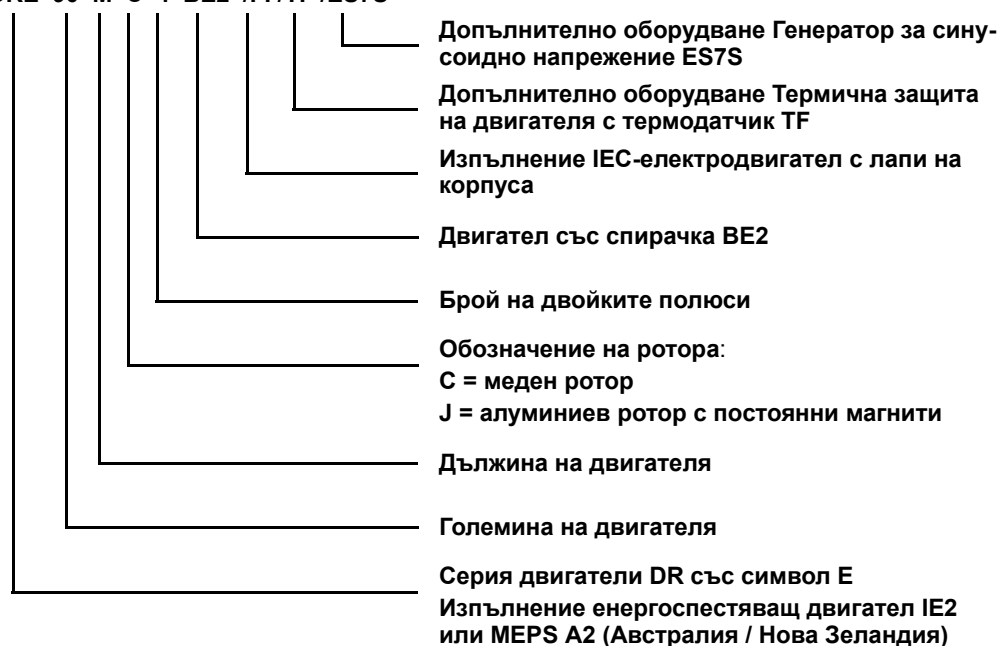
Обозначенията в горния край на фабричната табела са там, само ако двигателят е съответстващо сертифициран или съдържа съответните компоненти.



3.6.2 Обозначение на типа DR.-спирачен двигател за трифазен ток

Следващата диаграма показва примерно обозначение на типа:

DRE 90 M C 4 BE2 /FI /TF /ES7S



3.6.3 Двигател за трифазен ток от серията

Обозначение	
DRS..	Двигател, Standard-Efficiency IE1, 50 Hz
DRE..	Енергоспестяващ двигател, High-Efficiency IE2, 50 Hz
DRP..	Енергоспестяващ двигател, Premium-Efficiency IE3, 50 Hz
DRL..	Асинхронен серводвигател
DRK.. ¹⁾	Еднофазен режим на работа с работен кондензатор
DRM.	Магнит с въртящо се поле: Двигател за трифазен ток за работа при обороти n = 0
71 – 315	Типоразмери: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K – L, MC, LC	Конструктивни дължини: K = много къса / S = къса / M = средна / L = дълга MC / LC = кафезни ротори от мед
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Брой на двойките полюси

1) В процес на подготовка



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, само DR.250/280
/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 за двигател за MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	MOVIMOT®-опция (и)

3.7.3 Температурен датчик / Регистрация на температурата

Обозначение	Опция
/TF	Температурен датчик (резистор с положителен температурен коефициент или PTC-съпротивление)
/TH	Термостат (биметален изключвател)
/KY	Един сензор KTY84 – 130
/PT	Един / три сензор(а) PT100



3.7.4 Датчик

Обозначение	Опция
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Монтиран датчик за оборотите с интерфейс Sin/Cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Монтиран датчик за оборотите с интерфейс TTL(RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C	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 /EI72 /EI71	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 датчика за обороти от портфолиото на SEW
/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)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Монтиран конектор HAN Modular 10B към клемната кутия с блокировка с една скоба (от страна на двигателя контакт чрез притискане)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Монтиран конектор HAN Modular 10B 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 DR.71 – DR.132 според изпълнението)
/KC1	C1-профилно-комфортно свързване на задвижването на окачена релсова линия (VDI директива 3643) (за DR71, 80). Алтернативно при DR.90 – 132 за по-компактен диапазон на свързване
/IV	Други промишлени конектори според задание на клиента.



3.7.6 Вентилация

Обозначение	Опция
/V	Външен вентилатор
/VH	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 шума капака на вентилатора (за DR.71 – 132)

3.7.7 Лагери

Обозначение	Опция
/NS	Устройство за допълнително смазване (само за DR.250 – DR.315)
/ERF	Усилени лагери от страна А с ролков лагер (само за DR.250 – DR.315)
/NIB	Изолирани лагери от страна В (само за DR.200 – DR.315)

3.7.8 Condition Monitoring

Наименование	Опция
/DUB	Diagnostic Unit Brake = контрол на спирачките
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = сензор вибрации



3.7.9 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)

3.7.10 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 / спирачен двигател



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 изпълнени следните зададени параметри:
 - Температура на околната среда между $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
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 глава "Електрическо инсталиране" > "Условия на околната среда при работа" > "Височина на поставяне".
 - Спазвайте ограниченията за датчиците.
 - Специална конструкция: Задвижващият механизъм е изпълнен според условията на околната среда

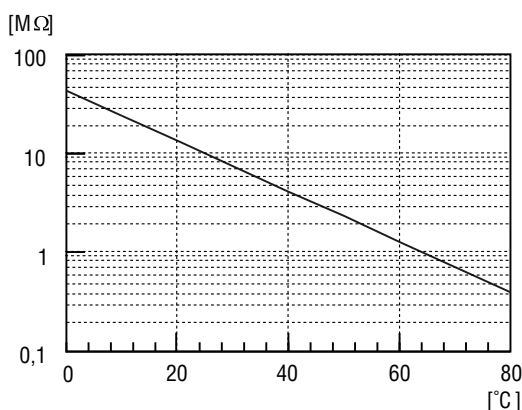
Горе посочените данни се отнасят за стандартните поръчки. Ако поръчвате задвижващи механизми, различаващи се от стандарта, могат да се различават и посочените условия. Затова вземете различаващите се условия от потвърждението на поръчката.



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

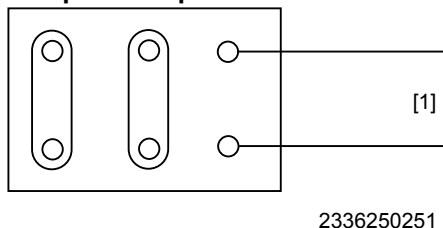
- с разделителен трансформатор
 - Намотките да се свържат последователно (виж следващите фигури)
 - Помощното променливо напрежение макс. 10 % от разчетното напрежение с макс. 20 % от разчетния ток



Механичен монтаж

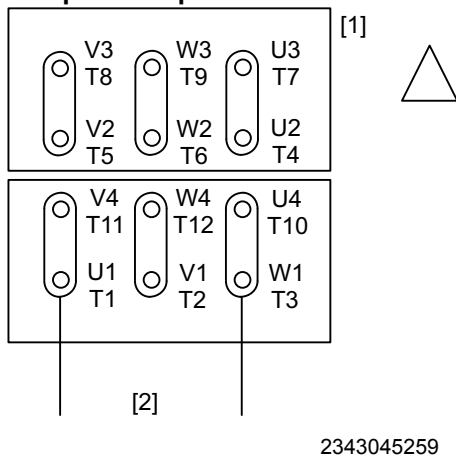
Продължително съхранение на двигателите

Свързване при схема R13:



[1] Трансформатор

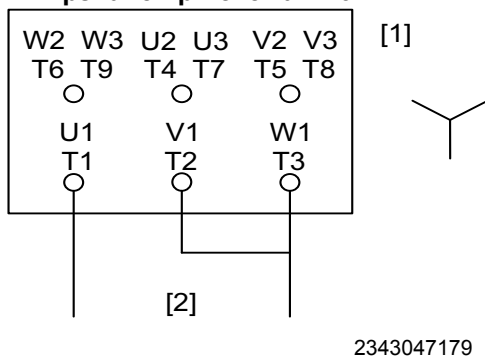
Свързване при схема R72:



[1] Клемни плочи за двигателя

[2] Трансформатор

Свързване при схема R76:



[1] Клемна плоча 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



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 неправилен 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 (валовите 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 спирални двигатели с ръчно освобождаване на спиралката завийте или ръчния лост (при връщащо се ръчно освобождаване на спиралката 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 захранващия 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 вал	Фланец
Допуск на диаметъра съгласно EN 50347 • 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 • 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 процедирайте по следния начин:

- Завийте резбованият щифт до толкова, че да няма луфт при освобождаващия спирачката лост. Допълнително завъртете резбования щифт прикл. 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 процедирайте 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 а устройство за ръчно освобождаване на спирачките HR/HF").



⚠ 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 Оборудвайте допълнително 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 напрежението 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" (→ стр. 90).
- 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:

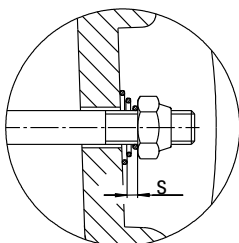
- Отстранете уплътнителния пръстен [95]
- Завийте шпилките [56] и ги залепете, поставете уплътнителния пръстен за ръчното освобождаване на спирачката [95] и вбийте цилиндричния щифт [59].
- Монтирайте лоста за освобождаване на спирачката [53], конусните пера [57] и регулиращите гайки [58].

• при BE20 – BE122:

- Завийте шпилките [56].
- 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, BE32BE 60, BE62BE120, BE122	2

4. Отново монтирайте демонтираните части.



4.7 Монтиране на външен датчик

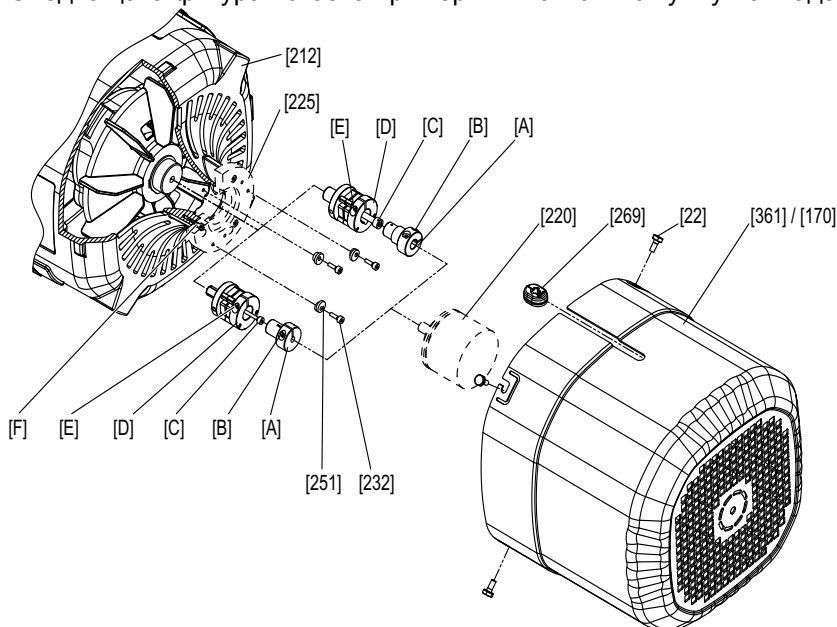
Ако сте поръчали задвижващ механизъм с външен датчик, SEW-EURODRIVE доставя задвижващия механизъм с куплунг за него. При работа без външен датчик куплунга не трябва да се монтира.



4.8 Монтаж на приспособление за датчика XV.A към двигатели DR.71 – 225

Ако е поръчано монтажното приспособление за датчик XV.A, към двигателя се прилага при доставката адаптер и куплунга 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] Съединителна втулка
[212] Капак на фланеца	[A] Адаптер
[220] Датчик	[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: Затегнете болта [C] с въртящ момент от 3 Nm [26,6 lb-in].
DR.160 – 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].



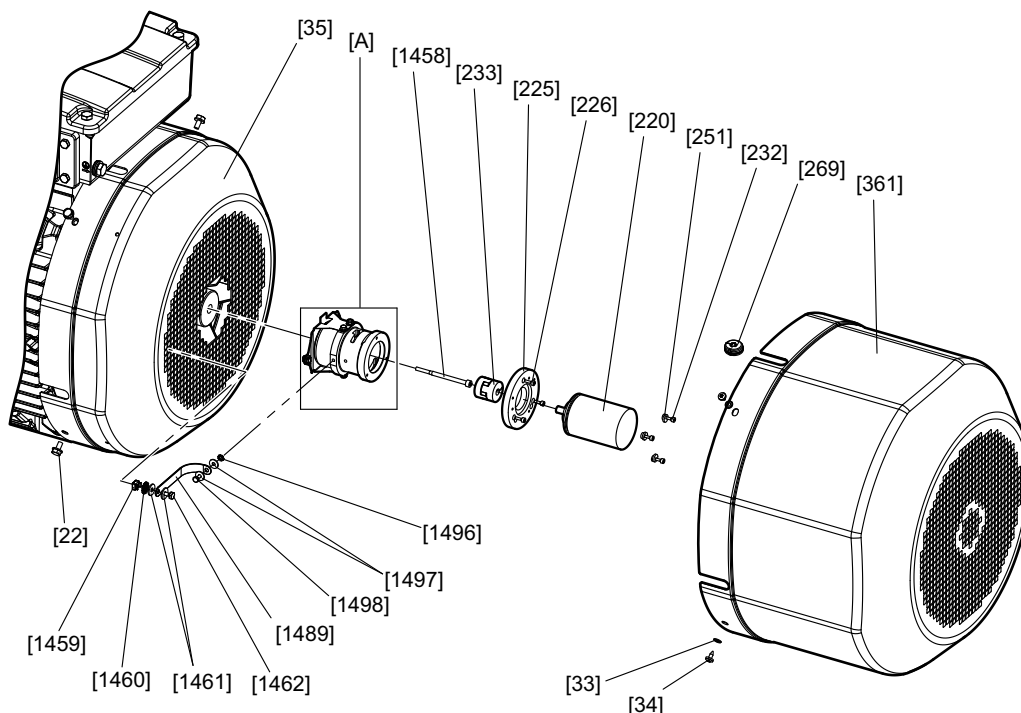
5. **При XV2A и XV4A:** Монтирайте междинния фланец [225] с болта [F] с въртящ момент на затягане от 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Пъхнете датчика заедно с адаптера върху куплунга [D] и затегнете крепежния болт [E] с въртящ момент на затягането от 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **При XV1A и XV2A:** Разположете затегателните 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.



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



7715963915

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

- Ако има такъв, демонтирайте защитния капак [361]. Освободете болтовете [34].
 - При опцията външен вентилатор IV:** Демонтирайте капака на външния вентилатор [170]. Освободете болтовете [22]
- 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).
- 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).
- 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 /V:** 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 /V:** Монтирайте капака на външния вентилатор [170] с болтовете [22].

4.9.1 Монтажно приспособление за датчика ХН.А

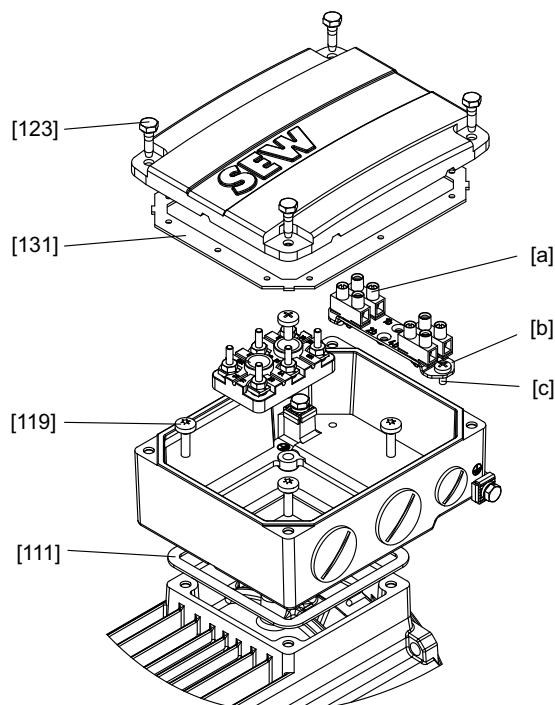
Монтажните приспособления ХН1А, ХН7А и ХН8А за селсин-датчик на кух вал са изцяло предварително монтирани при доставката на задвижващия механизъм.

За монтиране на датчика процедирайте, както е описано в Глав "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачките" (→ стр. 90).



4.10 Завъртане на клемната кутия

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



7362206987

[111] Уплътнение

[119] Крепежни болтове клемна кутия (4 x)

[123] Крепежни болтове капак на клемна кутия (4 x)

[131] Уплътнение

[a] Клема

[b] Крепежни болтове помощни клеми (2 x)

[c] Закрепваща ламарина

За завъртане на клемната кутия направете следното:

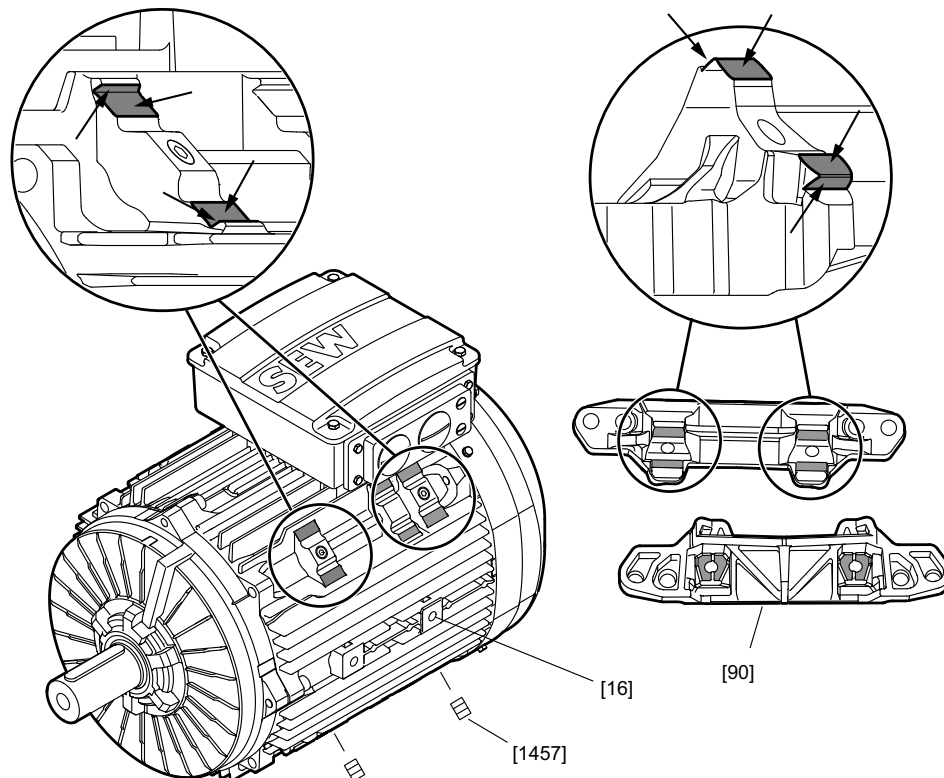
- Освободете болтовете [123] на капака на клемната кутия и свалете капака.
 - Келмите [a], ако има, отстранете.
 - Освободете болтовете [119] на клемната кутия.
 - Почистете уплътнителните повърхности при издатыка на статора, долната част и капака на клемната кутия.
 - Проверете за повреди уплътненията [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:** 5 Nm [44,3 lb-in]
 - DR.160 – 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:** 4 Nm [35,4 lb-in]
 - DR.160:** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - DR.180 – 225 (изпълнение с алуминий):** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - DR.180 – 225 (изпълнение с лелярски чугун):** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

Внимавайте за правилното поставяне на уплътнението!



4.11 Допълнително поставяне на лапи към двигателя (опция /F.A) или преместване (опция /F.B) DR.250/280

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



8026940555

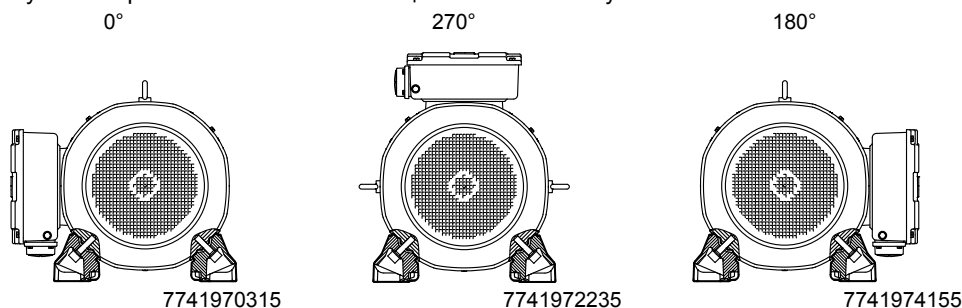
[16] Статор
[90] Лапа
[1457] Шпилка

■ маркираните повърхности да се почистят от лака

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

1. Развийте шпилките [1457]. След това шпилките повече няма да ви трябват. 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 повърхности 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 позиции на клемната кутия:

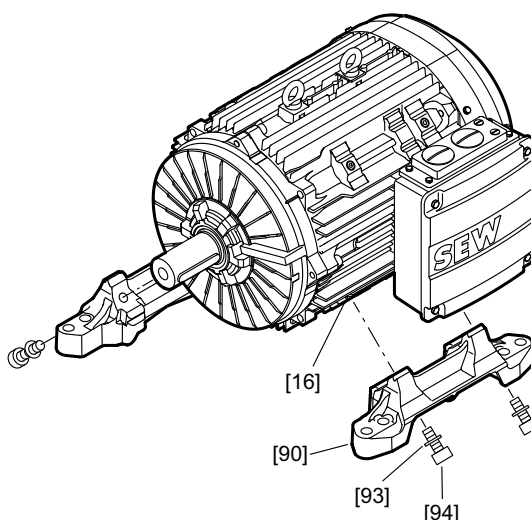




Механичен монтаж

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

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] акъм 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

1. Болтовете [94] след изваждане трябва да се проверят за повреди по резбата и др.
2. До сегашното микрокапсуловане трябва да се отстрани.
3. Стъпките на резбата на болтовете [94] трябва да се почистят.
4. Върху стъпките на резбата на болтовете [94] преди завиването трябва да се нанесе високо устойчиво предпазно средство.



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 – DR.132
Филтриращ материал	Viledon PSB290SG4 Fleece



4.12.2 2. край на вала с опционална защита

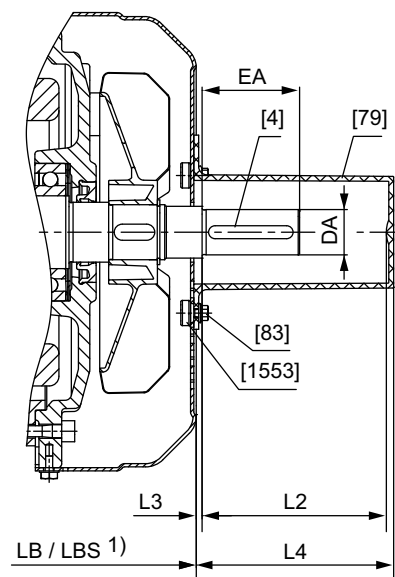
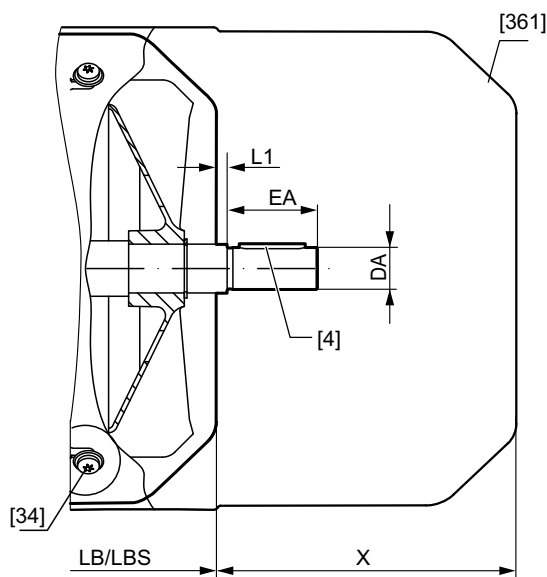
SEW-EURODRIVE доставя допълнително оборудване "Втори. край на вала" според стандарта с положена шпонка и допълнително предпазване със залепваща лента. По стандарт не се доставя капак. Такъв може да се поръча като опция за типоразмери DR.71 – 280.

Следните фигури показват размерите на капаците:

Типоразмери DR.71 – 132, 250 – 280

Типоразмери DR.160 – 225

Типоразмери DR.160 – 225 (опционално)



3519591947

[4] Канал на шпонката

[83] Шестостенен болт

LB/LBS Дължина на двигателя / спирания двигател

[34] Винт за ламарина

[361] Защитен капак

1) Размерите виж в каталога

[79] Защитна капачка

[1553] Кафезна гайка

Големина на двигателя	DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR.71	11	23	2	–	2	–	91.5
DR.71 /BE				–		–	88
DR.80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR.80 /BE				–		–	94.5
DR.90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR.90 /BE				–		–	81
DR.100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR.100 /BE				–		–	81
DR.112/132	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR.112/132 /BE				–		–	120.5
DR.160	28	60	4	122	3.5	124	193
DR.160 /BE							187
DR.180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR.180 /BE							236
DR.200/225	48	110	5	122	5	122	230
DR.200/225 /BE							246
DR.250/280	55	110	3	–	3	–	243,5
DR.250/280 /BE							

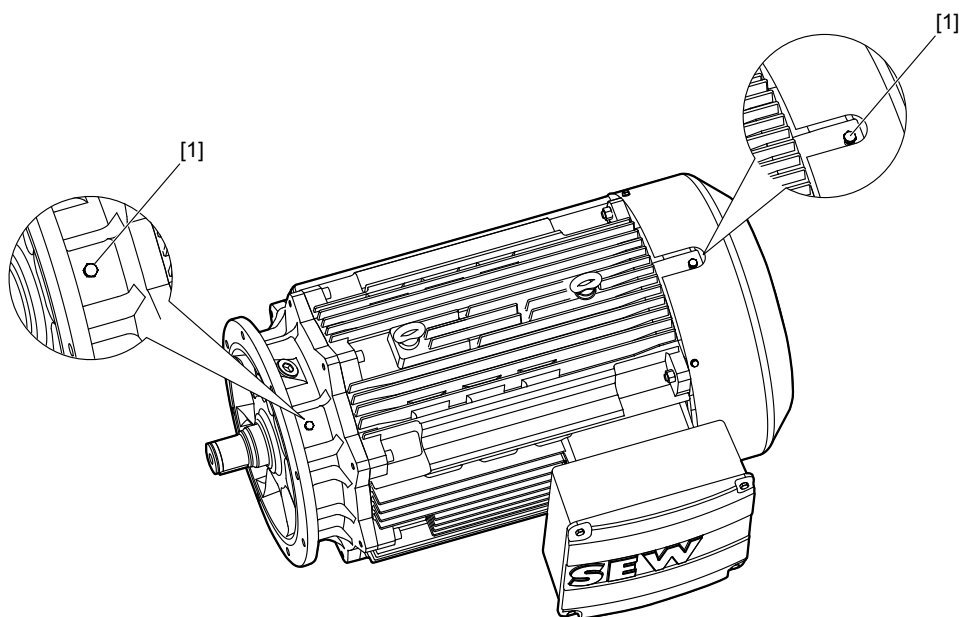


4.12.3 Монтажно приспособление за измервателен нипел

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

- с отвор или
- 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 ит 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.



5 Електрически монтаж

Ако двигателят съдържа противоаварийни компоненти, трябва да се спазват следните инструкции:



▲ 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.
- 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 със синхронизирани 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.

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.

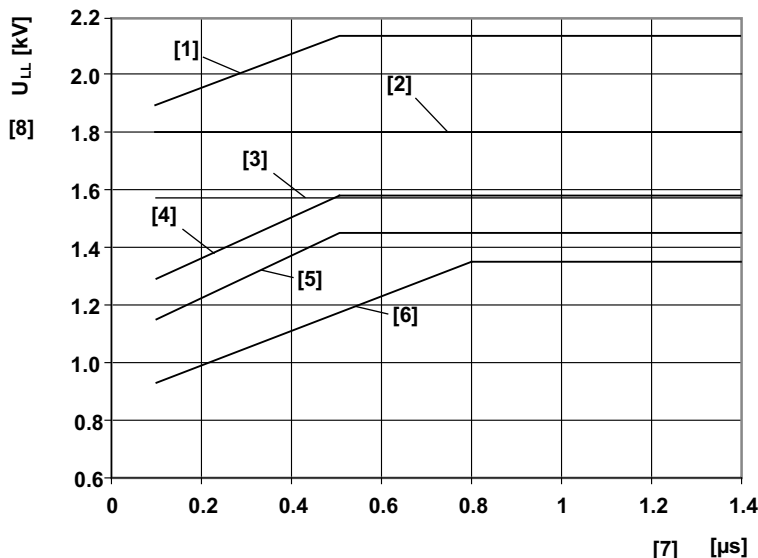
5.4.1 Двигател с преобразувател на SEW

Работата на двигателя към честотния преобразувател на SEW 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 DR-двигател 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-двигатели с честотни преобразуватели от други производители, ако не се превишават изобразените на следващата фигура импулсни напрежения на клемите на двигателя.



3980591243

- [1] Допустимо импулсно напрежение за DR-двигатели с усилената изолация и повишена устойчивост на разряд на частите (/RI2)
- [2] Допустимо импулсно напрежение за DR-двигатели с усилената 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



УКАЗАНИЕ

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

- Колко е високо захранващото напрежение на честотния преобразувател
- Прага на прилагане на напрежението за спирачния ключ
- Режим 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 въпроса 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 за него е нужно спирачна или чугунена клемна кутия. За двигателите DR.160 – 225 тази опция може да се комбинира с всички клемни кутии.

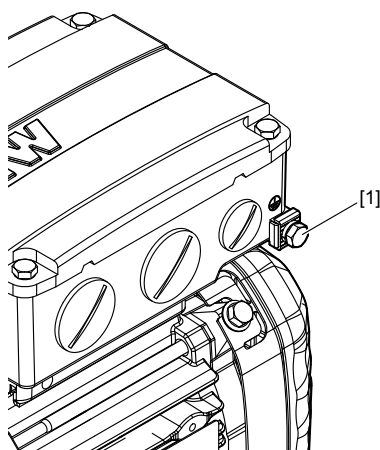
Опцията може да се комбинира с HF-заземяване (→ стр. 48).



УКАЗАНИЕ

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

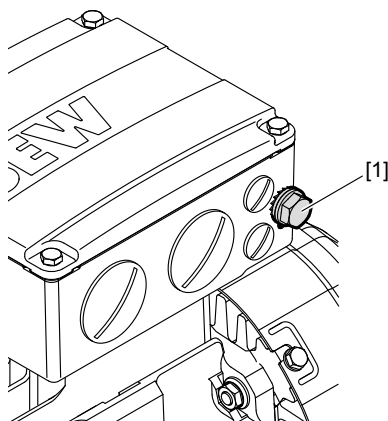
DR.71 – 132



8024328587

[1] NF-заземяване към клемна кутия

DR.160 – 225



8026938379

[1] NF-заземяване към клемна кутия



5.6 Усъвършенстване на заземяването (ЕМС), 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
- 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	
DR.90M / L	
DR.100M	
DR.100 L – DR.132 с алуминиева клемна кутия	1363 3945
DR.160 – DR.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 "ЕМС в задвижващата техника"



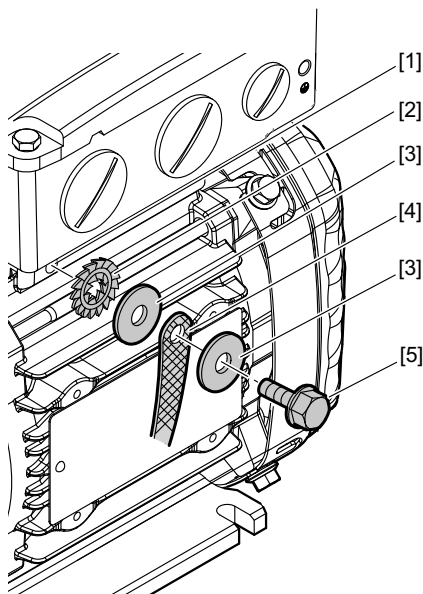
УКАЗАНИЕ

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 и DR.80S / M с HF(+NF)-заземяване

Следващата фигура показва монтажа на заземяването:

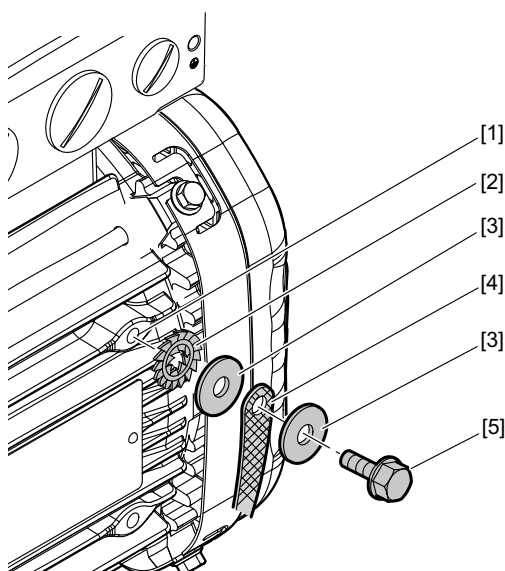


8026768011

- | | |
|--|---|
| [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 с HF(+NF)-заземяване

Следващата фигура показва монтажа на заземяването:



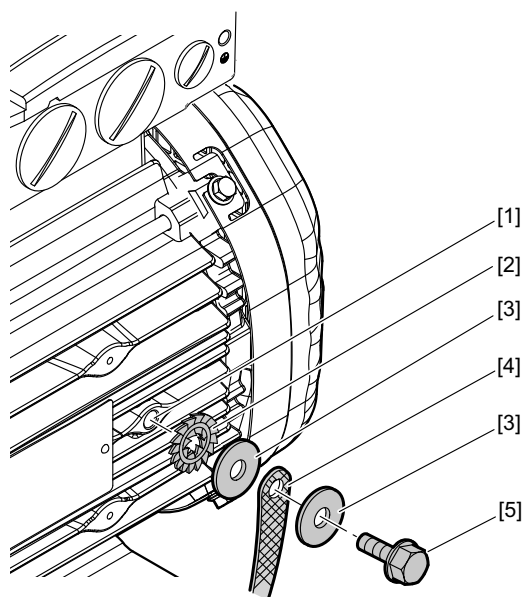
8026773131

- | | |
|--|---|
| [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 с HF(+NF)-заземяване

Следващата фигура показва монтажа на заземяването:

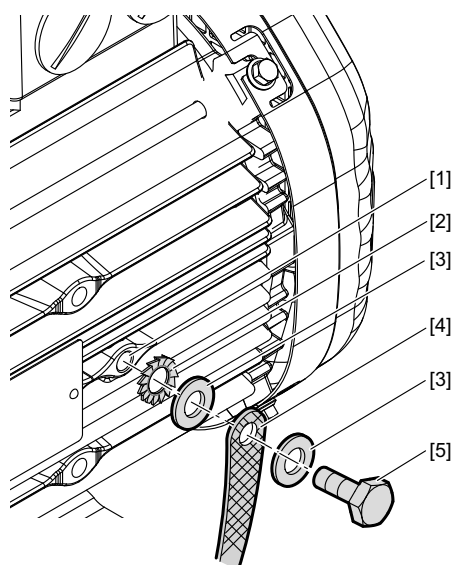


8026770443

- | | |
|--|---|
| [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 – DR.132 с HF(+NF)-заземяване

Следващата фигура показва монтажа на заземяването:



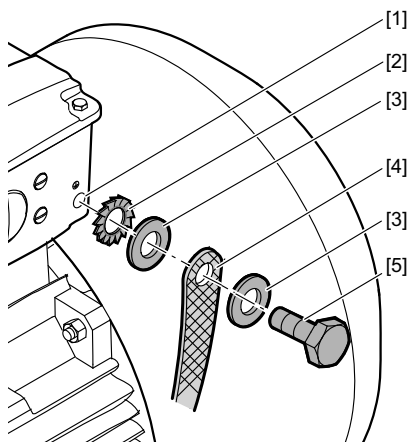
18014402064551947

- | | |
|--|---|
| [1] Използване на отвор с резба за подежни 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 | |



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

Следващата фигура показва монтажа на заземяването:



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), въртящ момент на затягане 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Болт с шестогранна глава ISO 4017 M10 x 25 (при чугунена клемна кутия от типоразмери DR.160 – 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.250 – 315), въртящ момент на затягане 15.5 Nm (137.2 lb-in)

5.7 Особенности при комутационен режим

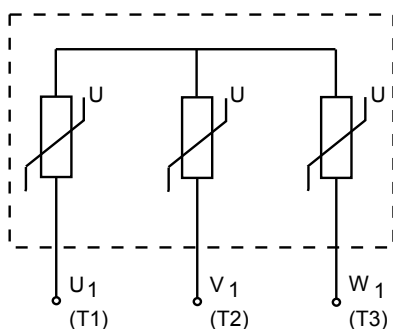
При комутационен режим на двигателите трябва да се изключат възможни неизправности на комутационния уред с подходящо инсталиране. Директива EN 60204 (Електрическо оборудване на машини) изисква потискане на смущенията на намотката на двигателя за защита на цифрови или компютърно програмируеми управления. 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 **Особености 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!



797685003

5.9 **Условия на околната среда по време на работа**

5.9.1 **Температура на околната среда**

Ако на фабричната табела не е отбелязано друго, трябва да се гарантира спазването на температурен обхват от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Двигатели с пригодност за по-високи или по-ниски температури на околната среда имат на фабричната си табела специални данни.

5.9.2 **Монтажна височина**

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

5.9.3 **Вредни облъчвания**

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

5.9.4 **Вредни газове, пари и прах**

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

Ако двигателите се използват в среда с по-голямо натоварване, напр. повишени стойности на озон, DR-двигателите могат да се оборудват по избор с по-висококачествени уплътнения. Ако има съмнения относно устойчивостта на натоварването на околната среда, моля, отправете запитване към SEW-EURODRIVE.



5.10 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:

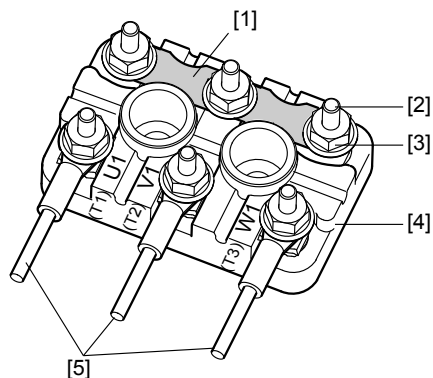
- Проверете сечението на кабела
- Разположете правилно клемните шунтове
- Затегнете здраво връзките и защитните проводници
- Съединителните проводници лежат свободно, за да се избегне повреждане на изолацията на проводниците
- Спазвайте въздушните участъци, виж глава "Електрическо свързване"
- В клемната 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 посоката на въртене



5.11 Свързване на двигателя през клемен панел

5.11.1 Според електро-монтажна схема R13

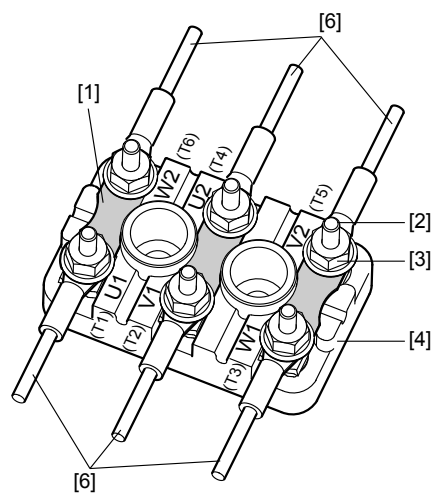
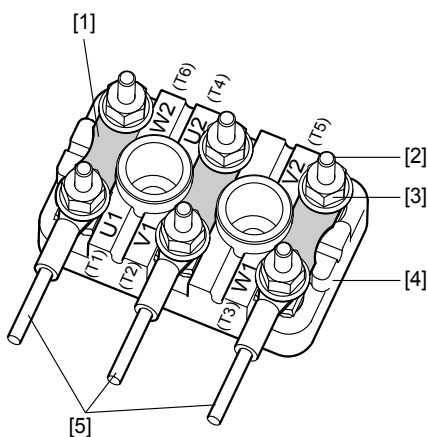
Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема

Типоразмер на двигателя DR.71 – DR.280:

Типоразмер на двигателя DR.250 – 315:



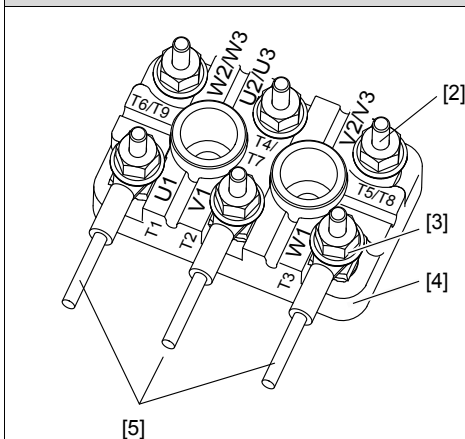
- [1] Клемно мостче
- [2] Свързващ винт
- [3] Гайка с фланци

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

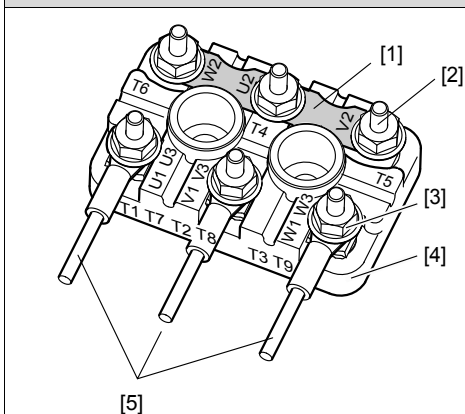


5.11.2 Според електро-монтажна схема R76

Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



[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)

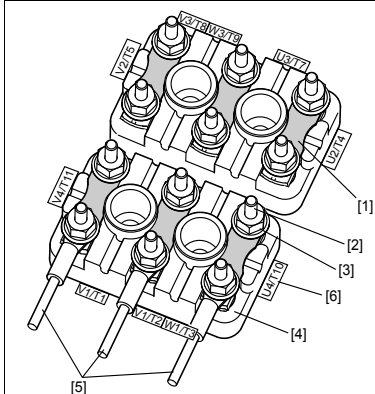
Смяната от по-ниско към високо напрежение по аналогия става обратно.

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.

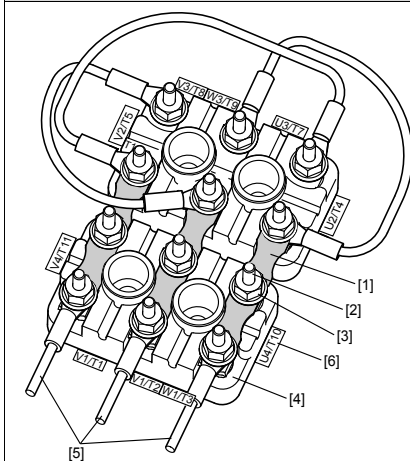


5.11.3 Според електро-монтажна схема R72

Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



Разполагане на клемните мостчета при $\Delta \Delta$ -схема



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

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



5.11.4 Изпълнения на връзките през клемнен 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-DR.100							
Свързващи болтове Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване Клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-соединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
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	Соединителни 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		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Кръгла кабелна обувка	Клемни мостчета предварително монтирани		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Кръгла кабелна обувка	Соединителни дребни части са сложени в торбичка		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Соединителни дребни части са сложени в торбичка		

Типоразмер на двигателя DR.112-DR.132							
Соединителен болт Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-соединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
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	Соединителни дребни части са сложени в торбичка		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Соединителни дребни части са сложени в торбичка		

Типоразмер на двигателя DR.160							
Соединителен болт Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-соединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Кръгла кабелна обувка	Соединителни дребни части са сложени в торбичка	M8	5
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Соединителни дребни части са сложени в торбичка	M10	5



Електрически монтаж

Свързване на двигателя през клемен панел

Типоразмер на двигателя DR.180-DR.225							
Съединителен болт Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
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

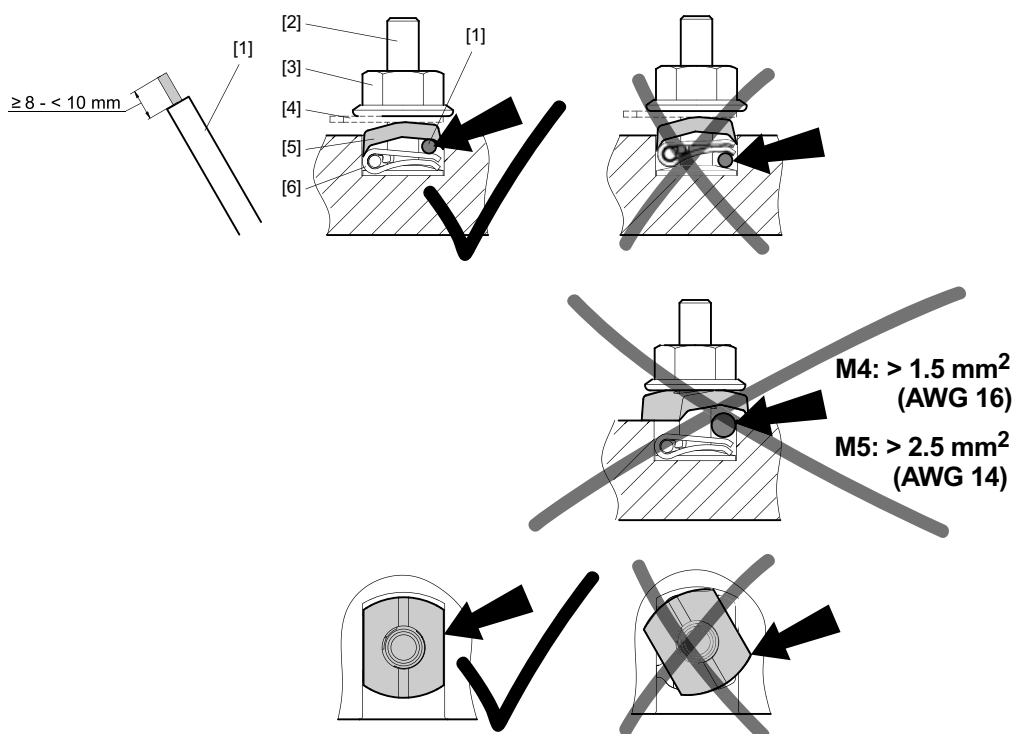
Типоразмер на двигателя DR.250-DR.280							
Съединителен болт Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Кръгла кабелна обувка	Съединителни дребни 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.315							
Съединителен болт Ø	Въртящ момент на затягане с шестогранна гайка	Свързване клиент Сечение	Изпълнение	Вид свързване	Обем на доставката	РЕ-съединителен болт Ø	РЕ-изпълнение
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 1a



88866955

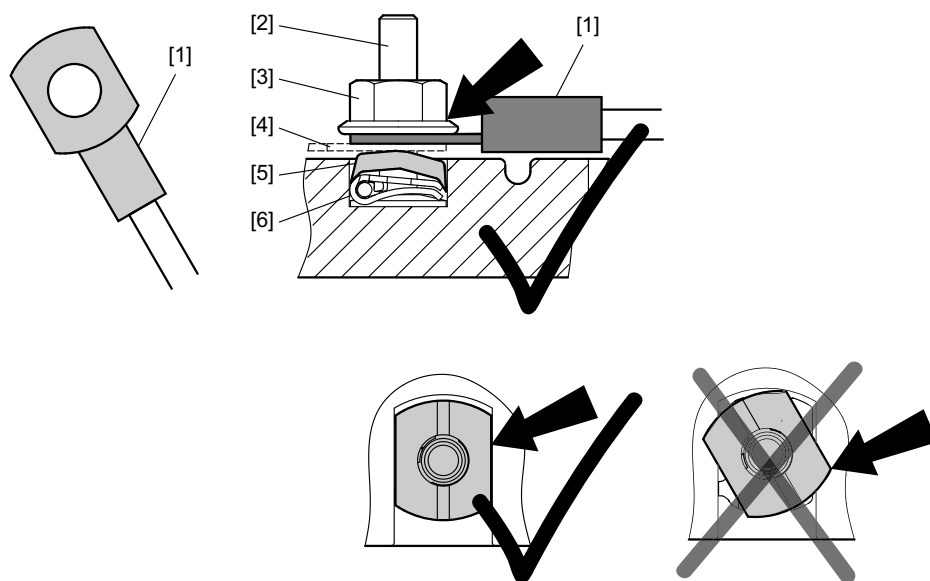
- [1] Външна връзка
- [2] Съединителен болт
- [3] Гайка с фланци
- [4] Клемно мостче
- [5] Съединителна шайба
- [6] Свързване на намотката със съединителна клема Stocko



Електрически монтаж

Свързване на двигателя през клемен панел

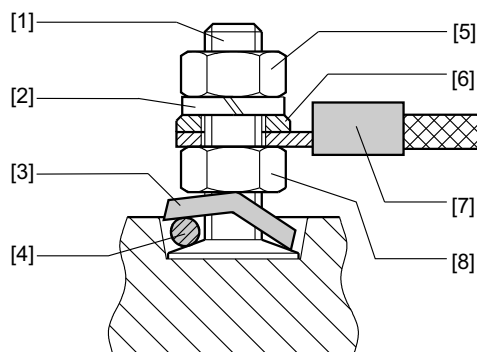
Изпълнение 1b



88864779

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

Изпълнение 2

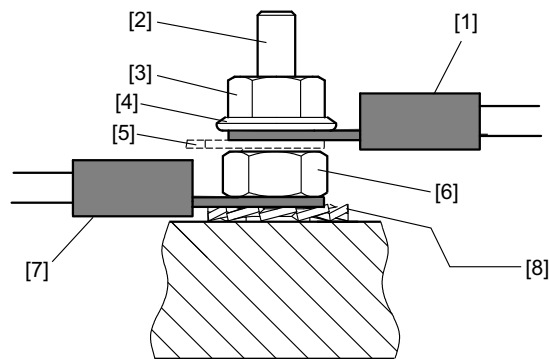


185439371

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



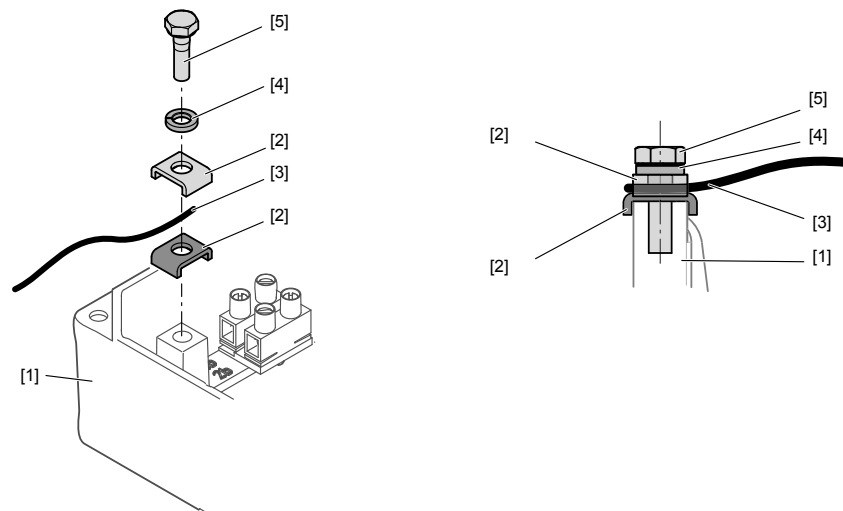
Изпълнение 3



199641099

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

Изпълнение 4



1139606667

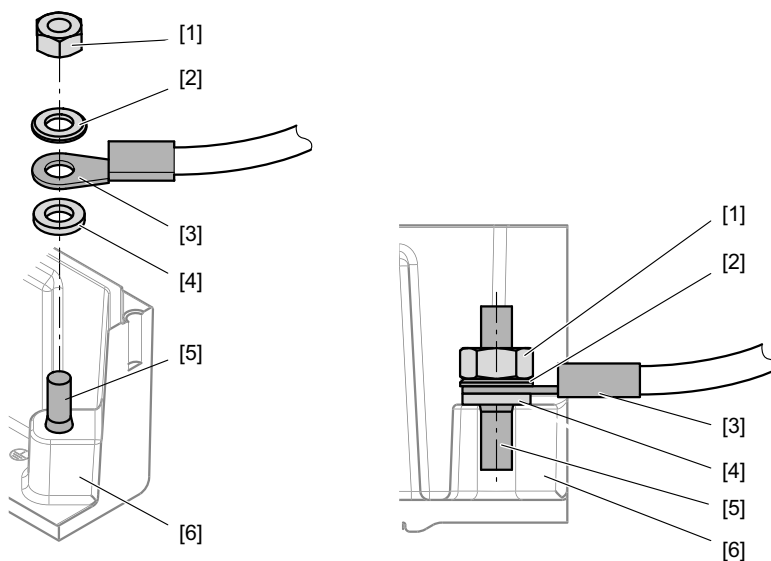
- [1] Клемна кутия
- [2] Клемна скоба
- [3] РЕ-проводник
- [4] Пружинен пръстен
- [5] Болт с шестостенна глава



Електрически монтаж

Свързване на двигателя през клемна панел

Изпълнение 5



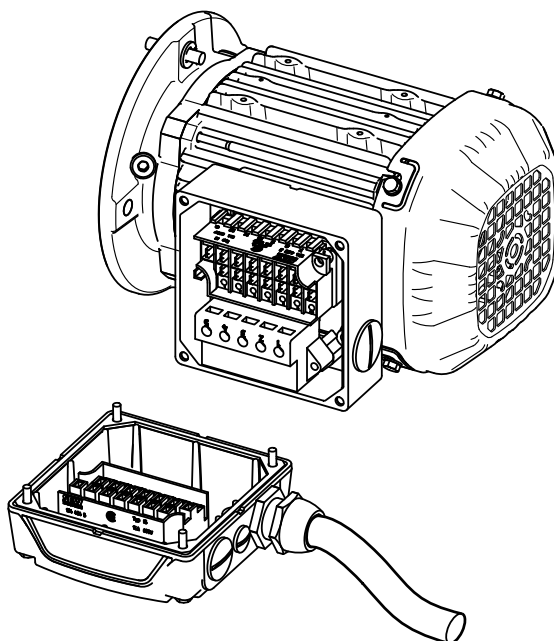
1139608587

- [1] Шестостенна гайка
- [2] Шайба
- [3] РЕ-проводник с кабелна обувка
- [4] Ветрилообразна шайба
- [5] Шпилка
- [6] Клемна кутия



5.12 Свързване на двигателя през конектор

5.12.1 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 сменно клемно мостче	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



Електрически монтаж

Свързване на двигателя през конектор

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 (→ точка "Монтиране на щекера")

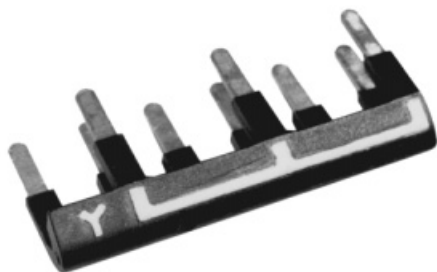
Окабеляване по електро-монтажна схема R81

За $\curvearrowright$ / $\triangle$ -пускане в движение:

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

За $\curvearrowright$ или $\triangle$ -режим на работа:

- Свързване съгласно електро-монтажната схема
- В съответствие с искания режим на работа на двигателя ($\curvearrowright$ или $\triangle$) монтирайте сменните клемни мостчета, както е показано на следващите фигури.
- Монтирайте щекера (→ точка "Монтиране на щекера")



798606859



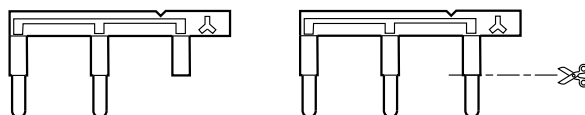
798608523



Управление на спирачката BSR – подготовка на сменен клемен мост

3а ∟-режим:

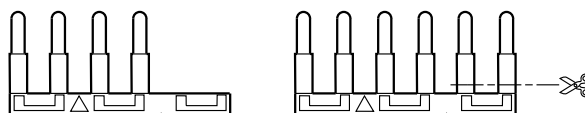
На ∟-страната на сменното клемно мостче според следната фигура отделете хоризонтално само голия метален щифт на маркираната "лястовича опашка" – защита от допир!



798779147

3а △-режим:

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



798777483

Окабеляване по електро-монтажна схема R81 за ∟ или △-режим на работа 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 (→ точка "Монтиране на щекера")



798780811



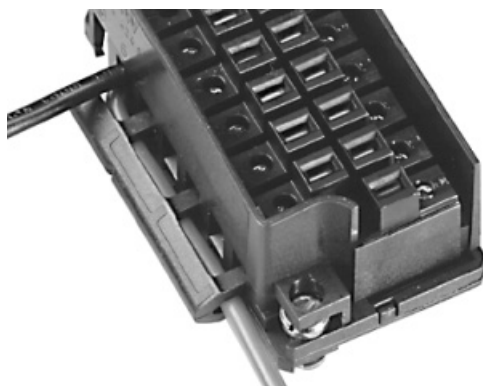
Електрически монтаж

Свързване на двигателя през конектор

Монтиране на щекера

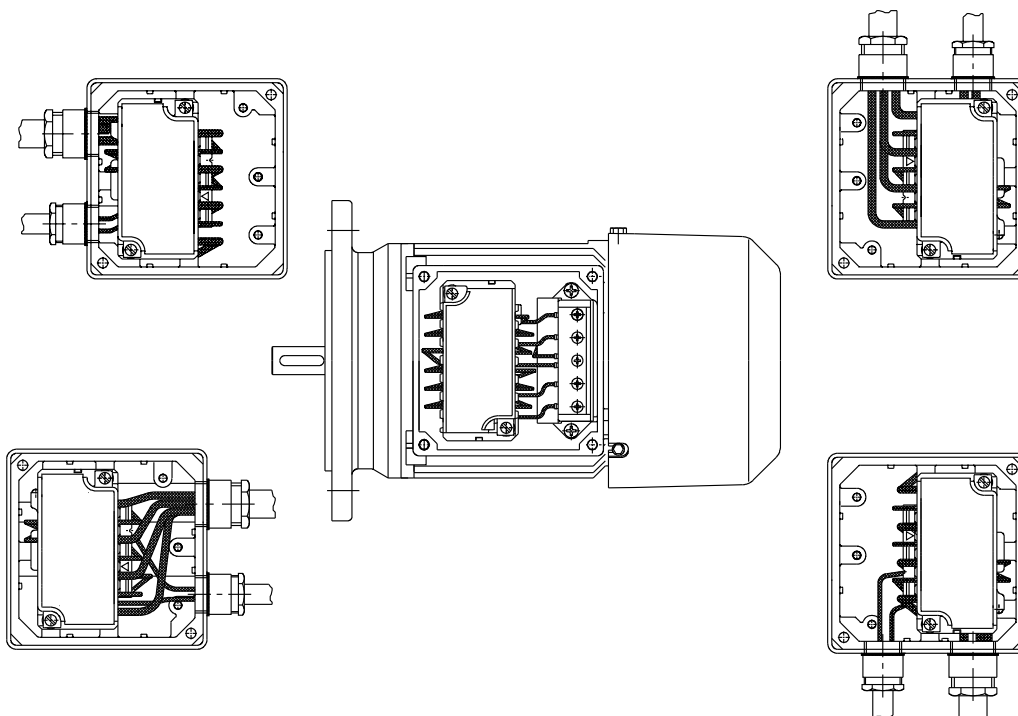
Капакът на корпуса на конектора IS според исканото положение на захранващия проводник може да е свързан с винтове с долната част на корпуса. Сниманата в следващата рисунка горна част на щекера трябва преди това да се монтира в капака на корпуса съответстващо на позицията на долната част на щекера.

- 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

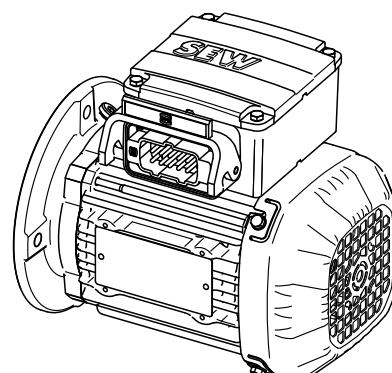
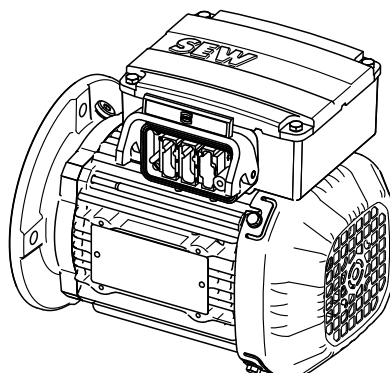
Монтажно положение горна част на щекера в капака на корпуса



798785163



5.12.2 Конектори AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS



798984587

Монтираните конекторни системи AB..., AD..., AM..., AK..., AC... и AS... са на основата на конекторните системи на фирма Harting.

- AB..., AD..., AM..., AK... Han Modular®
- AC..., AS... 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.

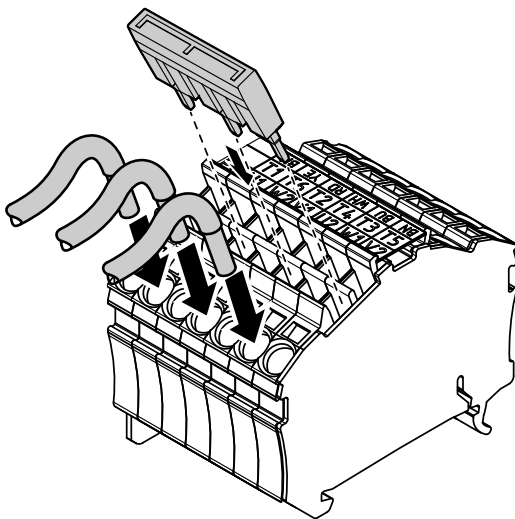


5.13 Свързване на двигателя през редова клема

5.13.1 Редова клема КСС

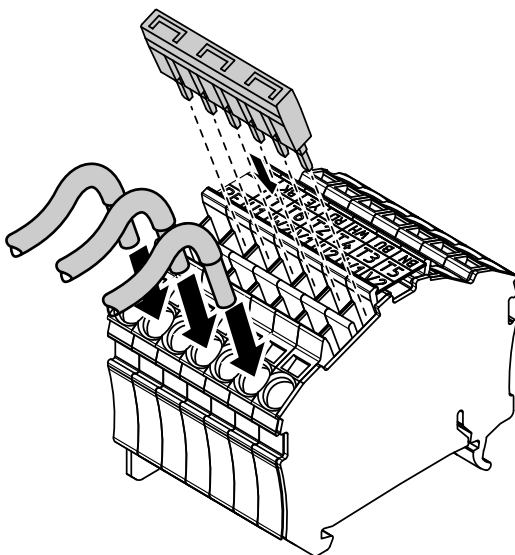
- Свържете според приложената електро-монтажна схема
- Проверете максималното сечение на кабела:
 - 4 mm² (AWG 12) твърд
 - 4 mm² (AWG 12) гъвкав
 - 2,5 mm² (AWG 14) гъвкав с крайна муфа на жилата
- В клемната кутия: Проверете свързването на намотката и евент. затегнете
- Дължина на сваляне на изолацията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

Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



18014399506064139

Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



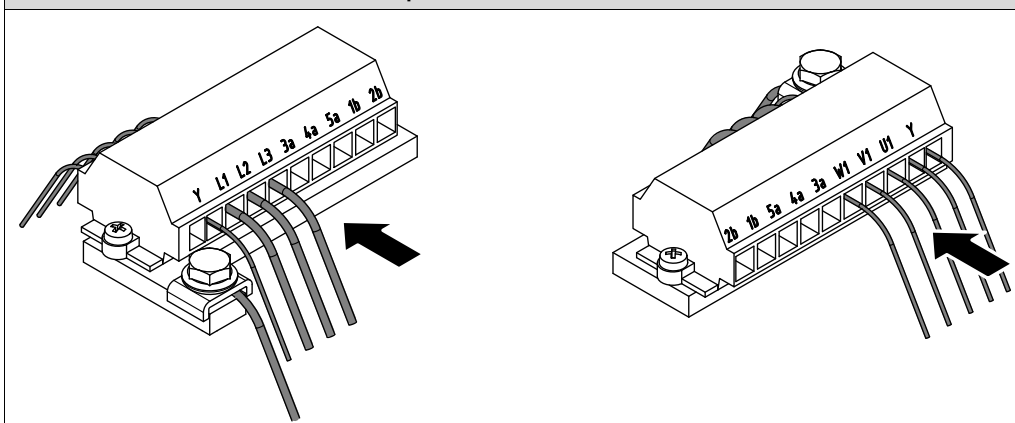
18014399506066059



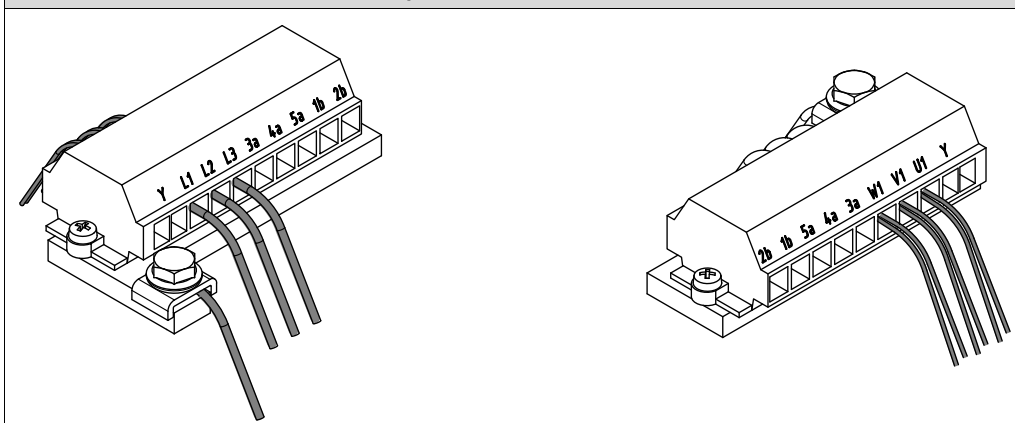
5.13.2 Редова клема KC1

- 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 сваляне на изолацията 8-9 mm

Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема



Разполагане на клемните мостчета при Δ -схема





5.14 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 токов 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.

5.14.1 Свързване управлението на спирачката

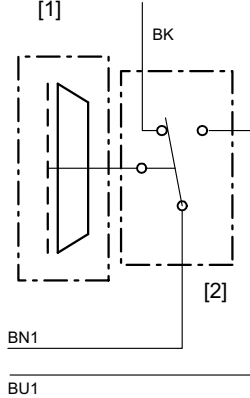
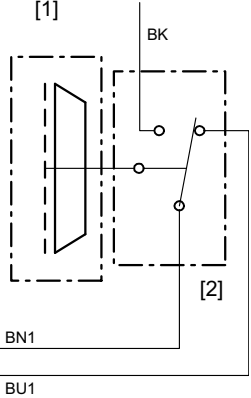
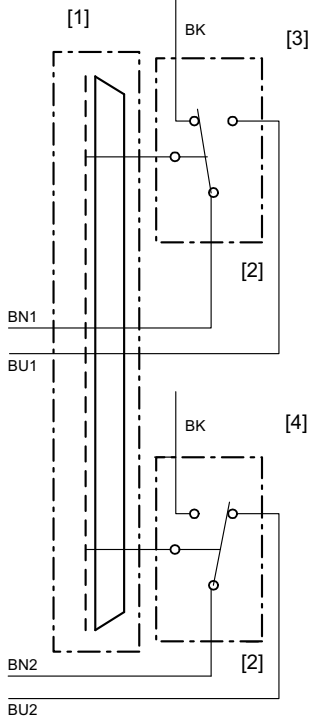
Дисковата спирачка за постоянен ток се захранва от блок за управление на спирачката със защитна схема. Той е поместен в клемната кутия / долната част на IS или трябва да се монтира в електроразпределителния шкаф.

- Проверете кабелните сечения – тока при спиране (виж гл. "Технически данни")
- 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.



5.14.2 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
 [1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS 1145889675	 [1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS 1145887755	 [1] Спирачка [2] Микро-прекъсвач MP321-1MS [3] Функционален контрол [4] Контрол на износването 1145885835



5.15 Допълнителна апаратура

Свързването на допълнителната апаратура става според електро-монтажната схема (и), която е приложена 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.

5.15.1 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 $< 1 \text{ mA}$):

- 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-монтажна схема, можете да я получите безплатно от SEW-EURODRIVE.

5.15.2 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.

	AC V	DC V	
Напрежение U [V]	250	60	24
Ъок ($\cos \phi = 1.0$) [A]	2.5	1.0	1.6
Ток ($\cos \phi = 0.6$) [A]	1.6		
Контактно съпротивление. 1 Ohm при DC 5 V / 1 mA			



5.15.3 Температурен сензор /KY (КТУ84-130)



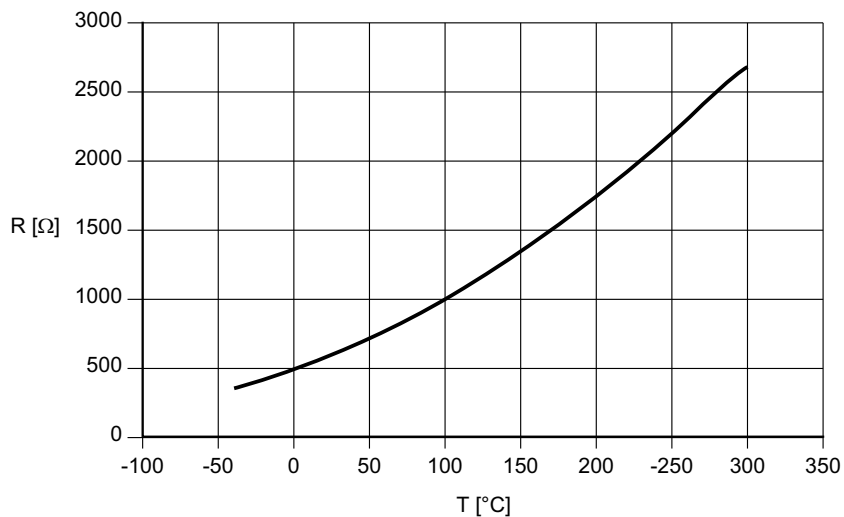
ВНИМАНИЕ!

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 $> 4 \text{ mA}$.
- 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.



Технически данни	КТУ84 – 130
Свързване	Червено (+) Синьо (-)
Общо активно съпротивление при 20 – 25 °C	$540 \Omega < R < 640 \Omega$
Контролен ток	$< 3 \text{ mA}$



5.15.4 Регистрация на температурата /PT (PT100)



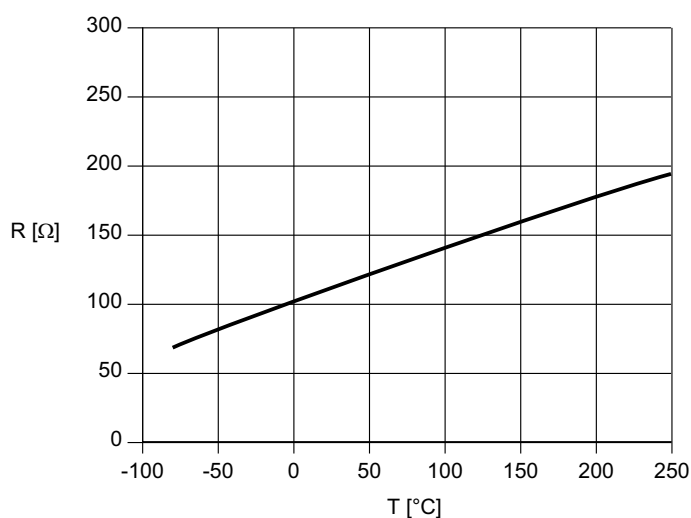
ВНИМАНИЕ!

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 а 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.



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



5.15.5 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 – DR.132	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	100 - 127
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Y	50	175 - 220
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	50	100 - 127
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Y	50	346 - 500
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	50	200 - 290

1) Схема на Щайнмец

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

1) Схема на Щайнмец

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



УКАЗАНИЕ

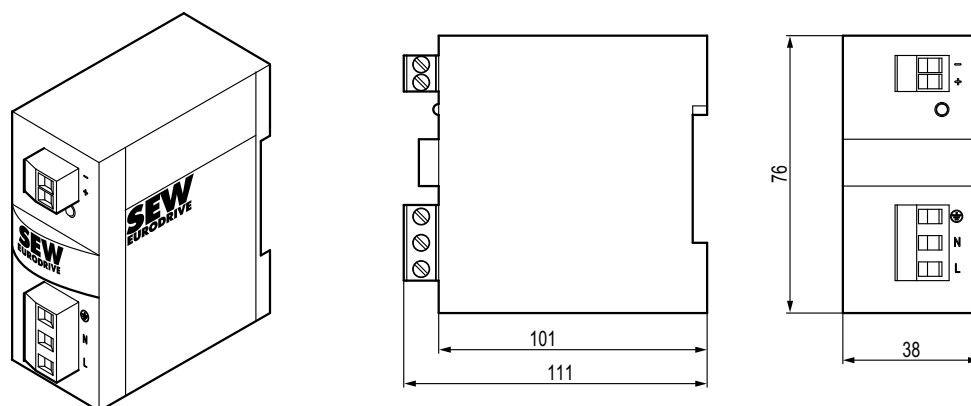
Инструкциите за свързване на външния вентилатор V ще намерите на електро-монтажната схема ($\rightarrow$ стр. 188).



5.15.6 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 артикулния 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 , разделими
Вид защита:	IP20; закрепване върху опорна шина EN 60715 TH35 в електроразпределителния шкаф
Артикулен номер:	0188 1817



5.15.7 Обзор прикрепени монтажни датчици

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

Датчик	Типоразмер на двигателя	Вид датчик	Вид на монтажа	Захранване	Сигнал	Електро-монтажна схема
ES7S	DR.71-132	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Датчик абсолютни стойности	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AS7Y	DR.71-132	Датчик абсолютни стойности	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EG7S	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-280	Датчик абсолютни стойности	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AG7Y	DR.160-280	Датчик абсолютни стойности	Центриран върху вала	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EH7S	DR.315	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	08 511 xx 08
EH7C	DR.315	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 10 – 30 V	HTL	08 511 xx 08
EH7R	DR.315	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 10 – 30 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
EH7T	DR.315	Инкрементен датчик	Центриран върху вала	DC 5 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
AH7Y	DR.315	Датчик абсолютни стойности	Центриран върху вала	DC 9 – 30 V	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07

AV1H	DR.160-280	Датчик абсолютни стойности	Центриран по фланеца	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss sin/cos	–
AV1Y	DR.160-280	Датчик абсолютни стойности	Центриран по фланеца	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	–
EV1C	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран по фланеца	DC 10 – 30 V	HTL / TTL	–
EV1S	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран по фланеца	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	–
EV1R	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран по фланеца	DC 10 – 30 V	TTL	–
EV1T	DR.160-280	Инкрементен датчик	Центриран по фланеца	DC 5 V	TTL	–

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 – DR.132
- Устойчивост на шок = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ при двигатели DR.160 – DR.315

5.15.8 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" (→ стр. 179).
- При свързване през M12-щекер спазвайте приложената електро-монтажна схема.

Датчик	Големина на двигателя	Захранване	Сигнали
EI71 A / EI71 B ¹⁾	DR.71 – 132	DC 9 – 30 V	HTL 1 период / U
EI72 A / EI72 B ¹⁾			HTL 2 периода / U
EI76 A / EI76 B ¹⁾			HTL 6 периода / U
EI7C A / EI7C B ¹⁾			HTL 24 периода / U

1) А и В според наименованието на типа обозначават поколенията уреди на датчика в документацията, на фабричната табела това не е отбелязано.



*EI7. A – опти-
ческо обратно
съобщение*

Индикацията на светодиодите, ако има такива, (вижда се свален капак на вентилатора), дава оптическо обратно съобщение според следната таблица:

LED-цвят	Маркировка A	Маркировка B	Маркировка A	Маркировка B
Оранжев (червен или зелен)	0	0	1	1
Червено	0	1	1	0
Зелено	1	0	0	1
Изкл.	1	1	0	0

*EI7. B – опти-
ческо 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 A	Маркировка B	Маркировка $\bar{A}$	Маркировка $\bar{B}$
Оранжев (зелен и червен)	0	0	1	1
Червено	0	1	1	0
Зелено	1	0	0	1
Изкл.	1	1	0	0



5.15.9 Свързване на датчиците

При свързването на датчиците към преобразувателите наред с приложените електро-монтажни схеми и инструкции в това ръководство за експлоатация спазвайте евент. и ръководството за експлоатация / електро-монтажните схеми на съответния преобразувател и евент. 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 – датчик):
 - 100 m при капацитет на единица дължина $\leq 120 \text{ nF / km}$
- Сечение на жилата: $0,20 \dots 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24 ... 20); препоръка $\geq 0,25 \text{ mm}^2$
- Използвайте екраниран проводник с усукани по двойки жила и положете от двете страни екран с голяма площ:
 - До свързващия капак на датчика, в кабелното винтово съединение или в щекера на датчика
 - До преобразувателя при екраниращата клемма за електрониката или до 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.
- 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 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].

**5.15.10 Противокондензно отопление**

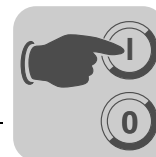
За да се предпази даден изключен двигател от замръзване (блокаж на ротора) или образуване на роса (образуване на вода от конденз във вътрешността на двигателя), опционално двигателят може да се оборудва с противокондензно отопление. Противокондензното отопление се състои от нагревателни ленти, в които 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" (→ стр. 168)!

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 начина 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**

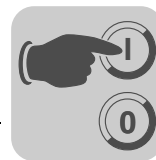
При използването на двигател за трифазен ток DR.250/280 със спирачка BE и датчик EV.. / AV.. трябва да се спазва следното:

- Спирачката може да се пуска изключително само като пирачка!
- 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 наалични транспортни скоби
- след дълъг престой на склад са изпълнение мерките съгласно глава "Продължително съхранение на двигатели" (→ стр. 27)
- 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 капацы 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



6.2 По време на пуска

По време на пуска в действие се убедете, че

- двигателят работи безупречно, т.е.
 - няма претоварване,
 - няма колебания в оборотите,
 - не се забелязва образуване на шум
 - не се забелязват вибрации и т.н.
- спирачният момент отговаря на съответния случай на прилагане. За целта спазвайте глава "технически данни" (→ стр. 145) и фабричната табела.



УКАЗАНИЕ

При спирачни двигатели с връщащо се ръчно освобождаване на спирачката след пуска в действие трябва да се свали ръчния лост! За неговото съхранение служи един държател отвън на корпуса на двигателя.

6.2.1 Двигатели DR.. с обозначение на ротора "J"



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Напрежението на двигателя превишава допустимото малко напрежение.
Тежки телесни наранявания.

- Обхватът на свързване на двигателя да се снабди със защита от допир.

при пуска в действие на двигателите DR.. с обозначение на ротора "J" въпреки безупречното функциониране на привода могат да се появят обусловени от технологията шумове и вибрации.

6.3 Двигатели с усилен лагер



ВНИМАНИЕ!

Двигателите с усилен лагер не трябва да се задвижват без напречно усилие.
Има опасност да се повредят лагерите.

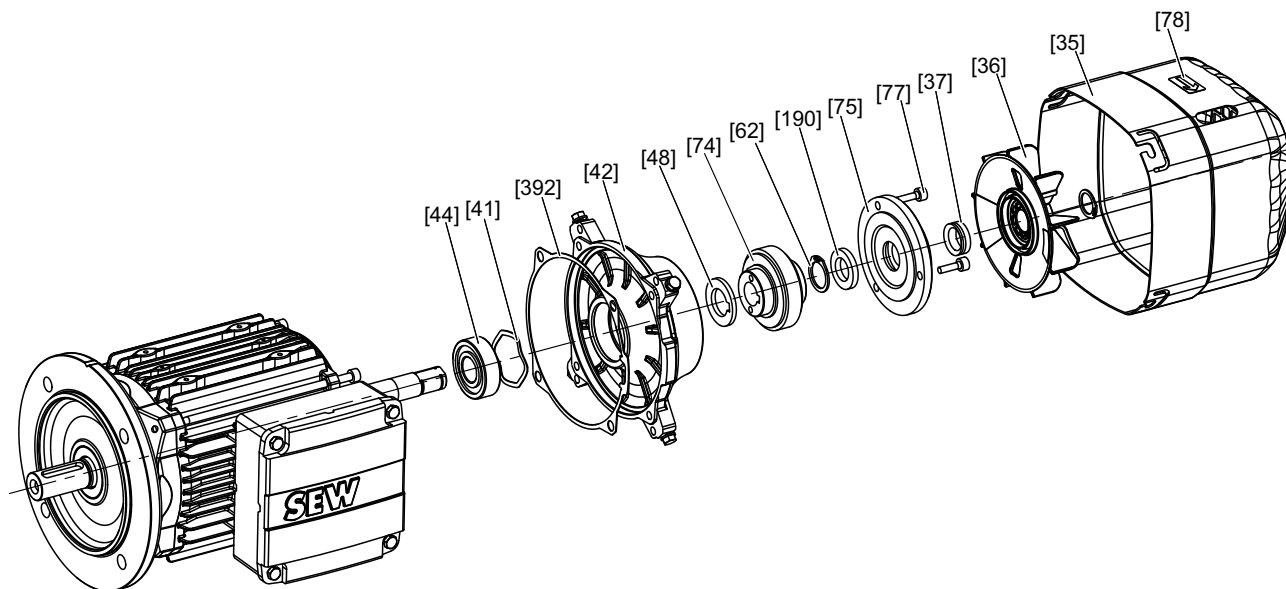


Пуск

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

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

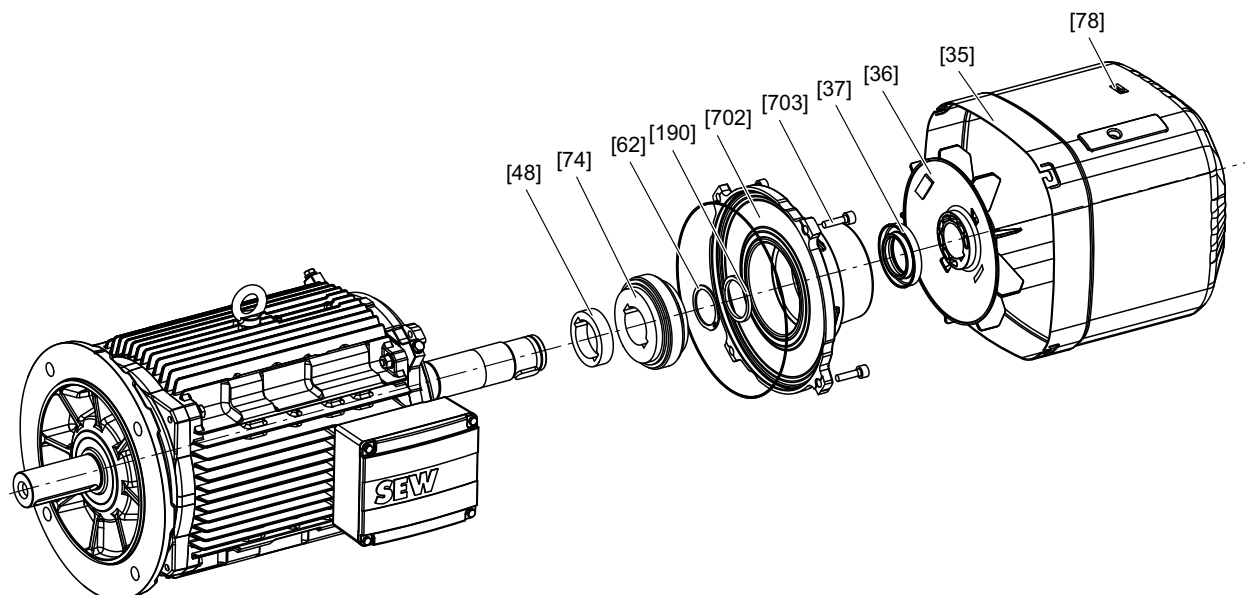
6.4.1 Принципна конструкция DR.71 – DR.80 с блокировка на обратния ход



1142858251

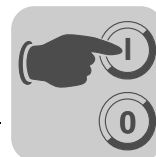
- | | | |
|--|---|------------------------|
| [35] Капак на вентилатора | [44] Радиален сачмен лагер | [77] Болт |
| [36] Вентилатор | [48] Дистанционен пръстен | [78] Указателна табела |
| [37] Уплътнителен пръстен | [62] Фиксиращ пръстен | [190] Филцов пръстен |
| [41] Дискова пружина | [74] Притискащ пръстен на тялото комплект | [392] Уплътнение |
| [42] Щит на лагера- блокировка на обратния ход | [75] Уплътнителен фланец | |

6.4.2 Принципна конструкция DR.90 – DR.315 с блокировка на обратния ход



1142856331

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| [35] Капак на вентилатора | [62] Фиксиращ пръстен | [702] Блокировка на обратния ход-корпус комплект |
| [36] Вентилатор | [74] Притискащ пръстен на тялото комплект | [703] Болт с цилиндрична глава |
| [37] Уплътнителен пръстен | [78] Указателна табела | |
| [48] Дистанционен пръстен | [190] Филцов пръстен | |



6.4.3 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 обрания 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 инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на фланеца или на външния вентилатор [35].
3. **При DR.71 – 80:** Демонтирайте уплътнителния фланец [75].
При DR.90 – 315: Демонтирайте корпуса на блокировката за обратен ход [702] изцяло.
4. Освободете стопорния пръстен [62]
5. Демонтирайте притискащия пръстен на тялото в комплект [74] през 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 запресоваайте притискащия пръстен на тялото
8. Монтирайте стопорния пръстен [62]
9. **При DR.71 – 80:** Намажете уплътнителния фланец [75] с Nylomat и го монтирайте. Евентуално разменете филцовия пръстен [190] и уплътнителния пръстен [37].
При DR.90 – 315: Евент. сменете уплътнението [901], филцовия пръстен [190] и уплътнителния пръстен [37] и изцяло монтирайте корпуса на блокировката ба 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/s 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 двигател	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Количество грес [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 неконтролирано 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, на ремонтните работилници или заводи, който 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 ВЕ	- 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⁾	Да се инспектира спирачката - 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	На всеки 10 000 работни часа²⁾³⁾	Да се инспектира двигателя: - Да се проверят евент. сменят търкалящите лагери - Да се смени уплътнителния пръстен на вала - Да се почистят пътищата на охлаждащия въздух
Задвижващ механизъм	Различно³⁾	- Поправете или подновете боята по повърхностите/антикорозионното покритие - Да се смени въздушния филтър и евент. да се почисти - Ако има такъв, да се почисти отворът за конденз в най-ниската точка на капака на вентилатора. - Да се почистят затворените отвори.

1) Времето за бързо износване може да се влияе от редица фактори и може да бъде кратко. 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.250 – 315 с устройство за допълнително смазване, моля, спазвайте скъсените срокове за допълнително смазване от глава "Смазване на лагерите DR.250 – 315".

3) Интервалът зависи от външните 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.



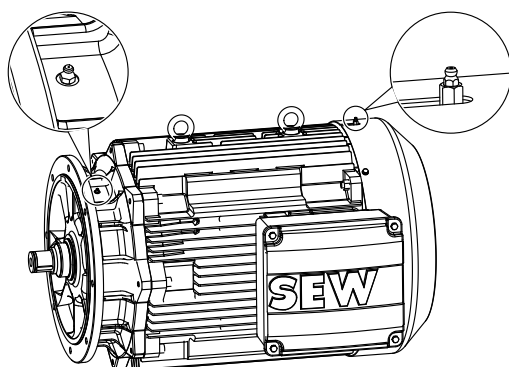
7.2 Смазване на лагерите

7.2.1 Смазване на лагерите DR.71 – DR.225

В стандартно изпълнение лагерите са снабдени с доживотна смазка.

7.2.2 Смазване на лагерите DR.250 – DR.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°C до $+40^{\circ}\text{C}$ 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°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.250 – 315 /NS	5000 ч.	50 гр.	3000 ч	70 гр.
DR.250 – 315 /ERF /NS	3000 ч.	50 гр.	2000 ч.	70 гр.

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 смазване на лагерите спазвайте инструкциите в глава "Инспекция / техническа поддръжка" > "Смазване на лагерите DR.250 – DR.315".

7.4 Антикорозионна 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!

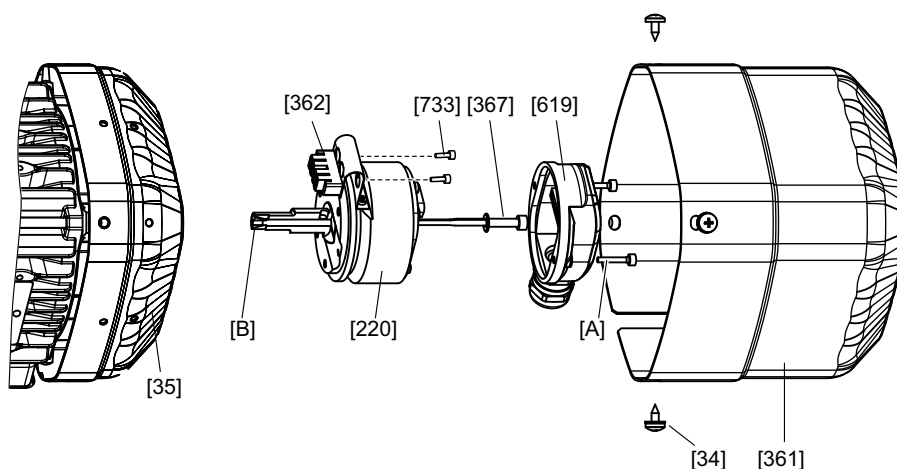
Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

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 Демонтиране на инкрементния датчик от DR.71 – DR.132

Следващата фигура показва демонтажа на примера на инкрементен датчик ES7.:



3475618443

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

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*

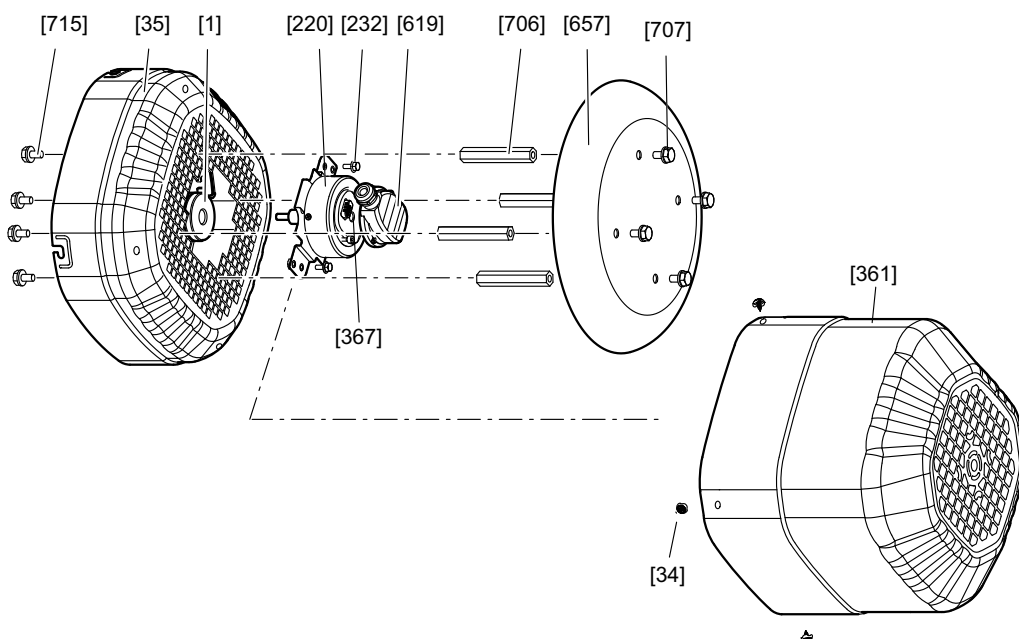
Моля, при повторния монтаж спазвайте:

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



7.5.2 Демонтиране на инкрементния датчик от DR.160 – DR.280

Следващата фигура показва демонтажа на примера на инкрементен датчик EG7.:



[1] Ротор	[232] Болтове	[619] Съединителен капак	[707] Болтове
[34] Винт за ламарина	[361] Защитен кръгъл капак	[657] Защитен капак	[715] Болтове
[35] Капак на вентилатора	[367] Закрепващ болт	[706] Дистанционен болт	[A] Болтове
[220] Датчик			

2341914635

*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 ба 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]

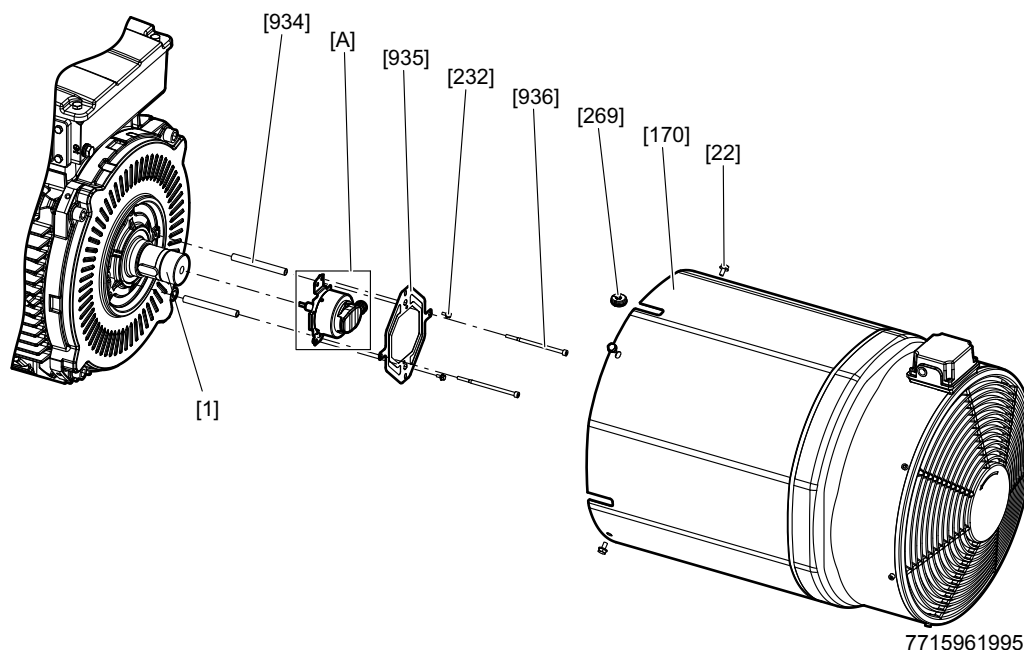
*Повторен
монтаж*

1. Намажете оста на датчика с течност NOCO®.
2. 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).
3. Поставете опората срещу въртене [935] върху дистанционната втулка [934] и затегнете болтовете [936] с 11 Nm (97,4 lb-in).
4. 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).
5. Подведете кабела на датчика [220] през кабелния накрайник [269]. Въведете кабелния накрайник [269] в защитния капак на външния вентилатор [170].
6. Монтирайте капака на външния вентилатор [170] и затегнете болтовете [22] с 28 Nm (247,8 lb-in).



7.5.3 Демонтаж на инкрементния датчик от DR.160 – DR.315 с опция външен вентилатор /V

Следващата фигура показва демонтажа на примера на инкрементен датчик EG7.:



[22]	Болт	[269]	Накрайник	[936]	Болт
[170]	Капак на външния вентилатор	[934]	Дистанционна втулка	[A]	Датчик
[232]	Болтове	[935]	Опора против въртене		

7715961995

*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 ба 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]

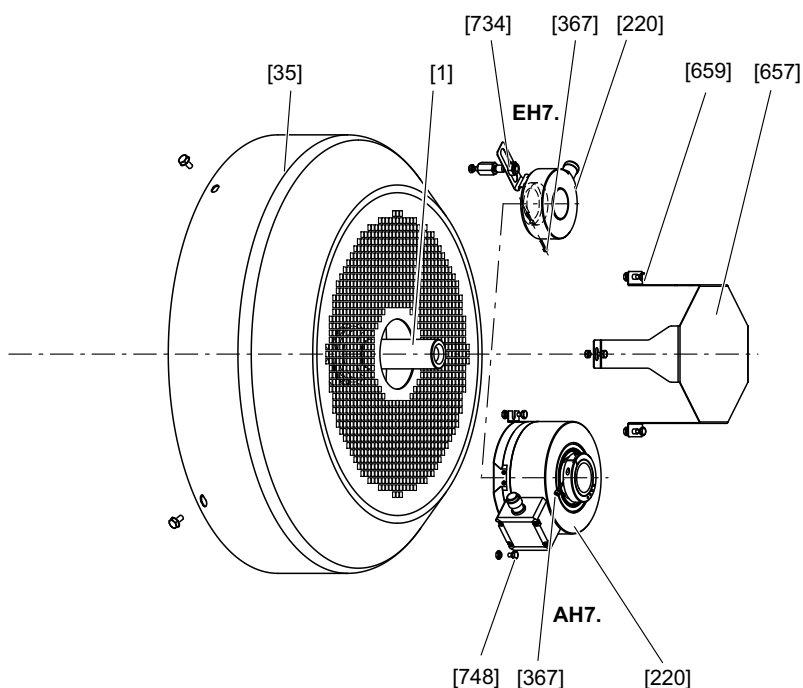
*Повторен
монтаж*

1. Намажете оста на датчика с течност NOCO®.
2. 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).
3. Поставете опората срещу въртене [935] върху дистанционната втулка [934] и затегнете болтовете [936] с 11 Nm (97,4 lb-in).
4. 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).
5. Подведете кабела на датчика [220] през кабелния накрайник [269]. Въведете кабелния накрайник [269] в защитния капак на външния вентилатор [170].
6. Монтирайте капака на външния вентилатор [170] и затегнете болтовете [22] с 28 Nm (247,8 lb-in).



7.5.4 Демонтаж на инкрементния датчик от DR.315

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



9007199662370443

[35] Капак на вентилатора

[220] Датчик

[367] Крепежен болт

[657] Покривна ламарина

[659] Болт

[734] Гайка

[748] Болт

Демонтаж на ЕН7.-датчика

1. Демонтирайте покривната ламарина [657], като освободите болтовете [659].
2. Отделете датчика [220] от капака ба 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

Моля, при повторния монтаж спазвайте:

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

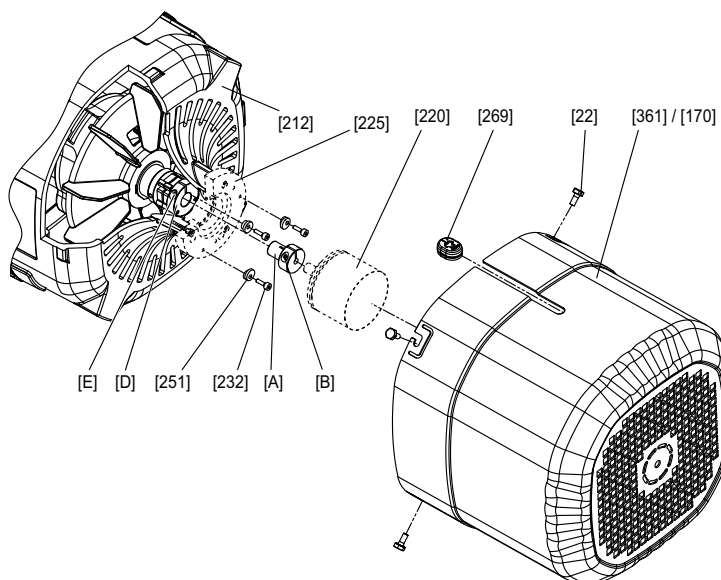
Датчик	Въртящ момент за затягане
ЕН7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
АН7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

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



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

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



9007202887906699

[22]	Болт	[361]	Защитен капак (нормален / дълъг)
[170]	Капак на външния вентилатор	[269]	Съединителна втулка
[212]	Капак на фланеца	[A]	Адаптер
[220]	Датчик	[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. и 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].

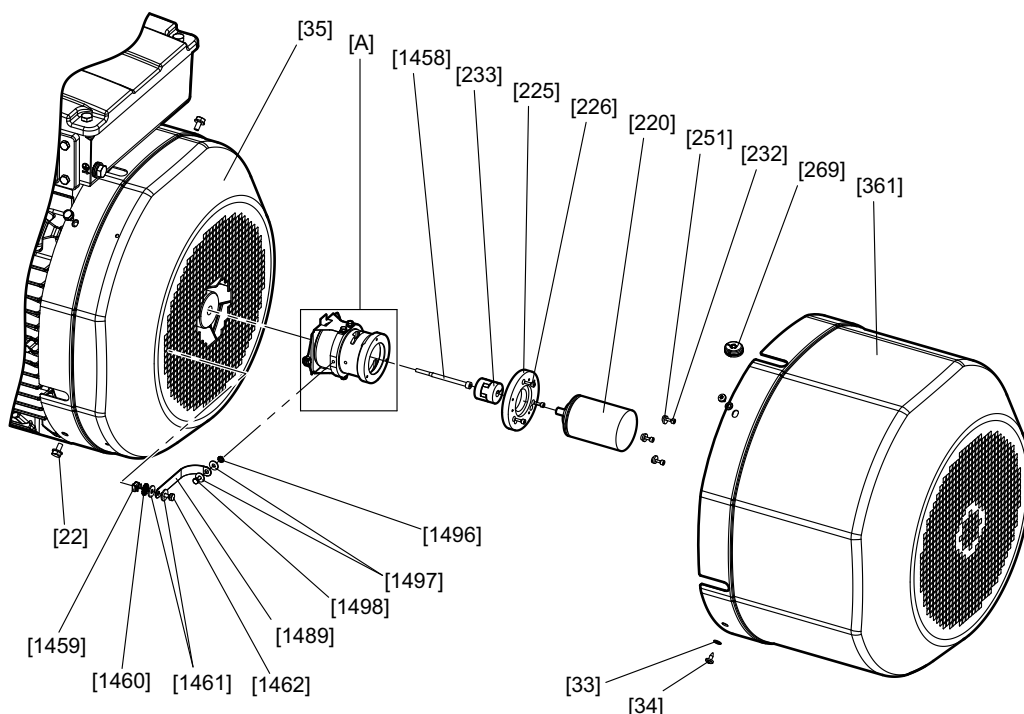
Повторен монтаж

1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажното приспособление за датчик XV.A към двигатели DR.71 – 225" (→ стр. 34).



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

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



7715963915

[22] Болт	[361] Защитен капак (нормален / дълъг)
[33] Шайба	[1458] Болт
[34] Болт	[1459] Кафезна гайка
[35] Капак на вентилатора	[1460] Ветрилообразна шайба
[220] Датчик	[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] Съединителна втулка	[A] Монтажно приспособление за датчик

Демонтиране на монтажното приспособление за датчика

- Освободете болтовете [34] и шайбите [33] на защитния кръгъл капак. Свалете защитния капак [361].
- Демонтирайте датчика: За целта виж глава "Демонтиране на датчика" (→ стр. 97).
- Освободете лентовите заземители от монтажното приспособление на датчика [A] заедно с ветрилообразната шайба [1496], шайбите [1497] и болта [1498].
- Освободете болтовете [22] и свалете капака на вентилатора [35].
- 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 M6 с дължина 20...35 mm в отвора за ротора (отвор за болт [1458]) и затегнете на ръка. Завийте шпилка M8 с дължина > 10 mm или болт M8 с дължина най-малко 80 mm в същия отвор и отпресовайте монтажното приспособление на датчика [A] от ротора [1]. След това отстранете шпилката M6 от ротора.



Демонтиране на датчици EV., AV..

1. Освободете болтовете [34] и свалете защитния капак [361].
2. Изтеглете кабелния накрайник [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

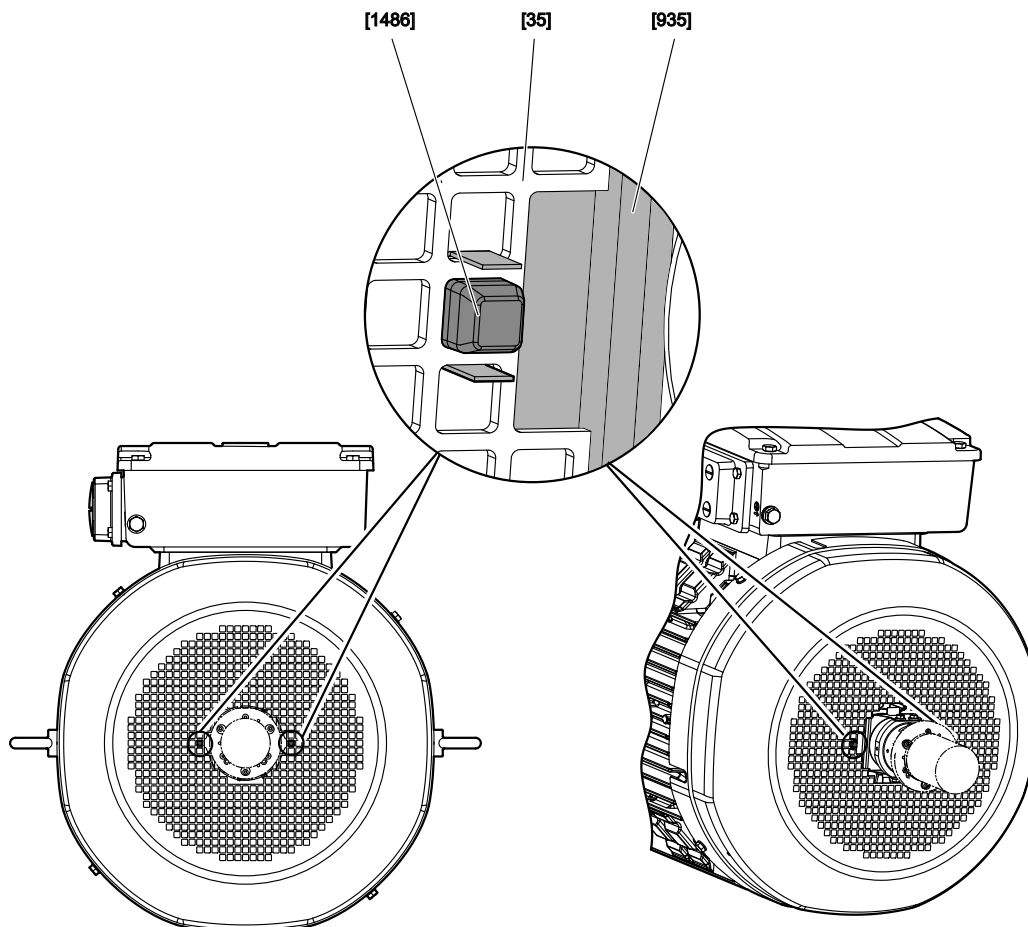
1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажното приспособление за датчик EV.A / AV.A към двигатели DR.250 – 280" (→ стр. 36).



УКАЗАНИЕ

При монтажа ба 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 намиращия се до тях изрез в решетката.

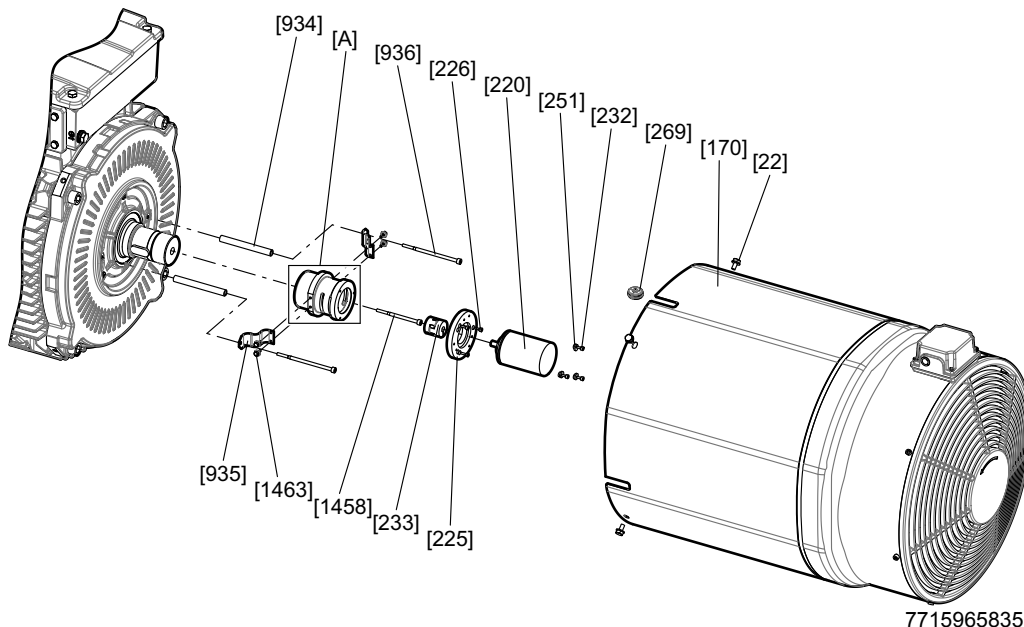


8244039307



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

Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:



[22] Болт	[269] Съединителна втулка
[170] Капак на външния вентилатор	[934] Дистанционна втулка
[220] Датчик	[935] Опора против въртене
[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

- Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
- Изтеглете кабелния крайник [269] от капака на вентилатора [170]
- 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].
- 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 M6 с дължина 20...35 mm в отвора за ротора (отвор за болт 1458) и затегнете на ръка. Завийте шпилка M8 с дължина > 10 mm или болт M8 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 M6 от ротора.



Демонтиране на датчици EV., AV. и XV..

1. Освободете болтовете [22] и свалете капака на външния вентилатор [170].
2. Изтеглете кабелния крайник [269] заедно с кабела ба 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

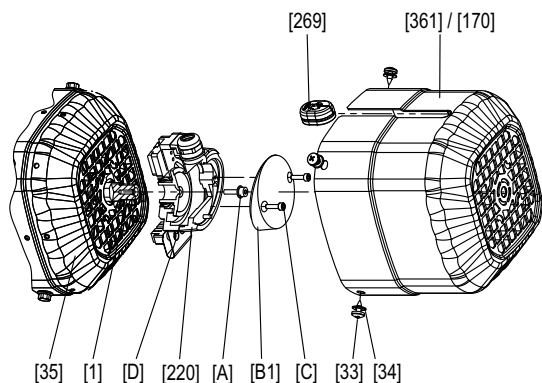
1. При монтажа на датчика процедирайте, както е описано в Глава "Монтиране на монтажно приспособление за датчик EV.A / AV.A към двигатели DR.250 – 280" (→ стр. 36).



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

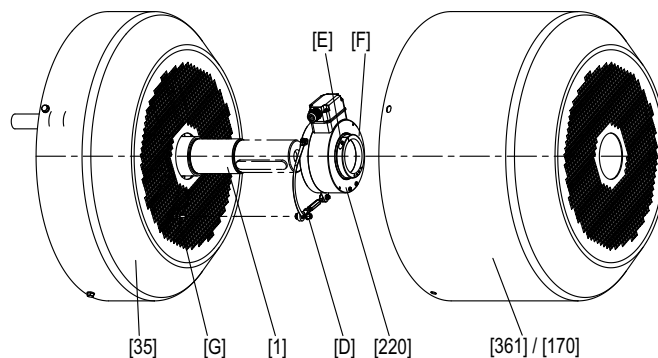
Следващата фигура показва демонтажа на примера на външен датчик:

Монтиране на датчик с помощта на монтажното приспособление ХН1А



- [1] Ротор
- [33] Винт за ламарина
- [34] Подложна шайба
- [35] Капак на вентилатора
- [170] Капак на външния вентилатор
- [220] Датчик
- [269] Втулка
- [361] Защитен капак

Монтиране на датчик с помощта на монтажното приспособление ХН7А и ХН8А



- [A] Крепежен болт
- [B] Капак на датчика
- [C] Болт за опората против въртене
- [D] Гайка на опората против въртене
- [E] Болт
- [F] Притискащ пръстен
- [G] Гайка на опората против въртене

3633161867

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 болта [C] с въртящ момент на затягане от 3 Nm [26,6 lb-in].
5. Монтирайте защитния капак [361] или капака на външния вентилатор [170].

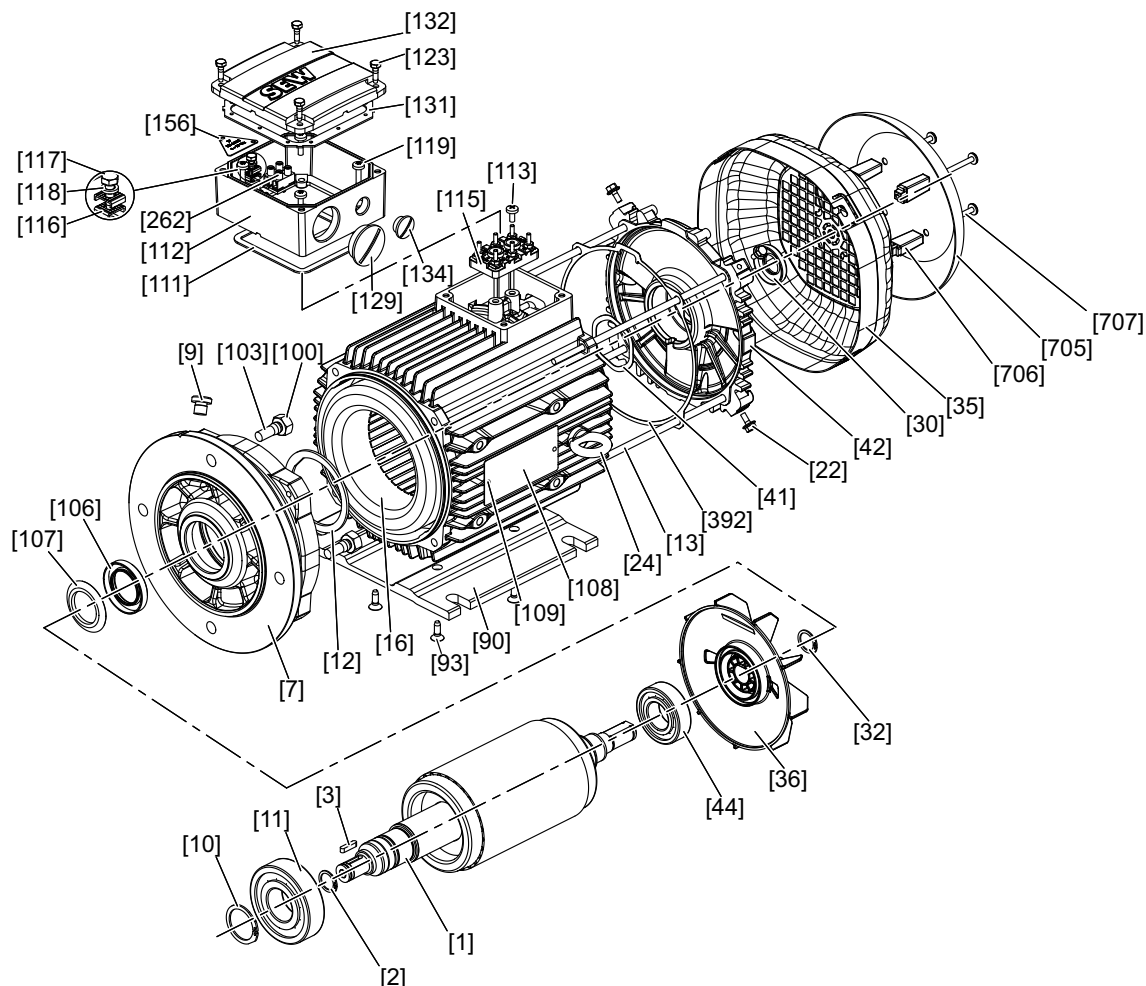
Повторен монтаж на селсин-датчик на кух вал към монтажно приспособление ХН7А и ХН8А

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 / техническата поддръжка на двигател DR.71 – DR.280

7.6.1 Принципна конструкция DR.71 – DR.132

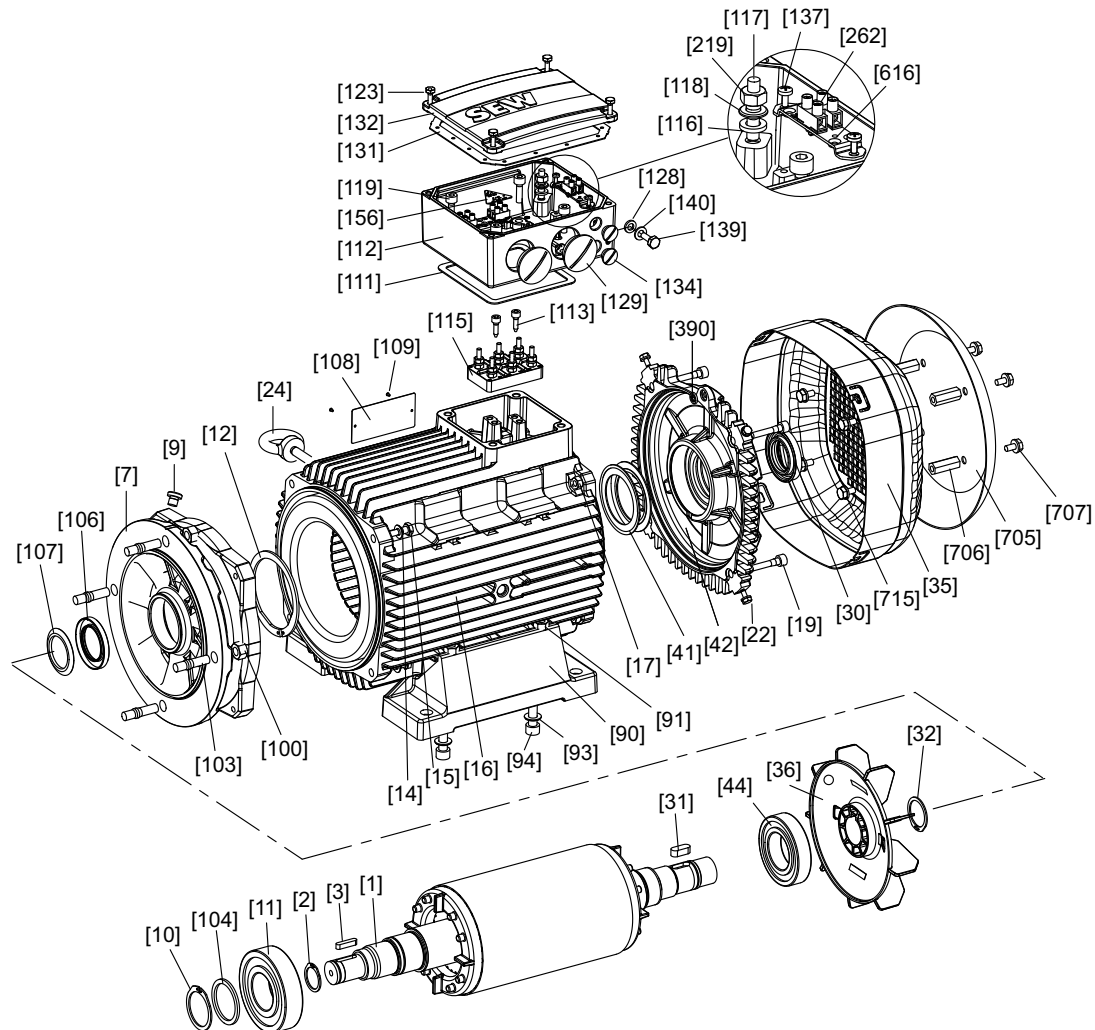


173332747

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| [1] Ротор | [30] Пръстен за уплътнение на вала | [107] Отвеждаща шайба | [129] Винтова пробка с О-пръстен |
| [2] Фиксиращ пръстен | [32] Фиксиращ пръстен | [108] Фабрична табела | [131] Уплътнение за капак |
| [3] Шпонка | [35] Капак на вентилатора | [109] Гвоздей за метал | [132] Капак на клемната кутия |
| [7] Фланцов опорен щит | [36] Вентилатор | [111] Уплътнение за долна част | [134] Винтова пробка с О-пръстен |
| [9] Винтова пробка | [41] Компенсационна шайба | [112] Клемна кутия долна част | [156] Указателна табела |
| [10] Фиксиращ пръстен | [42] В-лагерен щит | [113] Болт със сферично-цилиндрична глава | [262] Съединителни клеми комплект |
| [11] Радиален сачмен лагер | [44] Радиален сачмен лагер | [115] Клемна плоча | [392] Уплътнение |
| [12] Фиксиращ пръстен | [90] Основа | [116] Клемна скоба | [705] Защитен капак |
| [13] Болт с цилиндрична глава | [93] Болтове със сферично-цилиндрична глава | [117] Болт с шестостенна глава | [706] Уплътнителна вложка |
| [16] Статор | [100] Шестостенна гайка | [118] Пружинен пръстен | [707] Болт със сферично-цилиндрична глава |
| [22] Болт с шестостенна глава | [103] Шпилка | [119] Болт със сферично-цилиндрична глава | |
| [24] Рим-болт | [106] Пръстен за уплътнение на вала | [123] Болт с шестостенна глава | |



7.6.2 Принципна конструкция на DR.160 – DR.180

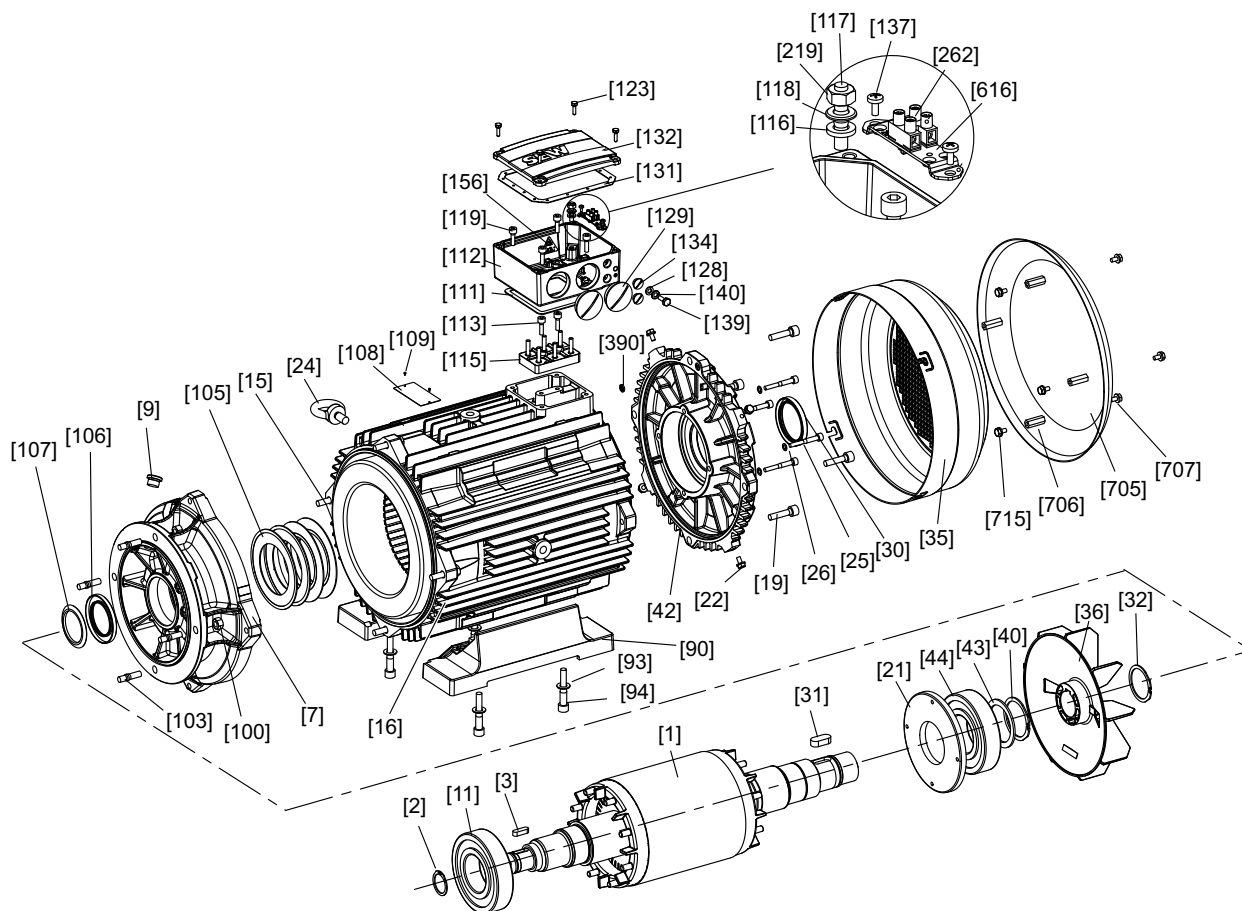


527322635

[1] Ротор	[31] Шпонка	[108] Фабрична табела	[132] Капак на клемната кутия
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[109] Гвоздей за метал	[134] Винтова пробка с О-пръстен
[3] Шпонка	[35] Капак на вентилатора	[111] Уплътнение за долна част	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[112] Клемна кутия долна част	[139] Болт с шестостенна глава
[9] Винтова пробка	[41] Дискова пружина	[113] Болт	[140] Шайба
[10] Фиксиращ пръстен	[42] В-лагерен щит	[115] Клемна плоча	[153] Клемна планка комплект
[11] Радиален сачмен лагер	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[156] Указателна табела
[12] Фиксиращ пръстен	[90] Опора	[117] Шпилка	[219] Шестостенна гайка
[14] Шайба	[91] Шестостенна гайка	[118] Шайба	[262] Съединителни клеми
[15] Болт с шестостенна глава	[93] Шайба	[119] Болт с цилиндрична глава	[390] О-пръстен
[16] Статор	[94] Болт с цилиндрична глава	[121] Гвоздей за метал	[616] Закрепваща ламарина
[17] Шестостенна гайка	[100] Шестостенна гайка	[123] Болт с шестостенна глава	[705] Защитен капак
[19] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[706] Уплътнителна вложка
[22] Болт с шестостенна глава	[104] Предохранителна шайба	[129] Винтова пробка с О-пръстен	[707] Болт с шестостенна глава
[24] Рим-болт	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[131] Уплътнение за капак	[715] Болт с шестостенна глава
[30] Уплътнителен пръстен	[107] Отвеждаща шайба		



7.6.3 Принципна конструкция на DR.200 – DR.225

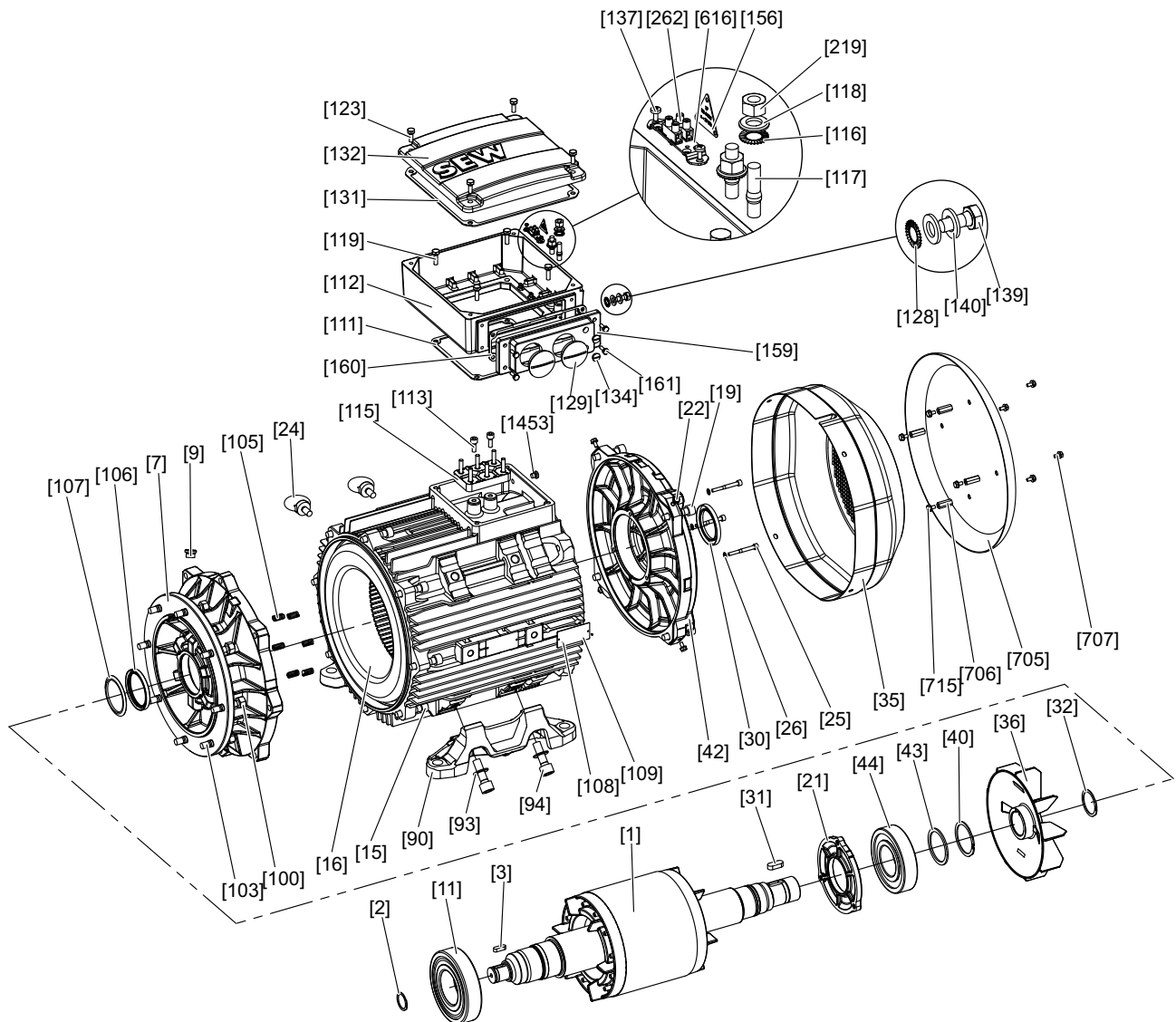


1077856395

[1] Ротор	[31] Шпонка	[107] Отвеждаща шайба	[132] Клемна кутия капак
[2] Фиксиращ пръстен	[32] Фиксиращ пръстен	[108] Фабрична табела	[134] Винтова пробка
[3] Шпонка	[35] Капак на вентилатора	[109] Гвоздей за метал	[137] Болт
[7] Фланец	[36] Вентилатор	[111] Уплътнение за долна част	[139] Болт с шестостенна глава
[9] Винтова пробка	[40] Фиксиращ пръстен	[112] Клемна кутия долна част	[140] Шайба
[11] Радиален сачмен лагер	[42] В-лагерен щит	[113] Болт с цилиндрична глава	[156] Указателна табела
[15] Болт с шестостенна глава	[43] Опорна шайба	[115] Клемна плоча	[219] Шестостенна гайка
[16] Статор	[44] Радиален сачмен лагер	[116] Ветрилообразна шайба	[262] Съединителни клеми
[19] Болт с цилиндрична глава	[90] Опора	[117] Шпилка	[390] О-пръстен
[21] Фланец на уплътнението	[93] Шайба	[118] Шайба	[616] Закрепваща ламарина
[22] Болт с шестостенна глава	[94] Болт с цилиндрична глава	[119] Болт с цилиндрична глава	[705] Защитен капак
[24] Рим-болт	[100] Шестостенна гайка	[123] Болт с шестостенна глава	[706] Дистанционен болт
[25] Болт с цилиндрична глава	[103] Шпилка	[128] Ветрилообразна шайба	[707] Болт с шестостенна глава
[26] Уплътнителна шайба	[105] Дискава пружина	[129] Винтова пробка	[715] Болт с шестостенна глава
[30] Пръстен за уплътнение на вала	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[131] Уплътнение за капак	



7.6.4 Принципна конструкция на DR.250 – DR.280



7435669131

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| [1] Ротор | [32] Фиксиращ пръстен | [109] Гвоздей за метал | [139] Болт с шестостенна глава |
| [2] Фиксиращ пръстен | [35] Капак на вентилатора | [111] Уплътнение за долна част | [140] Шайба |
| [3] Шпонка | [36] Вентилатор | [112] Клемна кутия долна част | [156] Указателна табела |
| [7] Фланец | [40] Фиксиращ пръстен | [113] Болт с цилиндрична глава | [159] Съединителен елемент |
| [9] Винтова пробка | [42] В-лагерен щит | [115] Клемна плоча | [160] Уплътнение съединителен елемент |
| [11] Радиален сачмен лагер | [43] Опорна шайба | [116] Ветрилообразна шайба | [161] Болт с шестостенна глава |
| [15] Болт с цилиндрична глава | [44] Радиален сачмен лагер | [117] Шпилка | [219] Шестостенна гайка |
| [16] Статор | [90] Опора | [118] Шайба | [262] Съединителна клемма |
| [19] Болт с цилиндрична глава | [93] Шайба | [119] Болт с шестостенна глава | [705] Защитен капак |
| [21] Фланец на уплътнението | [94] Болт с цилиндрична глава | [123] Болт с шестостенна глава | [706] Дистанционен болт |
| [22] Болт с шестостенна глава | [100] Шестостенна гайка | [128] Ветрилообразна шайба | [707] Болт с шестостенна глава |
| [24] Рим-болт | [103] Шпилка | [129] Винтова пробка | [715] Болт с шестостенна глава |
| [25] Болт с цилиндрична глава | [105] Притискателна пружина | [131] Уплътнение за капак | [1453] Винтова пробка |
| [26] Уплътнителна шайба | [106] Пръстен за уплътнение на вала | [132] Клемна кутия капак | |
| [30] Пръстен за уплътнение на вала | [107] Отвеждаща шайба | [134] Винтова пробка | |
| [31] Шпонка | [108] Фабрична табела | [137] Болт | |



7.6.5 Работни стъпки инспекция на двигател DR.71 – DR.280

**▲ 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 инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36].
3. Демонтирайте статора:
 - **Типоразмер DR.71 – DR.132** 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 – DR.180** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [19] и свалете В-лагерен щит [42]. Освободете шестогранный болт [15] и демонтирайте статора от фланцовия лагерен щит.
 - **Типоразмер DR.200 – DR.225**
 - Освободете болта с шестогранна глава [15] и демонтирайте фланцовия опорен щит [7] от статора.
 - При двигатели с встроени редуктори: Изтеглете отвеждащата шайба [107]
 - 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 – DR.280**
 - без опция /ERF или /NS**
 - Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [15] и фланеца [7]. При двигатели с встроени редуктори изтеглете отвеждащата шайба [107].
 - 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].
 - с опция /ERF или /NS**
 - 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 болтовете с шестогранни глави [609] и изтеглете фланеца [7] от ротора [1]. При двигатели с встроени редуктори изтеглете отвеждащата шайба [107].

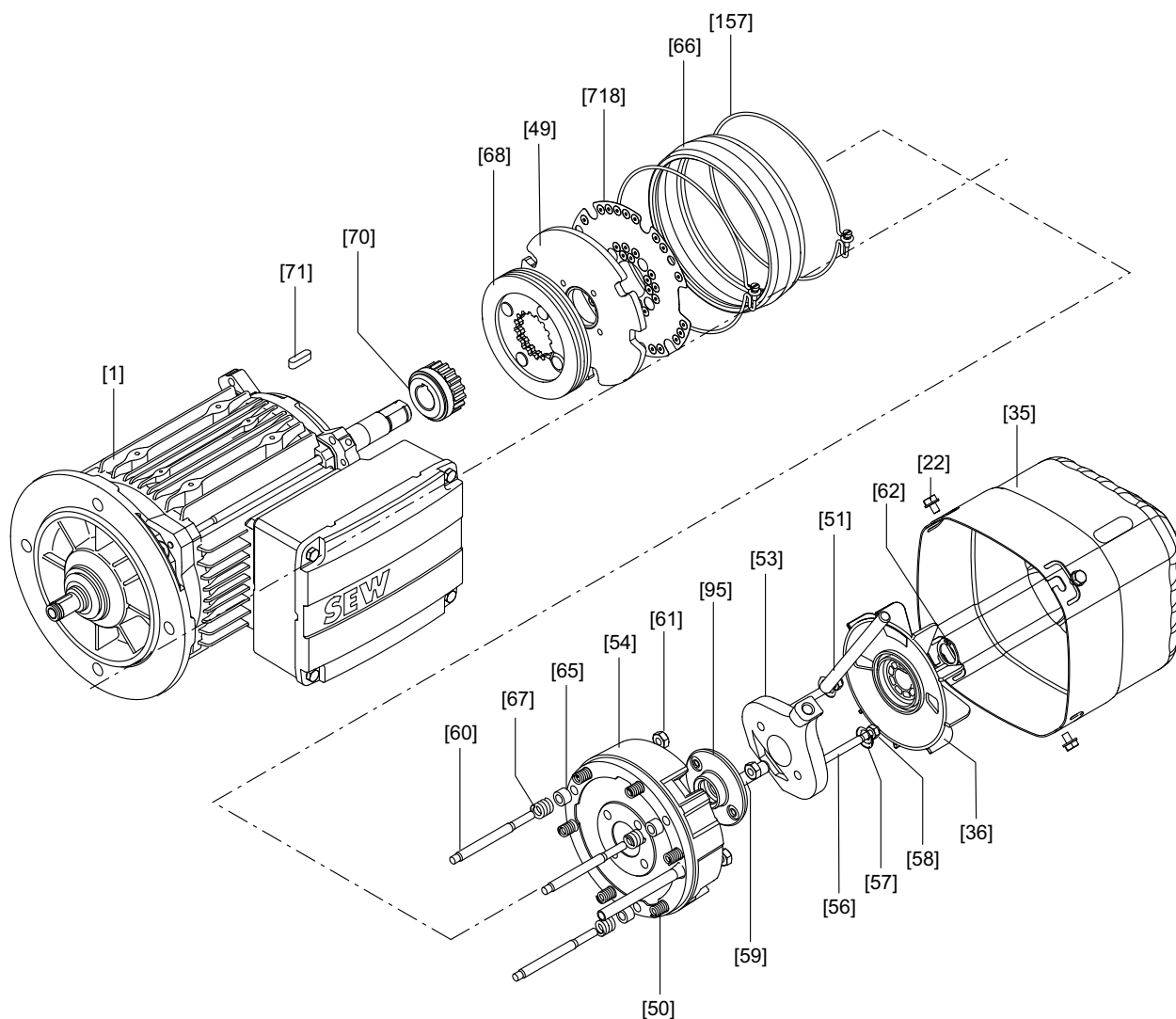


4. Визуален контрол: Има ли влага или масло от редуктора във вътрешното пространство на статора?
 - Ако не, по-нататък със стъпка 7
 - Ако има влага, по-нататък със стъпка 5
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
5. Ако има влага във вътрешното пространство на статора:
 - При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
 - При двигатели без редуктор: Демонтирайте А-фланец
 - Демонтирайте ротора [1]
6. Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Сушене на двигателя" (→ стр. 27).
7. Сменете радиалните сачмени лагери [11], [44] с разрешени сачмени лагери
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ стр. 158).
8. 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).
9. Уплътнете наново гнездата на статора:
 - Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса.
(Работна температура $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +180\text{ }^{\circ}\text{C}$) напр. "Hylomar L Spezial".
 - При типоразмер DR.71-DR.132: Сменете уплътнението [392]
10. Монтирайте двигателя и допълнителното оборудване.



7.7 Работи по инспекцията / техническата поддръжка на спирачен двигател DR.71 – DR.280

7.7.1 Принципна конструкция спирачен двигател DR.71 – DR.80



174200971

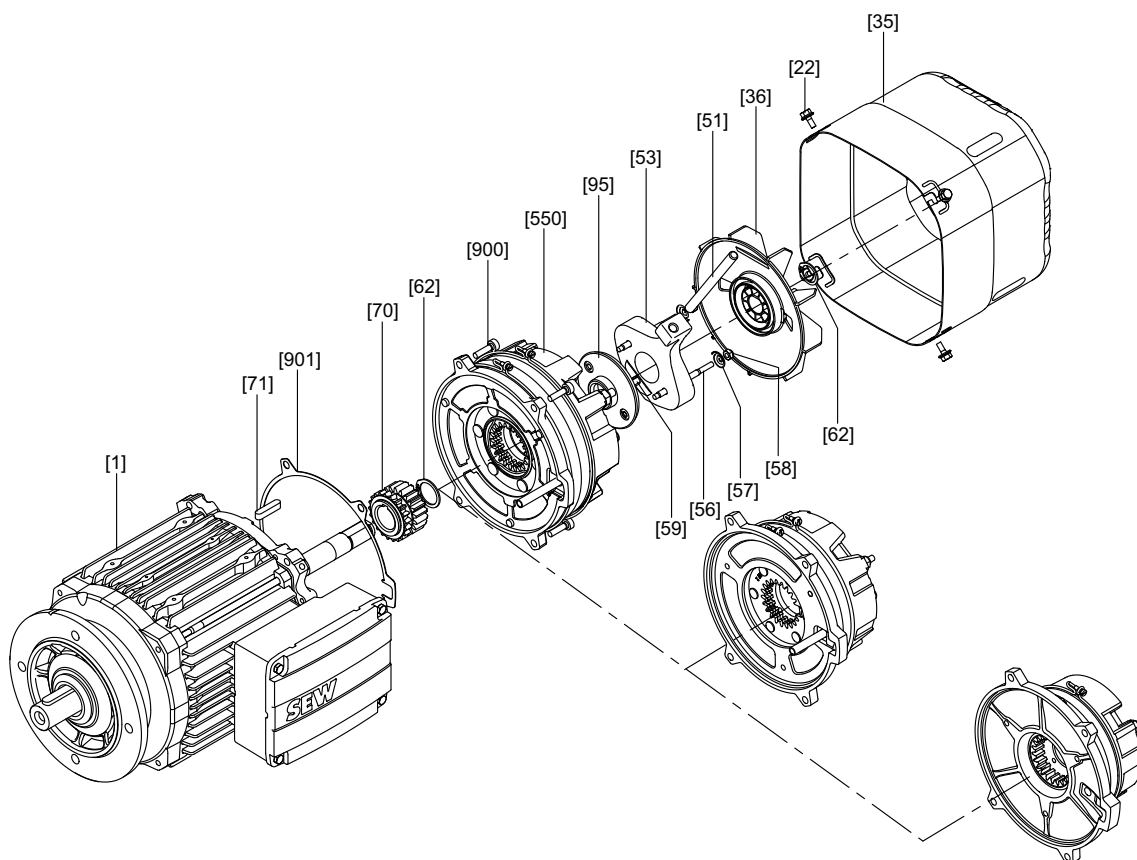
[1] Двигател със спирачен опорен щит
 [22] Болт с шестостенна глава
 [35] Капак на вентилатора
 [36] Вентилатор
 [49] Анкерна шайба
 [50] Спирачна пружина
 [51] Магнитно тяло комплект
 [53] Лост за освобождаване на спирачката
 [54] Магнитно тяло компл.

[56] Шпилка
 [57] Конусна пружина
 [58] Регулираща гайка
 [59] Цилиндричен щифт
 [60] Шпилка 3x
 [61] Шестостенна гайка
 [65] Притискателен пръстен
 [66] Уплътнителна лента
 [67] Контра-пружина
 [68] Носител на накладките

[62] Фиксиращ пръстен
 [70] Челюсти
 [71] Шпонка
 [73] Неръждаема шайба
 [95] Уплътнителен пръстен
 [718] Демпфираща шайба



7.7.2 Принципна конструкция спирачен двигател DR.90 – DR.132



179981963

[1] Двигател със спирачен опорен щит

[22] Болт с шестостенна глава

[32] Фиксиращ пръстен

[35] Капак на вентилатора

[36] Вентилатор

[51] Ръчен лост

[53] Лост за освобождаване на спирачката

[56] Шпилка

[57] Конусна пружина

[58] Регулираща гайка

[59] Цилиндричен щифт

[62] Фиксиращ пръстен

[70] Челюсти

[71] Шпонка

[95] Уплътнителен пръстен

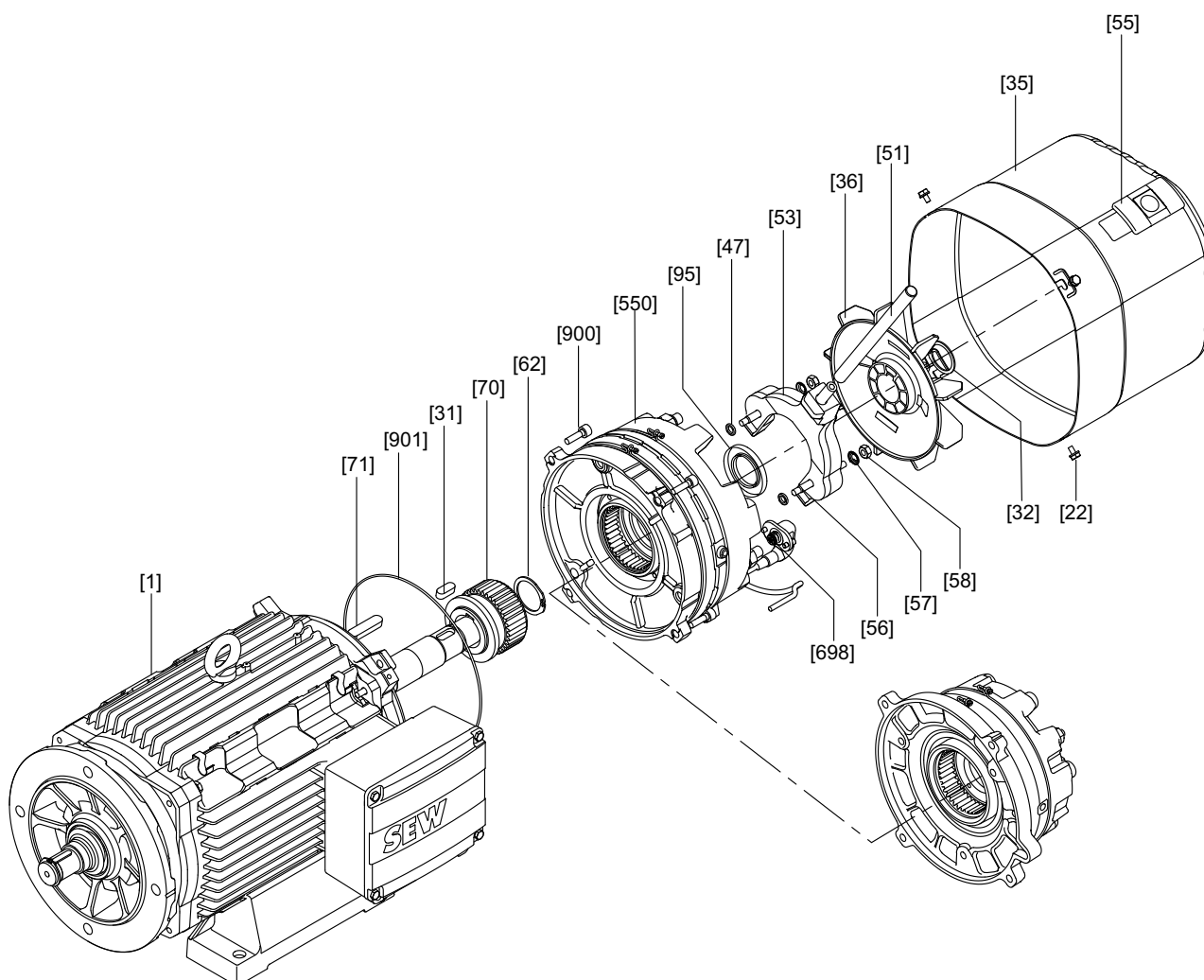
[550] Спирачка предварително монтирана

[900] Болт

[901] Уплътнение



7.7.3 Принципна конструкция спирачен двигател DR.160 – DR.280



527223691

[1] Двигател със спирачен опорен щит

[22] Болт с шестостенна глава

[31] Шпонка

[32] Фиксиращ пръстен

[35] Капак на вентилатора

[36] Вентилатор

[47] О-пръстен

[51] Ръчен лост

[53] Лост за освобождаване на спирачката

[55] Затварящ елемент

[56] Шпилка

[57] Конусна пружина

[58] Регулираща гайка

[62] Фиксиращ пръстен

[70] Челюсти

[71] Шпонка

[95] Уплътнителен пръстен

[550] Спирачка предварително монтирана

[698] Щекер комплект (само при BE20-BE122)

[900] Болт

[901] О-пръстен



7.7.4 Работни стъпки инспекция на спирачен двигател DR.71 – DR.280



▲ 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!

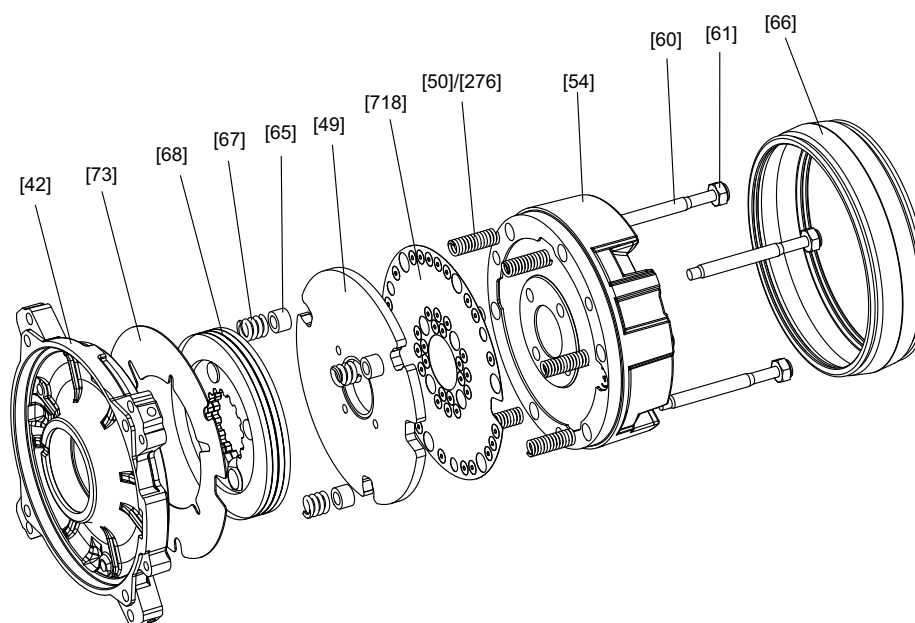
1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36].
3. Демонтирайте статора:
 - **Типоразмер DR.71 – DR.132:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [13] от фланеца [7] и В-лагерен щит [42], статора [16] от фланеца [7].
 - **Типоразмер DR.160 – DR.180:** Демонтирайте болтовете с цилиндрични глави [19] и свалете В-лагерен щит [42]. Освободете шестогранный болт [15] и демонтирайте статора от фланеца.
 - **Типоразмер DR.200 – DR.225:**
 - Освободете шестогранный болт [15] и демонтирайте фланеца [7] от статора.
 - При двигатели с встроени редуктори: Изтеглете отвеждащата шайба [107]
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте ротора [1] заедно с В-лагерен щит [42].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и отделете ротора [1] от В-лагерен щит [42].
 - **Типоразмер DR.250 – DR.280**
 - без опция /ERF или /NS:**
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [15] и демонтирайте фланеца [7] от статора.
 - При двигатели с встроени редуктори: Изтеглете отвеждащата шайба [107]
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [19] и демонтирайте В-лагерния щит [42] заедно с ротора [1].
 - Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и отделете ротора [1] от В-лагерен щит [42].
 - с опция /ERF или /NS:**
 - 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 шестогранный болтове [609] и изтеглете фланеца [7] от ротора [1].
 - При двигатели с встроени редуктори изтеглете отвеждащата шайба [107].



4. Освободете спирачния кабел:
 - **BE05 – BE11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
 - **BE20 – BE122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.
5. Отпресовайте спирачката от статора и внимателно я вдигнете
6. Статора прибл. 3 ... 4 см да се изтегли.
7. Визуален контрол: Има ли влага или масло от редуктора във вътрешното пространство на статора?
 - Ако не, по-нататък със стъпка 10
 - Ако има влага, по-нататък със стъпка 8
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
8. 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]
9. Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Сушене на двигателя" (→ стр. 27).
10. Сменете радиалните сачмени лагери [11], [44] с разрешени сачмени лагери
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ стр. 158).
11. 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).
12. Уплътнете наново гнездата на статора:
 - Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса.
(работна температура -40 °C...+180 °C) напр. "Hylomar L Spezial".
 - При типоразмер DR.71-DR.132: Сменете уплътнението [392]
13. **Типоразмер на двигателя DR.160 – DR.280:** Сменете О-пръстена [901] между спирачния опорен щит [42] и предварително монтираната спирачка [550]. Монтирайте предварително монтираната спирачка [550]
14. Монтирайте двигателя, спирачката, допълнителното оборудване.



7.7.5 Принципна конструкция спирачки BE05 – BE2 (DR.71 – DR.80)

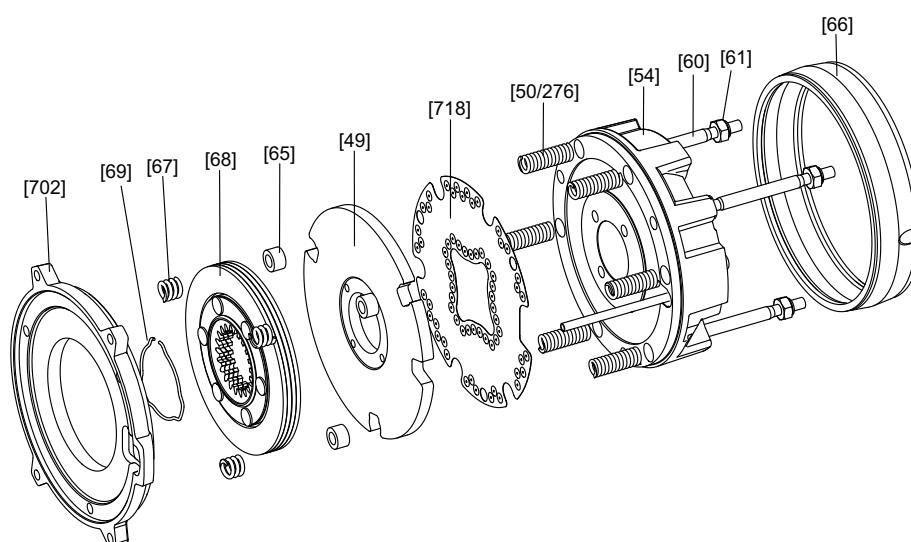


[42] Спирачен опорен щит
[49] Анкерна шайба
[50] Спирачна пружина
(нормална)
[54] Магнитно тяло комплект
[60] Шпилка 3x

[61] Шестостенна гайка
[65] Притискателен пръстен
[66] Уплътнителна лента
[67] Контра-пружина
[68] Носител на накладките

[73] Неръждаема шайба
[276] Спирачна пружина (синя)
[718] Демпфираща ламарина

7.7.6 Принципна конструкция спирачка BE1 – BE11 (DR.90 – DR.160)



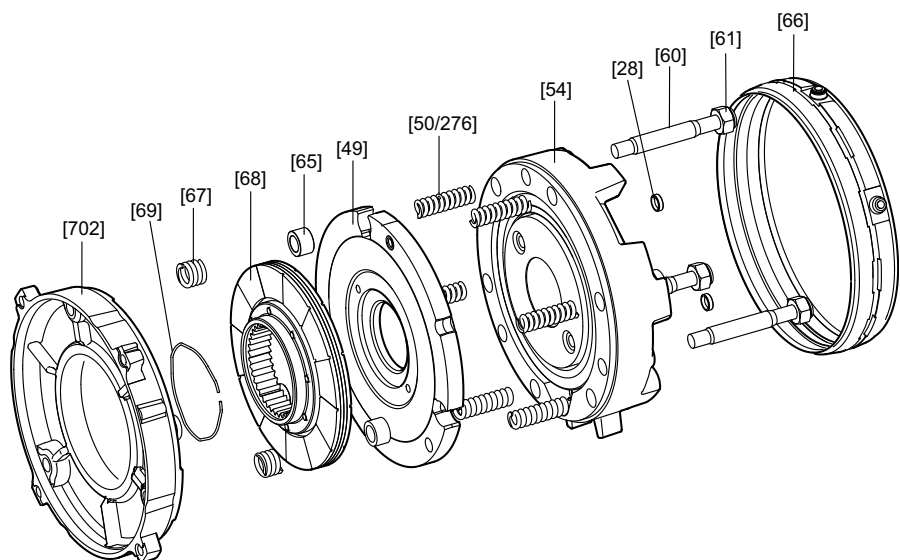
[49] Анкерна шайба
[50] Спирачна пружина
(нормална)
[54] Магнитно тяло комплект
[60] Шпилка 3x
[61] Шестостенна гайка

[65] Притискателен пръстен
[66] Уплътнителна лента
[67] Контра-пружина
[68] Носител на накладките
[69] Пружинен пръстен

[276] Спирачна пружина (синя)
[702] Триещ диск
[718] Демпфираща ламарина



7.7.7 Принципна конструкция спирачка BE20 (DR.160 – DR.180)

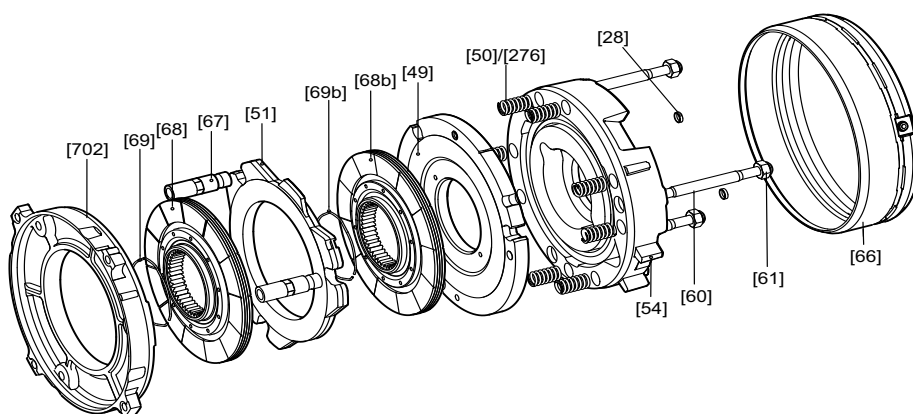


[28] Херметична капачка
[49] Анкерна шайба комплект
[50] Спирачна пружина (нормална)
[54] Магнитно тяло комплект
[60] Шпилка 3x

[61] Шестостенна гайка
[65] Притискателен пръстен
[66] Уплътнителна лента
[67] Контра-пружина
[68] Носител на накладките

[69] Пружинен пръстен
[276] Спирачна пружина (синя)
[702] Триещ диск

7.7.8 Принципна конструкция спирачка BE30 – BE32 (DR.180 – DR.225)



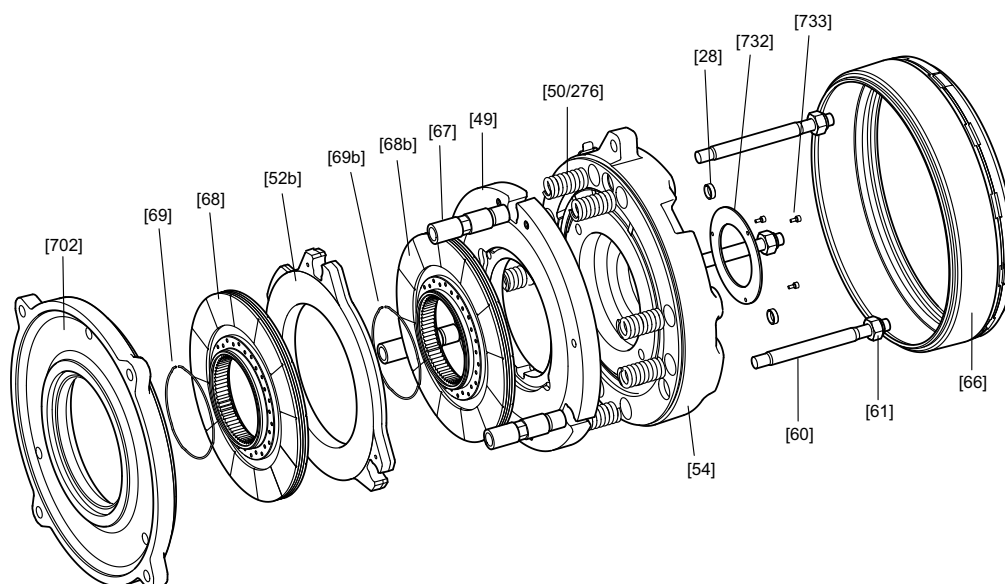
[28] Херметична капачка
[49] Анкерна шайба комплект
[50] Спирачна пружина (нормална)
[51] Спирачна ламела
[54] Магнитно тяло комплект

[60] Шпилка 3x
[61] Шестостенна гайка
[66] Уплътнителна лента
[67] Регулираща втулка
[68] Носител на накладките

[69] Пружинен пръстен
[276] Спирачна пружина (синя)
[702] Триещ диск



7.7.9 Принципна конструкция спиралка BE60 – BE122 (DR.250 – DR.280)



353594123

[28]	Херметична капачка	[66]	Уплътнителна лента	[702]	Триещ диск
[49]	Анкерна шайба	[67]	Регулираща втулка	[732]	Защитна шайба
[50]	Спирална пружина	[68]	Носител на накладки	[733]	Болт
[52b]	Спирална ламела (само BE122)	[68b]	Носител на накладки (само BE122)		
[54]	Магнитно тяло компл.	[69]	Пружинен пръстен		
[60]	Шпилка 3 х	[69b]	Пружинен пръстен (само BE122)		
[61]	Шестостенна гайка	[276]	Спирална пружина		



7.7.10 Настройка на работния луфт на спирачки BE05 – BE122

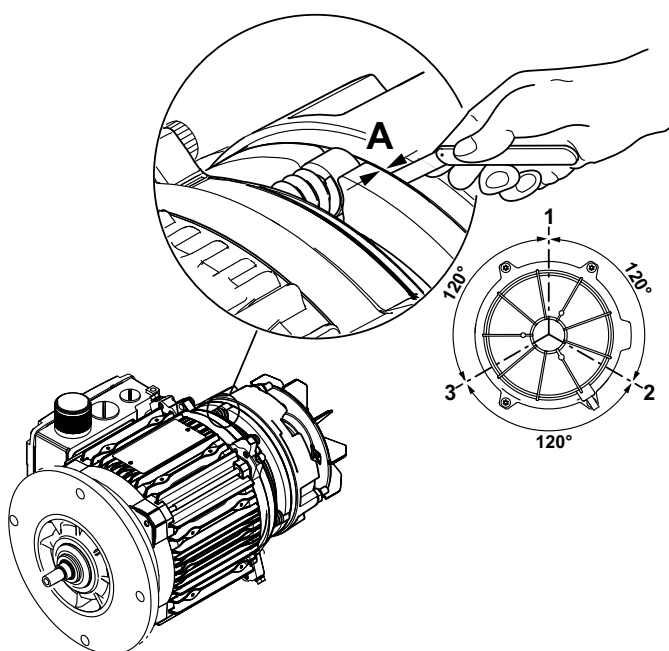
**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
 - 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" (→ стр. 145).
 - Евентуално сменете носителя на накладките, виж глава "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05 – BE32" (→ стр. 118).
4. **BE30 – BE32:** Освободете регулиращата втулка [67] с въртене в посока спирачен опорен щит.
5. Измерете работния луфт A (виж следващата фигура) (с луфтомер на три точки на 120° една от друга):
 - при **BE05 – 11:** между анкерната шайба [49] и демпфиращата ламарина [718]
 - при **BE20 – 32:** между анкерната шайба [49] и тялото на бобината [54]
 - при **BE60 – 122:** между анкерната шайба [49] и магнитното тяло [54]



179978635



6. **BE050 – BE20:** Затегнете още шестограмната гайка [61], докато се настрои коректно работния луфт, виж глава "Технически данни" (→ стр. 145)

BE30 – BE62: Затегнете още шестограмната гайка [61], докато работния луфт стане първо 0,25 mm.

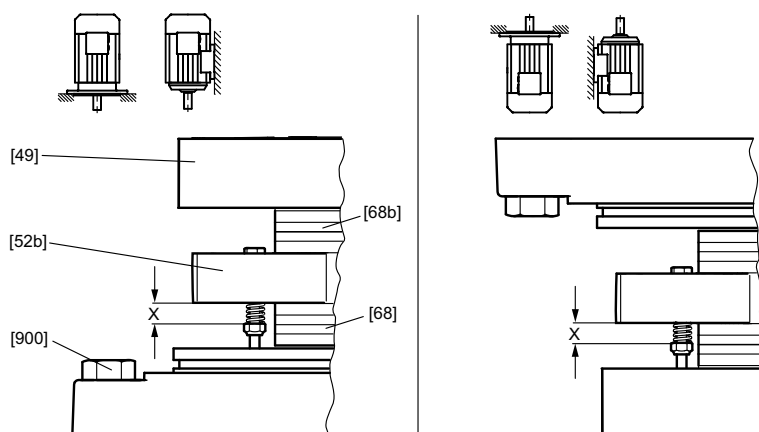
BE120 – BE122: Затегнете още шестограмната гайка [61], докато работния луфт стане първо 0,30 mm.

7. 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
Спирачка долу	10.0



- [49] Анкерна шайба
- [52b] Спирачна ламела (само BE32)
- [68] Носител на накладки
- [68b] Носител на накладки (само BE32)
- [900] Шестостенна гайка

8. **BE30 – BE122:** Затегнете регулиращата втулка [67]

- обратно на магнитното тяло
- докато се настрои коректно работния луфт, виж глава "Технически данни" (→ стр. 145)

9. Поставете уплътнение, сложете отново демонтираните части.



7.7.11 Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05 – BE122

При смяната на носителя на накладки наред с посочените в колона "спирачка BE" спирачни елементи, виж глава "Интервали за инспекция и техническа поддръжка" (→ стр. 87) 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 – DR.80 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 – DR.280 при смяна на носителя на накладките спирачката не може да се демонтира от двигателя, тъй като спирачката BE е монтирана през триещ диск към спирачния опорен щит на двигателя.

1. Да се демонтира:

- Ако има такива, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – BE11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – BE122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.

3. Отстранете уплътнителната лента [66]

4. Освободете шестограния болт [61], внимателно изтеглете магнитното тяло [54] (спирачен кабел), махнете спирачната пружина [50].

5. **BE05 – BE11:** 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]

6. Почистете спирачните части.

7. Монтирайте нов носител(и) на накладки.

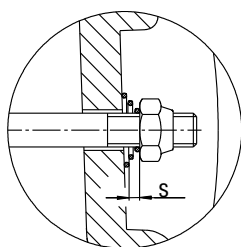


8. Монтирайте отново спирачните части.

- 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 спирачката BE05 – BE122" (→ стр. 116).

9. При точно освобождаване на спирачката 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 BE60, BE62 BE120, BE122	2

10. 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 (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.



7.7.12 Промяна на спирачния момент на спирачка BE05 – BE122

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 и нагоре)
- с преминаване на двудискова спирачка (възможно само при BE30)

Съответното възможно степенуване на спирачния момент можете да видите в глава "Технически данни" (→ стр. 145).

7.7.13 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, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. Освободете спирачния кабел

- **BE05 – BE11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
- **BE20 – BE122:** 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]

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

- прикл. 50 mm (внимателно, спирачен кабел)

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

- Разположете симетрично спирачните пружини.

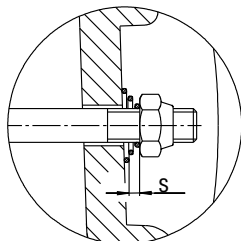
6. Монтирайте отново спирачните части.

- 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 спирачката BE05 – BE122" (→ стр. 116).



7. При точно освобождаване на спирачката 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 BE60, BE62 BE120, BE122	2

8. Поставете уплътнение, монтирайте отново демонтираните части.



УКАЗАНИЕ

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



7.7.14 Смяна на магнитното тяло при спирачка BE05 – BE122

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

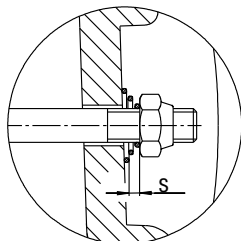
- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Да се демонтира:
 - Ако има такива, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
 - 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 – BE11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
 - **BE20 – BE122:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.
4. Освободете шестогранните гайки [61], изтеглете изцяло магнитното тяло [54], демонтирайте спирачните пружини [50/276].
5. Монтирайте ново магнитно тяло със спирачни пружини. Съответното възможно степенуване на спирачния момент можете да видите в глава "Технически данни" (→ стр. 145).
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 спирачката BE05 – BE122" (→ стр. 116).



7. При точно освобождаване на спирачката 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 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 шестограмните гайки [61]!



7.7.15 Смяна на спирачката при DR.71 – DR.80

**▲ 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, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
- 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" (→ стр. 159)).

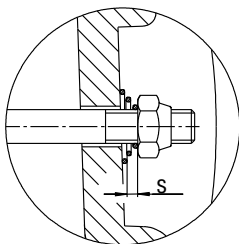
7. При точно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пружини (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

**▲ 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 [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5



7.7.16 Смяна на спирачката при DR.90 – DR.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, външен вентилатор и инкрементен датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
 - Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]
2. Освободете спирачния кабел
 - **BE05 – BE11:** Демонтирайте капака на клемната кутия, освободете спирачния кабел от изправителя.
 - **BE20 – BE32:** Освободете фиксиращите болтове на спирачния конектор [698] и изтеглете спирачния конектор.
3. Освободете болтовете [900], свалете спирачката от спирачния опорен щит.
4. **DR.90 – DR.132:** 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" (→ стр. 159)).
8. При точно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

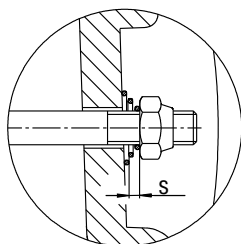


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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 [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2



7.7.17 Смяна на спирачката при DR.250 – DR.280

**▲ 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, външен вентилатор и инкрементен датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
- Капак на фланеца или вентилатора [35], фиксиращ пръстен [32/62] и вентилатор [36]

2. **BE60 – BE62:** Освободете спирачния кабел

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

3. **BE120 – BE122:** 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" (→ стр. 159)).

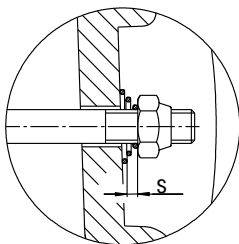
7. При точно освобождаване на спирачката с регулиращите гайки регулирайте надлъжния луфт "s" между конусните пера (приплеснати) и регулиращите гайки (виж долната фигура).

**▲ 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.



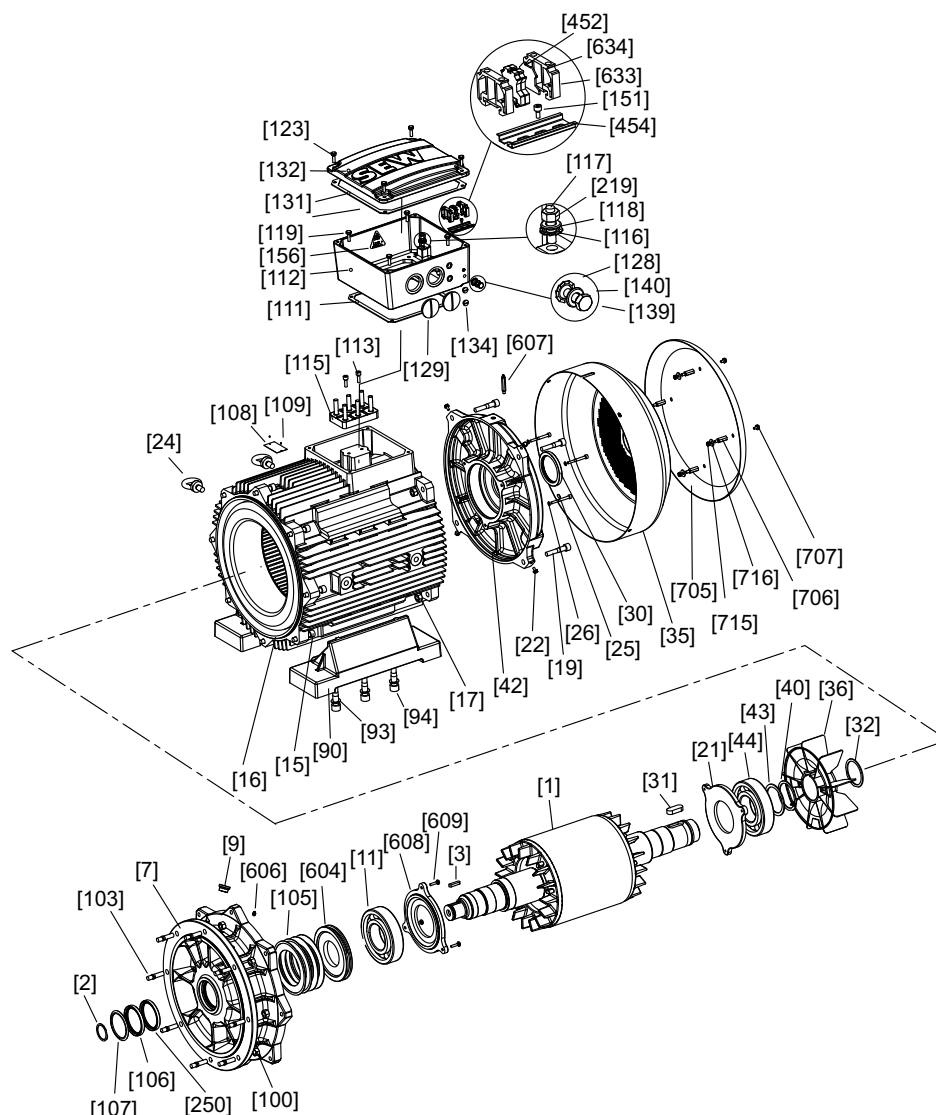
177241867

Спирачка	Надлъжен луфт s [mm]
BE60, BE62 BE120, BE122	2



7.8 Работи по инспекцията / техническата поддръжка на двигател DR.315

7.8.1 Принципна конструкция на DR.315



18014398861480587

[1] Ротор	[32] Фиксиращ пръстен	[111] Уплътнение за долна част	[156] Указателна табела
[2] Фиксиращ пръстен	[35] Капак на вентилатора	[112] Клемна кутия долна част	[219] Шестостенна гайка
[3] Шпонка	[36] Вентилатор	[113] Болт с цилиндрична глава	[250] Пръстен за уплътнение на вала
[7] Фланец	[40] Фиксиращ пръстен	[115] Клемна плоча	[452] Редова клема
[9] Винтова пробка	[42] В-лагерен щит	[116] Ветрилообразна шайба	[454] U-образна шина
[11] Търкалящ лагер	[43] Предохранителна шайба	[117] Шпилка	[604] Смазочен пръстен
[15] Болт с цилиндрична глава	[44] Търкалящ лагер	[118] Шайба	[606] Масльонка
[16] Статор	[90] Опора	[119] Болт с шестостенна глава	[607] Масльонка
[17] Шестостенна гайка	[93] Шайба	[123] Болт с шестостенна глава	[608] Фланец на уплътнението
[19] Болт с цилиндрична глава	[94] Болт с цилиндрична глава	[128] Ветрилообразна шайба	[609] Болт с шестостенна глава
[21] Фланец на уплътнението	[100] Шестостенна гайка	[129] Винтова пробка	[633] Краен държател
[22] Болт с шестостенна глава	[103] Шпилка	[131] Уплътнение за капак	[634] Крайна съединителна пластина
[24] Рим-болт	[105] Дискова пружина	[132] Клемна кутия капак	[705] Защитен капак
[25] Болт с цилиндрична глава	[106] Пръстен за уплътнение на вала	[134] Винтова пробка	[706] Дистанционен болт
[26] Уплътнителна шайба	[107] Отвеждаща шайба	[139] Болт с шестостенна глава	[707] Болт с шестостенна глава
[30] Пръстен за уплътнение на вала	[108] Фабрична табела	[140] Шайба	[715] Шестостенна гайка
[31] Шпонка	[109] Гвоздей за метал	[151] Болт с цилиндрична глава	[716] Шайба



7.8.2 Работни стъпки инспекция DR.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 инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
При двигатели с встроени редуктори: Демонтирайте двигателя от редуктора
2. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36].
3. Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и [19] и демонтирайте В-лагерния щит [42].
4. Освободете болтовете с цилиндрични глави [15] от фланеца [7] и демонтирайте изцяло ротора [1] заедно с фланеца. При двигатели с встроени редуктори изтеглете отвеждащата шайба [107].
5. Освободете болтовете [609] и отделете ротора от фланеца [7]. Преди демонтажа защитете срещу повреда гнездото на уплътнителния пръстен на вала, напр. с изолирбанд или защитна втулка.
6. 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 7
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
7. Ако има влага във вътрешното пространство на статора:
Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Сушене на двигателя" (→ стр. 27).
8. Сменете търкалящите лагери [11], [44] с разрешени типове търкалящи лагери
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ стр. 158).
Напълнете лагерите с грес на около 2/3.
Виж глава "Сказвабе ба лагерите DR.315" (→ стр. 88).
Внимание: Разположете фланеца с уплътнителния пръстен [608] и [21] върху вала на ротора преди монтажа на лагера
9. Двигателя, изхождайки от страна А, монтирайте вертикално.
10. 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].



11. Монтирайте статора [16]

- Уплътнете наново гнездата на статора: Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса (работна температура -40 °C...+180 °C) напр. "Hylomar L Spezial".

Внимание: Пазете от повреждане челната част на намотката!

- Завийте статора [16] и фланеца [7] с болтове [15].

12. Преди монтажа на опорен щит В [42] завийте щифт с резба M8 прибл. 200 mm дълъг във фланеца с уплътнителен пръстен [21].

13. Монтирайте опорен щит В [42], при което вкарайте щифта с резба през един отвор за болта [25]. Затегнете опорен щит В [42] и статора [16] с болтове с цилиндрични глави [19] и шестогранны 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].

14. Сменете уплътнителните пръстени на вала с нови.

- От страна А: Монтирайте уплътнителния пръстен на вала [106], а при двигатели с встроени редуктори [250] и сменете отвеждащата шайба [107].

При двигатели с встроени редуктори напълнете пространството между двата уплътнители пръстена на вала пробл. на 2/3 с грес (Klüber Petamo GNY133).

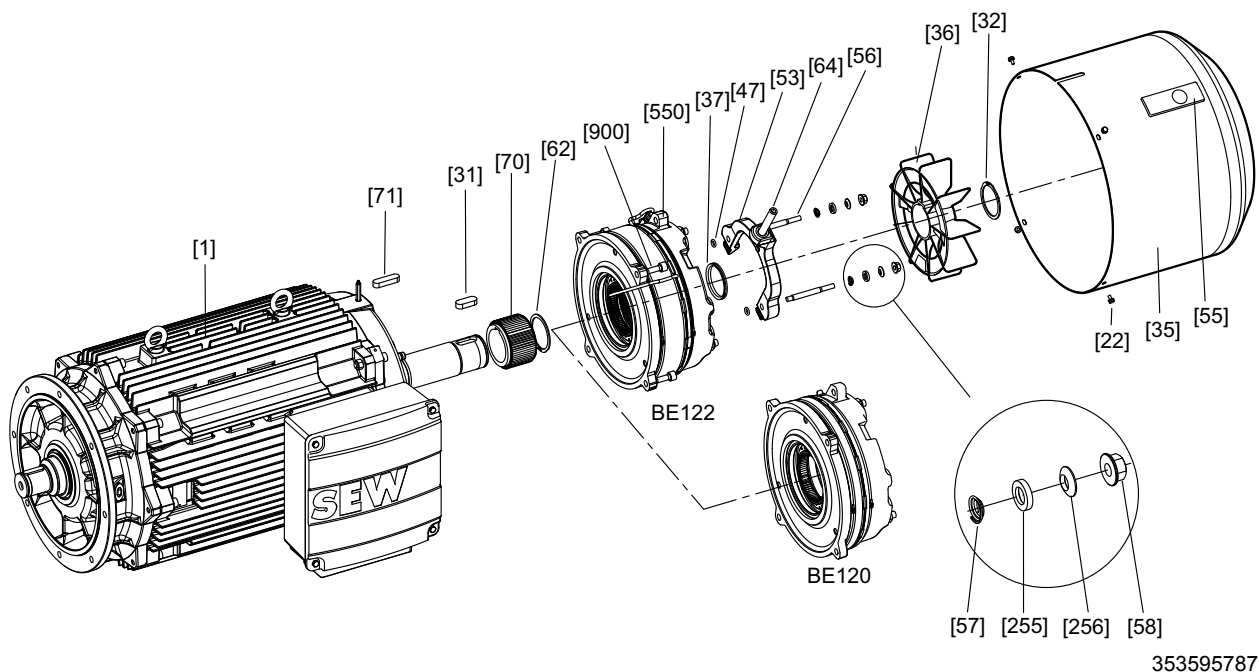
- От страна В: Монтирайте уплътнителния пръстен на вала, [30] при което намажете фаската със същата грес.

15. Монтирайте вентилатора [36] и капака на вентилатора [35].



7.9 Работи по инспекцията / техническата поддръжка на спирачен двигател DR.315

7.9.1 Принципна конструкция на спирачен двигател DR.315



- [1] Двигател със спирачен опорен щит
- [22] Болт с шестостенна глава
- [31] Шпонка
- [32] Фиксиращ пръстен
- [35] Капак на вентилатора
- [36] Вентилатор
- [37] V-образен пръстен
- [47] O-пръстен

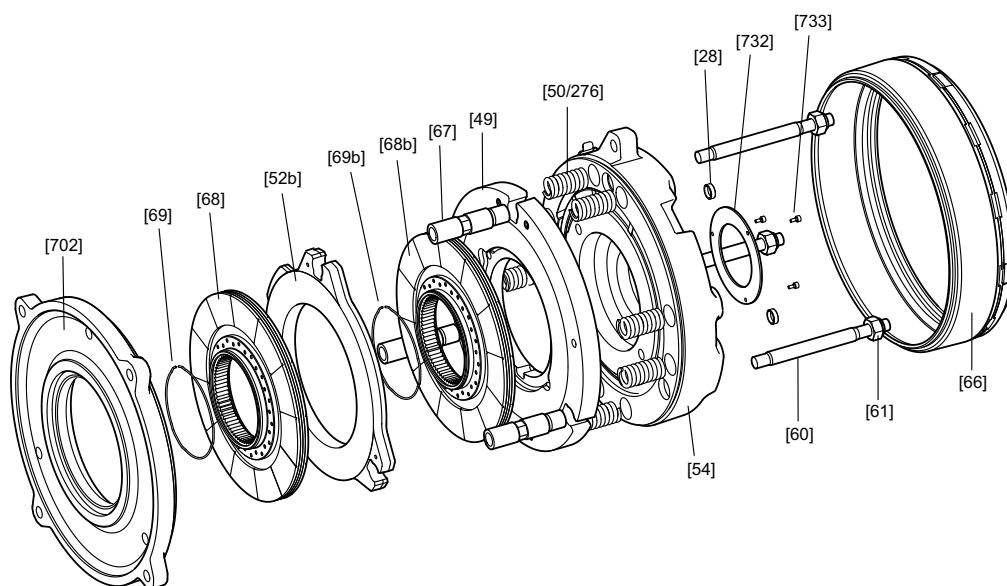
- [53] Лост за освобождаване на спирачката
- [55] Затварящ елемент
- [56] Шпилка
- [57] Конусна пружина
- [58] Регулираща гайка
- [62] Фиксиращ пръстен
- [64] Щифт с резба
- [70] Челюсти

- [71] Шпонка
- [255] Шайба с конусни вдлъбнати блокчета
- [256] Сферична шайба
- [550] Спирачка предварително монтирана
- [900] Болт
- [901] Уплътнение

353595787



7.9.2 Принципна конструкция на спирачка BE120 – BE122



353594123

[28]	Заклучваща се капачка	[66]	Уплътнителна лента	[702]	Триещ диск
[49]	Анкерна шайба	[67]	Регулираща втулка	[732]	Защитна шайба
[50]	Спирачна пружина	[68]	Носител на накладки	[733]	Болт
[52b]	Спирачна ламела (само BE122)	[68b]	Носител на накладки (само BE122)		
[54]	Магнитно тяло компл.	[69]	Пружинен пръстен		
[60]	Шпилка 3 x	[69b]	Пружинен пръстен (само BE122)		
[61]	Шестостенна гайка	[276]	Спирачна пружина		



7.9.3 Работни стъпки инспекция спирачен двигател DR.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. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и инкрементния датчик виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36]
3. Освободете спирачния щекер
4. Освободете болтовете [900], свалете спирачката [550] от спирачния опорен щит.
5. Освободете болтовете с цилиндрични глави [25] и [19] и демонтирайте В-опорния щит [42].
6. Освободете болтовете с цилиндрични глави [15] от фланеца [7] и демонтирайте изцяло ротора [1] заедно с фланеца. При двигатели с встроени редуктори изтеглете отвеждащата шайба [107].
7. Освободете болтовете [609] и отделете ротора от фланеца [7]. Преди демонтажа защитете срещу повреда гнездото на уплътнителния пръстен на вала, напр. с изолирбанд или защитна втулка.
8. 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 7
 - Ако има редукторно масло, двигателя да се остави в специализирана работилница за ремонт
9. Ако има влага във вътрешното пространство на статора:
Почистете намотката, изсушете я и проверете електрически, виж глава "Предварителни работи" (→ стр. 90).
10. Сменете търкалящите лагери [11], [44] с разрешени типове търкалящи лагери
Виж глава "Разрешени типове търкалящи лагери" (→ стр. 158).
Напълнете лагерите с грес на около 2/3.
Виж глава "Сказвабе ба лагерите DR.315" (→ стр. 88).
Внимание: Разположете фланеца с уплътнителния пръстен [608] и [21] върху вала на ротора преди монтажа на лагера.
11. Двигателя, изхождайки от страна А, монтирайте вертикално.
12. 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].



13. Монтирайте статора [16]

- Уплътнете наново гнездата на статора: Уплътнителните повърхности уплътнете със съхраняваща пластичността си уплътнителна маса (работна температура -40 °C...+180 °C) напр. "Hylomar L Spezial".

Внимание: Пазете от повреждане челната част на намотката!

- Завийте статора [16] и фланеца [7] с болтове [15].

14. Преди монтажа на спирачния опорен щит завийте щифт с резба M8 припл. 200 mm дълъг във фланеца с уплътнителен пръстен [21].

15. Монтирайте спирачния опорен щит [42], при което вкарайте щифта с резба през един отвор за болта [25]. Затегнете спирачния опорен щит [42] и статора [16] с болтове с цилиндрични глави [19] и шестоъгълни 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].

16. Сменете уплътнителните пръстени на вала с нови.

- От страна А: Монтирайте уплътнителни пръстени на вала [106], отвеждаща шайба [107], а при двигатели с редуктор уплътнителен пръстен на вала [250].

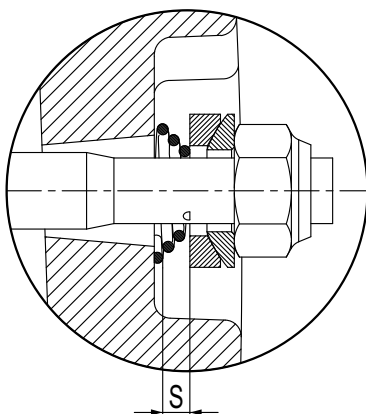
Напълнете пространството между двата уплътнители пръстена на вала припл. на 2/3 с грес (Klüber Petamo GHY133).

- От страна В: Монтирайте уплътнителния пръстен на вала, [30] при което намажете фаската със същата грес. Това важи само за двигателите с редуктори.

17. Центрирайте ексцентрика на триещия диск и монтирайте спирачката с болт [900] върху спирачния опорен щит.

18. При точно освобождаване на спирачката 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.



353592459

Спирачка	Надлъжен луфт s [mm]
BE120; BE122	2

19. Монтирайте вентилатора [36] и капака на вентилатора [35].

20. Монтирайте двигателя и допълнителното оборудване.



7.9.4 Настройка на работния луфт на спирачки BE120 – BE122

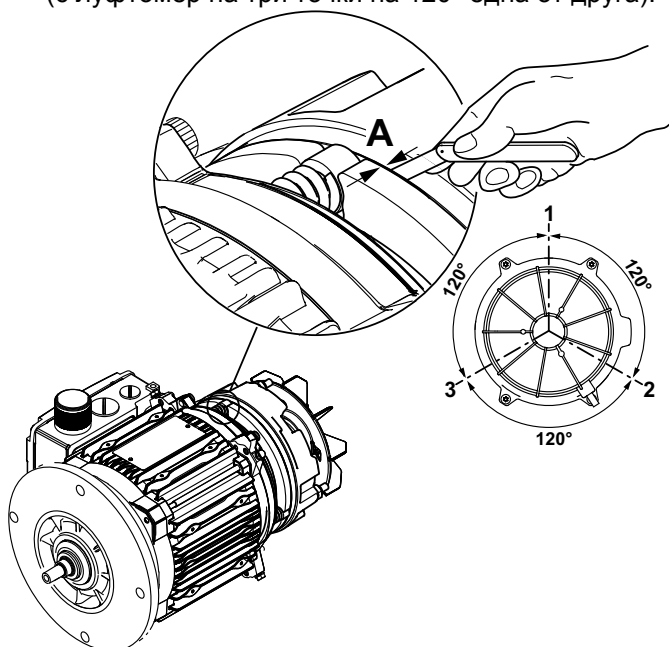
**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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 инкрементния датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката". (→ стр. 90)
2. Демонтирайте капака на вентилатора [35], вентилатора [36]
3. Отместете уплътнителната лента [66],
– за целта евент. освободете скобата на лентата
– Да се изсмуче ситния прах
4. Измерете носителите на накладки [68, 68b]
Ако носителя на накладки е ≤ 12 mm, той трябва да се смени.
Виж глава "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120-BE122 (→ стр. 136).
5. Освободете регулиращите втулки [67] с въртене в посока спирачния опорен щит.
6. Измерете работния луфт A (виж следващата фигура)
(с луфтомер на три точки на 120° една от друга):

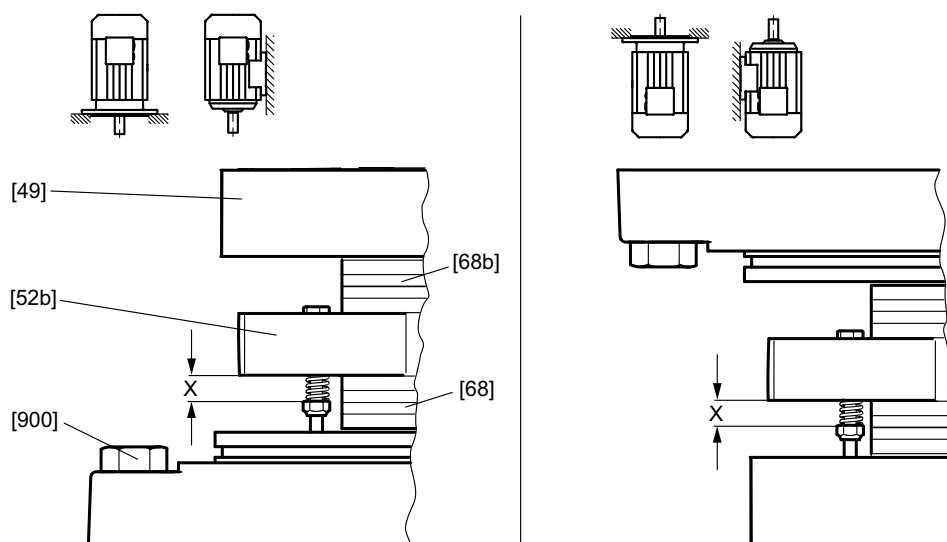


179978635



7. Затегнете още шестограмните гайки [61]
8. При BE122 във вертикална конструктивна форма настройте 3-те пружини на спирачната ламела на следния размер:

Форма	X в [mm]
Спирачка горе	10.0
Спирачка долу	10.5



- [49] Анкерна шайба
[52b] Спирачна ламела (само BE122)
[68] Носител на накладки
[68b] Носител на накладки (само BE122)
[900] Шестостенна гайка

9. Затегнете регулиращите втулки
 - обратно на магнитното тяло
 - докато се настрои коректно работния луфт, виж глава "Технически данни" (→ стр. 145)
10. Поставете уплътнение, сложете отново демонтираните части.



7.9.5 Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120 – BE122

При смяната на носителя на накладки наред с посочените в колона "спирачка BE" спирачни елементи, виж глава "Интервали за инспекция и техническа поддръжка" (→ стр. 87) 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.

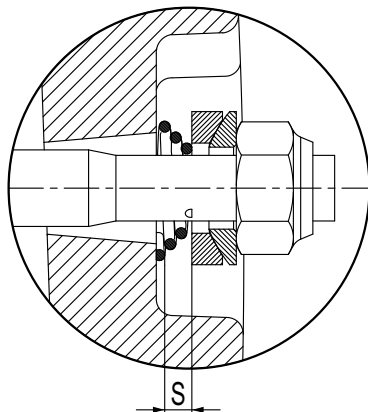
- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и инкрементния датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капак на вентилатора [35], фиксиращия пръстен [32] и вентилатора [36]
3. Освободете конектора при магнитното тяло
4. Демонтирайте уплътнителната лента [66], демонтирайте устройството за ръчно освобождаване на спирачката:
 - регулиращата гайка [58], шайбата с конусни вдлъбнати блокчета [255], сферичната шайба [256], конусните пружини [57], шпилките [56], лоста за освобождаване на спирачката [53]
5. Освободете шестогранните гайки [61], внимателно изтеглете магнитното тяло [54], махнете спирачната пружина [50/265].
6. Демонтирайте анкерната шайба [49] и носителя на накладките [68b], почистете спирачните части
7. Монтирайте нов носител на накладки.
8. Монтирайте отново спирачните части.
 - С 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 спирачката BE120 – BE122" (→ стр. 134).



9. При точно освобождаване на спирачката 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.



353592459

Спирачка	Надлъжен луфт s [mm]
BE120; BE122	2

10. 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.
- След смяната на носителя на накладките максималният спирачен момент се достига след няколко превключвания.



7.9.6 Промяна на спирачния момент на спирачка BE120 – BE122

Спирачния момент може да се промени постепенно,

- чрез вида и броя на спирачните пружини
- със смяна спирачката

Съответното възможно степенуване на спирачния момент можете да видите в глава "Технически данни" (→ стр. 145).

7.9.7 Смяна на спирачните пружини при спирачка BE120 – BE122



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

Смърт или тежки наранявания.

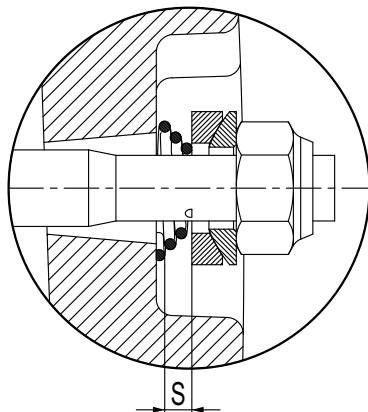
- Преди започване на работа изключете двигателя, спирачката и външни вентилатори, ако има такива, от напрежението и обезопасете срещу неумишлено включване.
- Спазвайте точно следните стъпки на действие!

1. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и инкрементния датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на фланеца или вентилатора [35], фиксиращия пръстен [32] и вентилатора [36]
3. Освободете конектора при магнитното тяло [54] и го защитете от замърсяване
4. Демонтирайте уплътнителната лента [66], демонтирайте устройството за ръчно освобождаване на спирачката:
 - регулиращата гайка [58], шайбата с конусни вдлъбнати блокчета [255], сферичната шайба [256], конусните пружини [57], шпилките [56], лоста за освобождаване на спирачката [53]
5. Освободете шестограмните гайки [61], изтеглете магнитното тяло [54]
 - с прибл. 50 mm.
6. Сменете спирачните пружини [50/265] или добавете такива.
 - Разположете симетрично спирачните пружини.
7. Монтирайте отново спирачните части.
 - С 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 спирачката BE120 – BE122" (→ стр. 134).



8. При точно освобождаване на спирачката 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.



353592459

Спирачка	Надлъжен луфт s [mm]
BE120; BE122	2

9. Поставете уплътнение, монтирайте отново демонтираните части.



УКАЗАНИЕ

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



7.9.8 Смяна на спирачката при DR.315



УКАЗАНИЕ

Спазвайте монтажа според конструктивната форма в съответствие с данните от фабричната табела и се убедете, че предвидената форма е разрешена.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

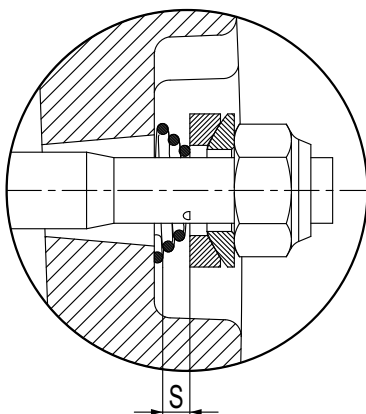
Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

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. Ако има такива, демонтирайте външния вентилатор и инкрементния датчик
Виж глава "Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката" (→ стр. 90).
2. Демонтирайте капака на фланеца или вентилатора [35], фиксиращия пръстен [32] и вентилатора [36]
3. Освободете спирачния щекер
4. Освободете болтовете [900], свалете спирачката от спирачния опорен щит.
5. Центрирайте ексцентрика на триещия диск и монтирайте спирачката с болт [900] върху спирачния опорен щит.
6. При ръчно освобождаване на спирачката 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.



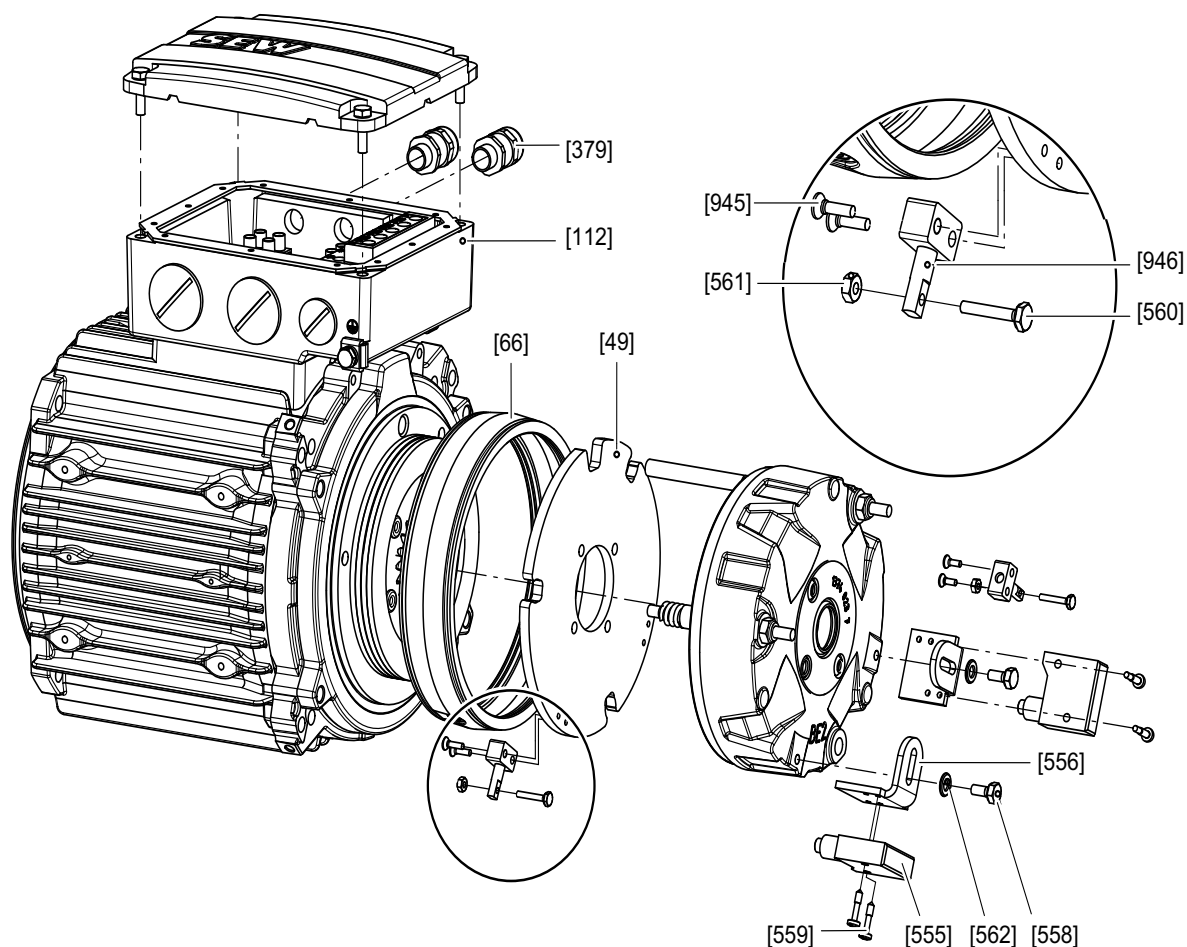
353592459

Спирачка	Надлъжен луфт s [mm]
BE120; BE122	2



7.10 Работи по инспекцията / техническата поддръжка по DUB

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



353595787

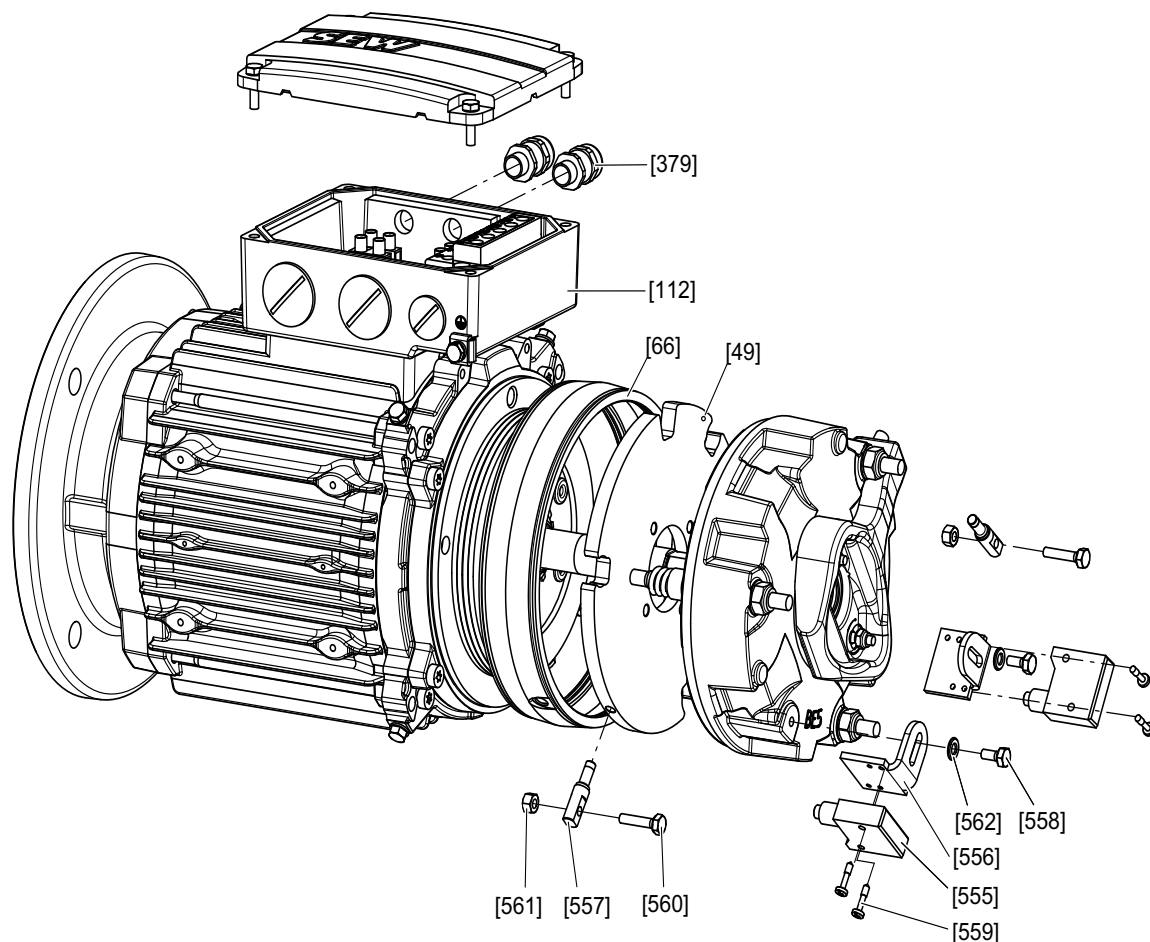
[49] Анкерна шайба за DUB
[66] Уплътнителна лента за DUB
[112] Клемна кутия – долна част
[379] Винтово съединение
[555] Микро-прекъсвач

[556] Закрепващ винел
[557] Болтове
[558] Болт с шестостенна глава
[559] Болт със сферично-цилиндрична глава
[560] Болт с шестостенна глава

[561] Шпилка
[562] Шайба
[945] Винт със скрита глава
[946] Монтажна плоча комплект



7.10.2 Принципна конструкция на DUB при DR.90-315 с BE5 – BE122



353595787

[49] Анкерна шайба за DUB
 [66] Уплътнителна лента за DUB
 [112] Клемна кутия – долна част
 [379] Винтово съединение
 [555] Микро-прекъсвач

[556] Закрепващ винкел
 [557] Болтове
 [558] Болт с шестостенна глава
 [559] Болт със сферично-цилиндрична глава
 [560] Болт с шестостенна глава

[561] Шпилка
 [562] Шайба



7.10.3 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.



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

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасност от притискане поради нежелателно тръгване на задвижващия механизъм.

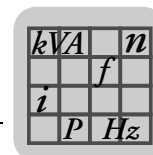
Смърт или тежки наранявания.

- 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. Завъртете болта с шестогранна глава [560] обратно на ключето на микро-прекъсвача [555], докато той превключи (контакти кафяво-синьо затворени).
При завъртането поставете болта с шестогранна глава [561], за да получите надлъжния луфт от резбата.
3. **При BE2 – BE5:** 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 – BE122: 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.

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

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

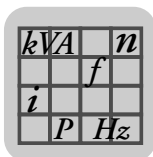


8 Технически данни

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".

Спи- рчка Тип	Комутаци- онна работа до самата техническа поддръжка [10 ⁶ J]	Работен луфт [mm]		Носител на накладки [mm] мин.	Артикулен номер демпфи- раща / полюсна плочка	Настройки спирачни моменти					
		мин. ¹⁾	макс.			Спирачен момент [Nm (lb-in)]	Вид и брой на спирачните пружини			Номер на поръчка за спирачните пружини	
							нор- мален	син	бял	нормален	синьо/бял
BE05	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)	3 – – –	– 6 4 3	– – – –	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 43 –	– 2 –	– – –	0135 017 X	1374 137 3
BE2	180	0.25	0.6	9.0	1374 019 9	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 2 2 – –	– 4 2 4 3	– – – – –	1374 024 5	1374 052 0
BE5	390	0.25	0.9	9.0	1374 069 5	55 (487) 40 (354) 28 (248)	6 2 2	– 4 2	– – –	1374 070 9	1374 071 7
						20 (177) 14 (124)	– –	– –	6 4		1374 773 8
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354) 28 (248)	6 2 2 – –	– 4 2 4 3	– – – – –	1374 183 7	1374 184 5
					1374 171 3 + 1374 699 5	20 (177)	–	–	4	1374 183 7	1374 778 9
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	–	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)	6 4 3 3 –	– 2 3 – 4	– – – – –	1374 322 8	1374 248 5
					1374 675 8	40 (354)	–	3	–		
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	–	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 – –	– 4 – 8 6	– – – – –	0187 455 1	1374 435 6
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	–	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328)	8 6 4 4 – –	– 2 4 – 8 6	– – – – – –	0187 455 1	1374 435 6
					1374 673 1	100 (885)	–	4	–		



Технически данни

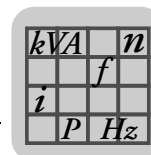
Комутационен режим, работен луфт, спирачни моменти

Спи- рачка Тип	Комутаци- онна работа до самата техническа поддръжка [10 ⁶ J]	Работен луфт [mm]		Носител на накладки [mm] мин.	Артикулен номер демпфи- раща / полюсна плочка	Настройки спирачни моменти					
		мин. ¹⁾	макс.			Спирачен момент [Nm (lb-in)]	Вид и брой на спирачните пружини			Номер на поръчка за спирачните пружини	
							нор- мален	син	бял	нормален	синьо/бял
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	—	600 (5310)	8	—	—	0186 838 1	1374 520 4
						500 (4425)	6	2	—		
						400 (3540)	4	4	—		
						300 (2655)	4	—	—		
						200 (1770)	—	8	—		
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	—	1200 (10621)	8	—	—	0186 838 1	1374 520 4
						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	—	—	1360 877 0	1360 831 2
						800 (7081)	6	2	—		
						600 (5310)	4	4	—		
						400 (3540)	4	—	—		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	—	2000 (17701)	8	—	—	1360 877 0	1360 831 2
						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 $\pm 0,15$ mm.

Следващата фигура показва разполагането на спирачните пружини:

BE05 – BE11:					
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 – BE122:					
8 пружини	6 + 2 пружини	4 + 4 пружини	6 пружини	4 пружини	



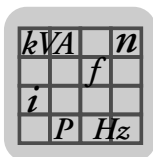
8.2 Съпоставяне на спирачните моменти

8.2.1 Типоразмер на двигателя DR.71 – DR.100

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти [Nm (lb-in)]										
DR.71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
DR.80	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 (88.5)	14 (124)	20 (177)			
DR.90	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	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)

8.2.2 Типоразмер на двигател DR.112 – DR.225

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти [Nm (lb-in)]										
DR.112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR.132	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR.160	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	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	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)

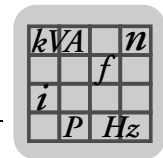


8.2.3 Типоразмер на двигател DR.250 – 280

Двигател тип	Спирачка тип	Степенуване на въртящи моменти [Nm (lb-in)]								
		200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
DR.250/ 280	BE60			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Типоразмер на двигателя DR.315

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



8.3 Работен ток

8.3.1 Спирачка BE05; BE1; BE2

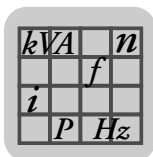
Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържащ ток) са ефективни стойности. Използвайте са мо уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 160 ms) при освобождаване на спирачката. При използване на спирачен изправител 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 [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)
Спирачна мощност [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	
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_G [DC A]	I_H [AC A]	I_G [DC A]
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	Задържащ 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

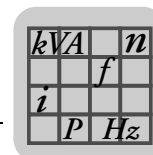
Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържащ ток) са ефективни стойности. Използвайте са мо уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 160 ms) при освобождаване на спирачката. Не е възможно директно електрозахранване.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Макс. спирачен момент [Nm (lb-in)]	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Спирачна мощност [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
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]
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	Задържащ 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

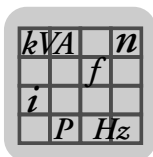
Дадените в следващата таблица стойности на тока I_H (задържащ ток) са ефективни стойности. Използвайте са мо уреди за измерване на ефективните стойности. Токът на включване (ток на ускоряване) I_B протича само за кратко време (макс 400 ms) при освобождаване на спирачката. Не е възможно директно електрозахранване.

	BE120		BE122	
Макс. спирачен момент [Nm (lb-in)]	1000 (8851)		2000 (17701)	
Спирачна мощност [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 Задържащ 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. спирачен момент [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Спирачна мощност [W (hp)]	32 (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	31.0	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	111	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	78.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	295	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	370	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	470	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	200	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	220	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	250	490	1480	365	1100	220	1050

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

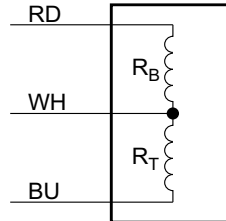
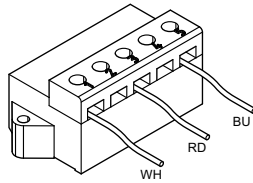
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Макс. спирачен момент [Nm (lb-in)]	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Спирачна мощност [W (hp)]	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Съотношение ток на включване I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

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	1.20	7.6	1.1	7.1	–	–	–	–
120 (111-123)	48	4.75	30.5	3.3	28.6	2.1	15.8	–	–
147 (139-159)	60	7.7	43.5	5.4	36.0	3.7	27.5	–	–
184 (174-193)	80	12.0	76.0	8.4	57	5.3	39.8	–	–
208 (194-217)	90	15.1	96	10.6	71.7	6.7	50	3.95	32.5
230 (218-243)	96	19.0	121	13.3	90.3	8.4	63	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.0	152	16.7	134	10.6	79.3	6.3	52.0
290 (274-306)	125	30.0	191	21.1	143	13.3	100	5.6	64.0
330 (307-343)	140	38.0	240	26.5	180	16.8	126	9.9	80.0
360 (344-379)	160	47.5	305	33.4	227	21.1	158	12.6	101
400 (380-431)	180	60	380	42.1	286	26.6	199	15.8	128
460 (432-484)	200	76	480	52.9	360	33.4	251	19.9	163
500 (485-542)	220	95	600	66.7	453	42.1	316	25.5	205
575 (543-600)	250	120	760	83.9	570	53.0	398	31.5	260

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

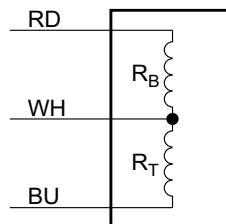
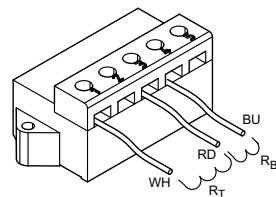
Изключване от
страната на
променливия ток

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



Изключването
от страната на
постоянния и
променливия ток

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



BS Ускоряваща бобина

TS Секционна бобина

R_B Съпротивление ускоряваща бобина при 20 °C [Ω]

R_T Съпротивление секционна бобина при 20 °C [Ω]

U_N Номинално напрежение (обхват на номиналното напрежение)

RD червено

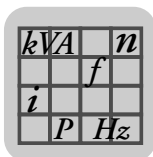
WH бяло

BU синьо



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



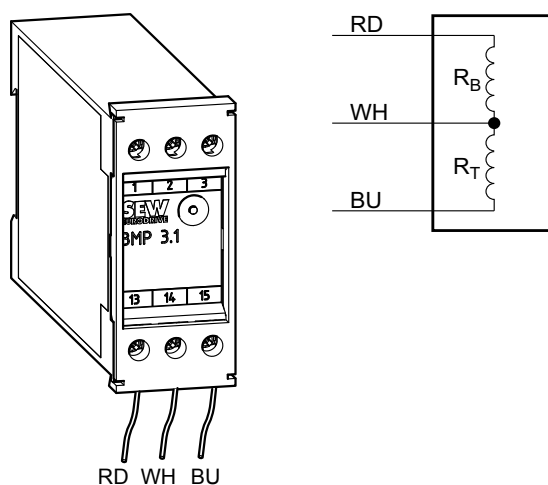
8.4.4 Спирачка BE120, BE122

	BE120, BE122
Макс. спирачен момент [Nm (lb-in)]	1000/2000 (8851/17701)
Спирачна мощност [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	37.2
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	150.0
575 (543-600)	–	50.5	189.0

8.4.5 Измерване на съпротивлението BE120, BE122

Следващата фигура показва измерване на съпротивлението при BMP 3.1.



BS Ускоряваща бобина

TS Секционна бобина

R_B Съпротивление ускоряваща бобина при 20 °C [Ω]

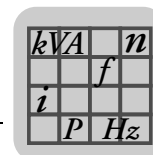
R_T Съпротивление секционна бобина при 20 °C [Ω]

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 Комбинации спирачни изправители

8.5.1 Спирачка BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

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

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
BG	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–
BGE	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 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–
BSR	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 AC 150 – 500 V

X² Серийно изпълнение при номинално напрежение на спирачката от AC 24/42 – 150 V

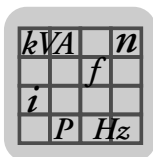
• по избор

– не допустимо

8.5.2 Спирачка BE120, BE122

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

	BE120	BE122
BMP 3.1	X	X



8.6 Управляващи блокове

8.6.1 Секция за свързване на двигателя

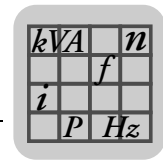
Следната таблица показва техническите данни на блока за управление на спирачката за монтаж в присъединителната секция на двигателя и степенуването по отношение на големината на двигателя и техниката на свързване. За по-добро различаване различните корпуси имат различни цветове (= код цвят).

Типоразмер на
двигателя
DR.71 – DR.280

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} [A]	Тип	Артикулен номер	Код цвят
BG	Еднополупериоден изправител	AC 150...500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	черен
		AC 24...500 V	3.0	BG 3	825 386 2	кафяв
BGE	Еднополупериоден изправител с електронно превключване	AC 150...500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	Червен
		AC 42...150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	син
BSR	Еднополупериоден изправител + токово реле за изключване от стр. на постоянния ток	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Еднополупериоден изправител + напреженово реле за изключване от стр. на постоянния ток	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Свързване с вристорна защита	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	воднисто синьо
BSG	Електронно превключване	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	бял

Типоразмер на
двигателя
DR.315

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} [A]	Тип	Артикулен номер	Код цвят
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	829 507 7	



8.6.2 Електроразпределителен шкаф

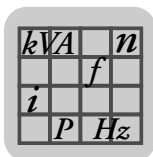
Следната таблица показва техническите данни на блока за управление на спирачката за монтаж в електроразпределителен шкаф и степенуването по отношение на големината на двигателя и техниката на свързване. За по-добро различаване различните корпуси имат различни цветове (= код цвят).

Типоразмер на
двигателя
DR.71 – DR.280

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} [A]	Тип	Артикулен номер	Код цвят
BMS	Еднополупериоден изправител както BG	AC 150...500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	черен
		AC 42...150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	кафяв
BME	Еднополупериоден изправител с електронно превключване както BGE	AC 150...500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	Червен
		AC 42...150 V	3.0	BME 3	825 723 X	син
BMH	Еднополупериоден изправител с електронно превключване и нагревателна функция	AC 150...500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	зелено
		AC 42...150 V	3	BMH 3	825 819 8	жълто
BMP	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, интегрирано напрежение реле за изключване от страната на постоянния ток.	AC 150...500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	бял
		AC 42...150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	светло синьо
BMK	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, 24-V _{DC} -оперативен вход и разединение от страната на постоянния ток	AC 150...500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	воднисто синьо
		AC 42...150 V	3.0	BMK 3	826 567 4	светло червено
BMV	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, 24-V _{DC} -оперативен вход и бързо изключване	DC 24 V	5.0	BMV 5	1 300 006 3	бял

Типоразмер на
двигателя
DR.315

Тип	Функция	Напрежение	Задържащ ток I_{Hmax} [A]	Тип	Артикулен номер	Код цвят
BMP	Еднополупериоден изправител с електронно превключване, интегрирано напрежение реле за изключване от страната на постоянния ток.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.7 Разрешени типове търкалящи лагери

8.7.1 Типове търкалящи лагери за размер на двигателя DR.71 – DR.280

Тип двигател	А-лагер		В-лагер	
	IEC-двигател	Двигател с встроен редуктор	Двигател за три-фазен ток	Спирачен двигател
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200-DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR.250 – DR.280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3

8.7.2 Типове търкалящи лагери за размер на двигателя DR.315

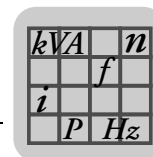
Тип двигател	А-лагер		В-лагер	
	IEC-двигател	Двигател с встроен редуктор	IEC-двигател	Двигател с встроен редуктор
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S				
DR.315M		6322-J-C3		6322-J-C3
DR.315L				

8.7.3 Двигатели с усилен лагери /ERF за типоразмер DR.250 – DR.315

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

8.7.4 Токово изолирани търкалящи лагери /NIB типоразмер DR.200 – DR.315

Тип двигател	В-лагер	
	Двигател за трифазен ток	Спирачен двигател
DR.200-DR.225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR.250 – DR.280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		
DR.315M		6322-J-C3
DR.315L		



8.8 Таблицы на смазочните материали

8.8.1 Таблицы на смазочните материали за търкалящи лагери



УКАЗАНИЕ

Ако използвате не тези смазки, които трябва, това може да доведе до повреда на лагерите.

Типоразмер
на двигателя
DR.71 – DR.280

Лагерите са изпълнение като затворени лагери 2Z или 2RS и не могат да се смазват допълнително.

	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)

Типоразмер
на двигателя
DR.315

Двигателите от типоразмер DR.250 – DR.315 могат да бъдат снабдени с устройство за допълнително смазване.

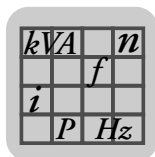
	Температура на околната среда	Производител	Тип	Обозначение по DIN
Търкалящ лагер за двигател	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C ... +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

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

8.9 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
Смазочни вещества за уплътнителни пръстени	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



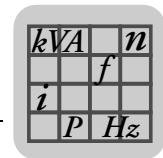
8.10 Датчици

8.10.1 ES7. и EG7.

Тип на датчика		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
за двигатели		DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 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}		240 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	
Исходна 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	
Исходен 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					

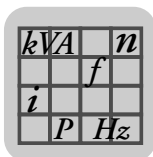
8.10.2 EH7.

Датчици	EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
за двигатели	DR.315			
Захранващо напрежение U_B	DC 10 V – 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}	300			180
Периоди за един оборот	1024			
A, B	1			
C	1			
Исходна амплитуда	U_{high} U_{low}	$\geq$ 2.5 $\leq$ 0.5	U_B-2 $\leq$ 2.5	1 V _{ss}
Сигнален изход	TTL (RS-422)		HTL	Синус / косинус
Исходен ток за една маркировка I_{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Коефициент на запълване	1 : 1 $\pm$ 20 %			90° $\pm$ 10°
Положени на фаза A : B	90° $\pm$ 20°			-
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}	6000, 2500 при 60 °C			
Вид защита	IP65 (EN 60529)			
Свързване	12-полюсен конектор			



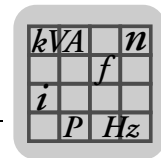
8.10.3 AS7Y и AG7Y

Тип на датчика	AS7Y	AG7Y
за двигатели	DR.71 – 132	DR.160 – 280
Захранващо напрежение U_B	DC 7 – 30 V	
Макс. консумация на ток I_{in}	140 mA _{RMS}	
Макс. импулсна честота $f_{гранична}$	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	
Резолюция Single-Turn	4096 стъпки/оборот	
Резолюция 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 м 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 капака	



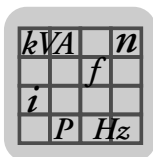
8.10.4 AS7W и AG7W

Тип на датчика		AS7W	AG7W
за двигатели		DR.71 – 132	DR.160 – 280
Захранващо напрежение	U_B	DC 7 – 30 V	
Макс. консумация на ток	I_{in}	150 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 сектори/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 капак	



8.10.5 АН7У

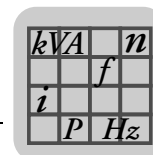
Датчици		АН7У
за двигатели		DR.315
Захранващо напрежение	U_B	DC 9 V – 30 V
Макс. консумация на ток	I_{in}	150 mA
Периоди за един оборот	A, B	2048
	C	-
Изходна амплитуда	U_{high}	$\geq 2.5 V_{ss}$
	U_{low}	$\leq 0.5 V_{ss}$
Макс. импулсна честота		120 kHz
Сигнален изход		TTL (RS-422)
Изходен ток за една 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 м 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


8.10.6 EI7.
EI7. A

Тип на датчика		EI7C	EI76	EI72	EI71
за двигатели		DR.71 – 132			
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 (сигнални маркировки)	A, B C	24	6	2	1
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high} U_{low}	$\geq U_B - 3.5 V$ $\leq 3 V$			
Сигнален изход		HTL			
Изходен ток за една маркировка максимум	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Степен на възпроизвеждане (DIN IEC 60469-1)		30 – 70 % (за типа: 50 %)			
Отместване на фаза A : B		$90^\circ \pm 20^\circ$			
Устойчивост на колебания		$\leq 100 m/s^2$			
Устойчивост на шок		$\leq 1000 m/s^2$			
Максимални обороти	n_{max}	3600 min ⁻¹			
Вид защита		IP65			
Свързване		Клемна планка в клемна кутия или M12 (4- или 8-полюсна)			

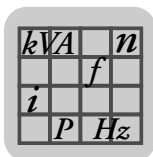
EI7. B

Тип на датчика		EI7C	EI76	EI72	EI71
за двигатели		DR.71 – 132			
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 (сигнални маркировки)	A, B C	24	6	2	1
Изходна амплитуда за една маркировка	U_{high} U_{low}	$\geq U_B - 3.5 V$ $\leq 3 V$			
Сигнален изход		HTL			
Изходен ток за една маркировка максимум	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Степен на възпроизвеждане (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1}/(t_{период})$ $n = \text{непроменливо}$		30 – 70 % (за типа: 50 %)			
Отместване на фаза A : B Φ фаза, A:B $n = \text{непроменливо}$		$70^\circ - 110^\circ$ (за типа: 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)			
Максимални обороти	n_{max}	3600 min ⁻¹			
Вид защита		IP66			
Свързване		Клемна планка в клемна кутия или M12 (4- или 8-полюсна)			



8.10.7 EV1.

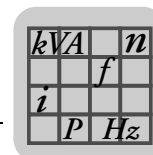
Тип на датчика		EV1T	EV1S	EV1R	EV1C
За двигатели		DR.71 – 280			
Захранващо напрежение	U _B	DC 5 V	DC 10 V – 30 V		
Макс. консумация на ток	I _{in}	180 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	180 mA _{RMS}	340 mA _{RMS}
Макс. импулсна честота	f _{max}	120 kHz			
Периоди за един оборот	A, B	1024			
	C	1			
Изходна амплитуда за една маркировка	U _{high}	≤ DC 2.5 V	1 V _{SS}	≤ 2.5 VDC	≤ U _B DC – 3.5 V
	U _{low}	≤ DC 0.5 V		≤ DC 0.5 V	≤ 1.5 VDC
Сигнален изход		TTL	Sin/Cos	TTL	HTL
Изходен ток за една маркировка	I _{out}	20 mA _{RMS}	40 mA _{RMS}	20 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°	
Устойчивост на колебания		≤ 300 m/s ²			
Устойчивост на шок		≤ 1000 m/s ²			
Максимални обороти	n _{max}	6000 min ⁻¹			
Вид защита		IP66			
Свързване		Клемна кутия до инкрементния датчик			



8.11 Обозначения на фабричната табела

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

Обозначение	Значение
	CE-обозначение за декларация за съответствие с европейските директиви, напр. директива ниско напрежение
	ATEX-обозначение за декларация за съответствие с европейската директива 94/9/EG
	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	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.



8.12 Параметри на функционалната сигурност

8.12.1 Параметри за безопасност на спирачка BE05 – BE122

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	$B10_d$ Комутационни 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".

8.12.2 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	$MTTF_d^{1)}$ [a]	Продължителност на ползване [a]
DR.71 – 132	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR.160 – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) отнесено към 40 °C температура на околната среда



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!

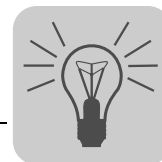


ВНИМАНИЕ!

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

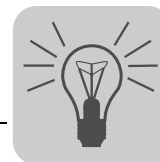
Неизправност	Възможни причини	Отстраняване
Двигателят не тръгва	Захранващият кабел е прекъснат	Проконтролирайте евент. коригирайте връзките и местата на (междинните) клеми.
	Спирачката не се освобождава	Виж гл. "Неизправности по спирачката".
	Предпазителят на захранващия проводник е изгорял.	Сменете предпазителя
	Автоматичният прекъсвач на електро-двигателя 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 двигателя 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 двигателя 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, намаляйте 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 електро-разпределителното дружество), включвайте директно в схема триъгълник; Проверете проектирането и евент. използвайте по-голям двигател или двигател със специална конструкция (консултация със SEW-EURODRIVE)
	Неизправност на контактите на прекъсвача 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 сервиз
	Роторът драска	
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 намаляйте натоварването.
	Напрежението спада	Проверете контролно сечението на захранващия проводник, евент. положете проводник с по-голямо сечение



Нарушения на режима на работа

Неизправности по двигателя

Неизправност	Възможни причини	Отстраняване
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 A) / 10 % (обхват B) от разчетното напрежение на двигателя.	Съгласувайте двигателя с напрежението в мрежата.
	Надхвърлен номинален работен режим (S1 до S10, DIN 57530), например поради твърде честото включване/изключване.	Съгласувайте номиналния работен режим на двигателя с необходимите условия на работа; евентуално извикайте специалист да определи правилното задвижване.
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" (→ стр. 158).
	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

Повреда	Възможни причини	Помощ за отстраняване
Спирачката не се вентилира	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
	Надвисен макс. допустимият работен луфт, тъй като спирачната накладка е износена	Измерете, евентуално настройте работния луфт Виж следните глави: "Настройка на работен луфт на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 116) "Настройка на работен луфт на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 134) Ако дебелината на носителя на накладка е по-ниска от необходимото, трябва да го смените. Виж следните глави: "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 118) "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 136)
	Спадане на напрежението по време на хранване > 10 %	Осигурете правилно напрежение при подаване, данните за спирачното напрежение са на фабричната табела, проверете кабелното сечение на спирачния хранващ 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 междувивово 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.



Нарушения на режима на работа

Неизправности по спирачката

Повреда	Възможни причини	Помощ за отстраняване
Спирачката не затормозява	Работният луфт не е коректен	Измерете, евентуално настройте работния луфт Виж следните глави: "Настройка на работен луфт на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 116) "Настройка на работен луфт на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 134) Ако дебелината на носителя на накладка е по-голяма от необходимото, трябва да го смените. Виж следните глави: "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 118) "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 136)
	Износена спирачна накладка	Сменете целия носител на накладка Виж следните глави: "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 118) "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 136)
	Грешен спирачен момент	Проверете проектирането и евент. сменете спирачния момент, виж глава "Комутационна работа, работен луфт спирачни моменти" (→ стр. 145) - чрез вида и броя на спирачните пружини. Виж следните глави: "Промяна на спирачния момент на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 120) "Промяна на спирачния момент на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 138) - с избор на друга спирачка Виж глава "Съпоставяне на спирачните моменти". (→ стр. 147)
Спирачката не затормозява	Работният луфт е толкова голям, че да прилежат регулиращите гайки на устройството за ръчно освобождаване на спирачката	Регулирайте работния луфт. Виж следните глави: "Настройка на работен луфт на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 116) "Настройка на работен луфт на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 134)
	Устройството за ръчно освобождаване не е настроено правилно	Настройте правило регулиращата гайка на устройството за ръчно освобождаване на спирачката Виж следните глави: "Промяна на спирачния момент на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 120) "Промяна на спирачния момент на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 138)
	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 разко тръгване	Проверете проектирането, евент. сменете носителя на накладки Виж следните глави: "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE05-BE122" (→ стр. 118) "Смяна на носителя на накладки на спирачка BE120-BE122" (→ стр. 136) 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 инструкции за тяхното разрешаване ще намерите в ръководството за експлоатация на честотния преобразувател.

9.4 *Сервиз*

Ако се нуждаете от помощта на нашия сервиз, моля, посочете 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.

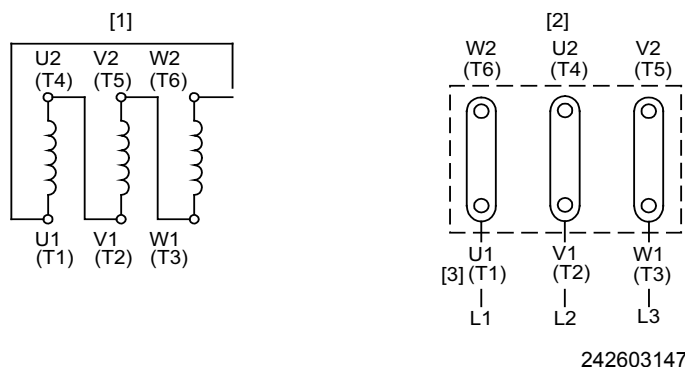
10.1.1 Свързване по схема триъгълник и звезда при електро-монтажна схема R13

Двигател за трифазен ток

За всички двигатели с дадени обороти, директно включване или Δ -/ Δ -задвижване.

Δ -схема

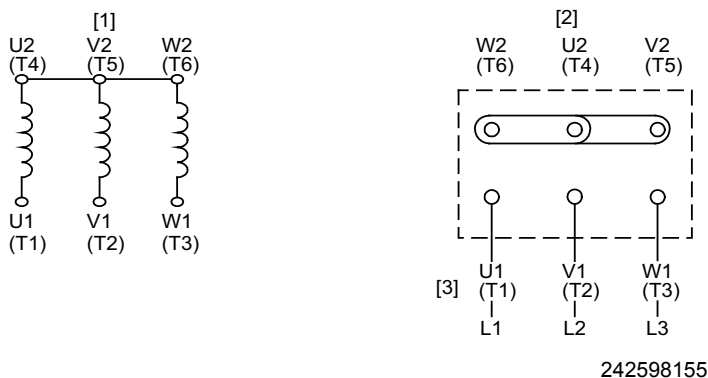
Следната фигура показва Δ -схемата за ниско напрежение.



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

Δ -схема

Следната фигура показва Δ -схемата за високо напрежение.



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

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



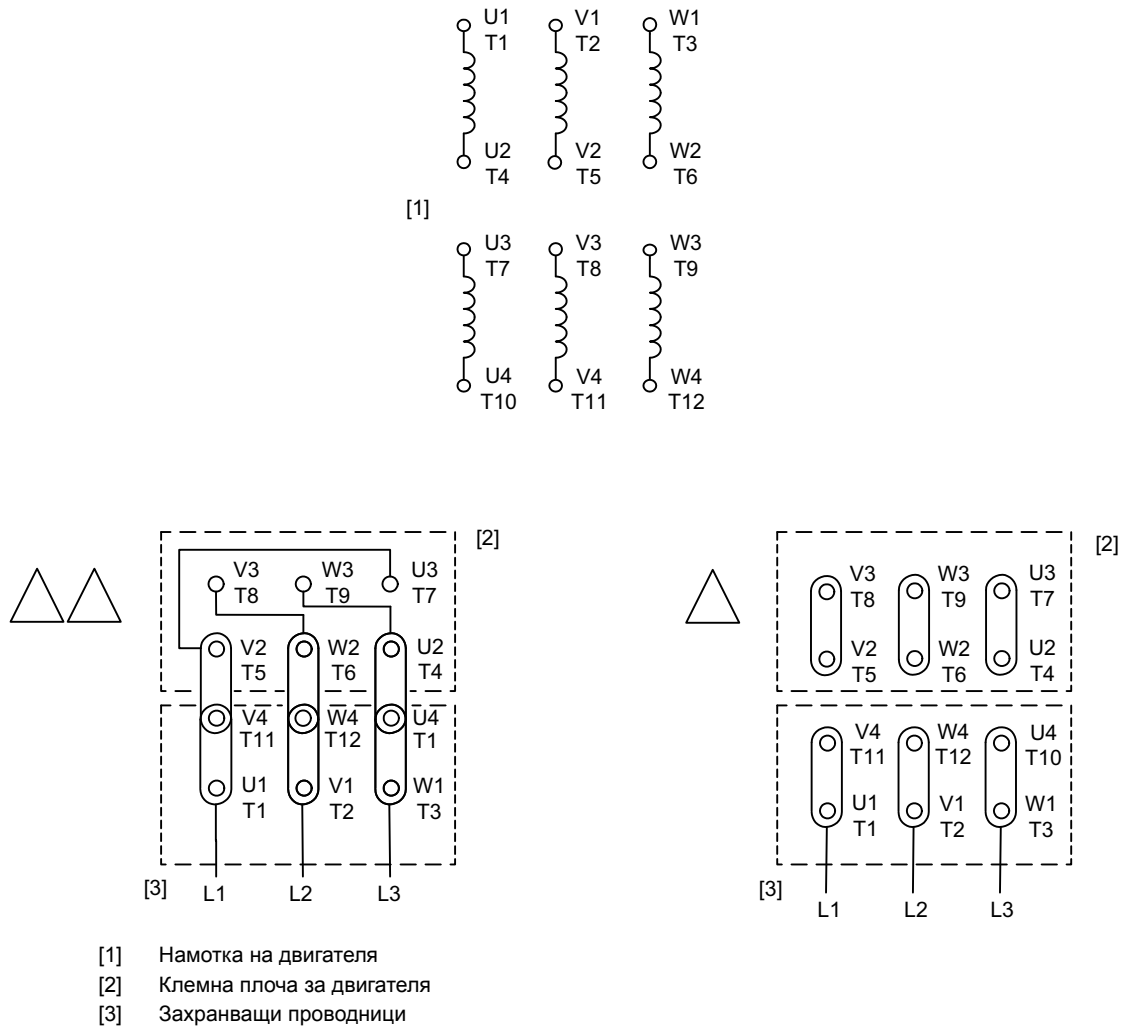
10.1.2 Схема триъгълник при електро-монтажна схема R72 (68192 xx 09)

Двигател за трифазен ток

За всички двигатели с дадени обороти и директно включване.

△-схема,
△△-схема

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



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



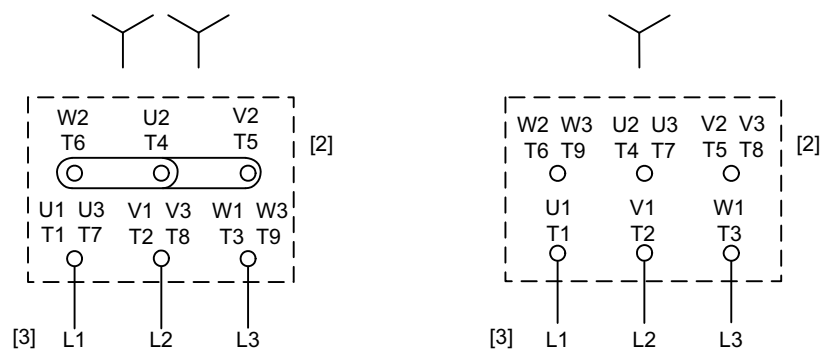
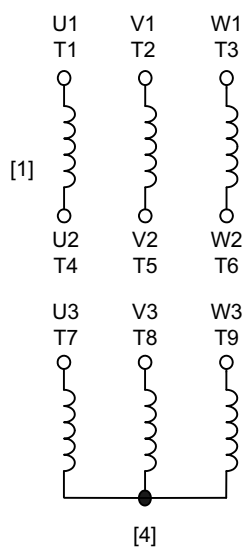
10.1.3 Схема звезда при електро-монтажна схема R76 (68043 xx 06)

Двигател за трифазен ток

За всички двигатели с дадени обороти и директно включване.

Y-схема,
Y-схема

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



[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.



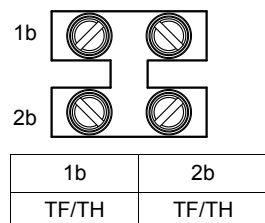
10.1.4 Защита на двигателя с TF или TH при DR.71 – DR.280

TF / TH

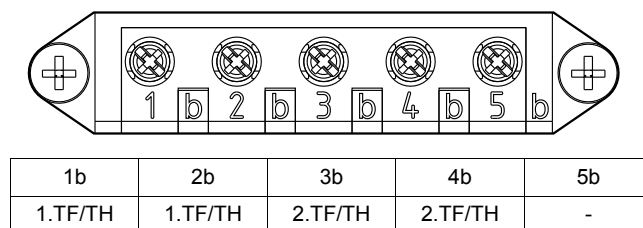
Следните фигури показват свързването на защитата на двигателя с температурен датчик с резистор с положителен температурен коефициент TF или биметален температурен контролер TH.

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

Пример: TF/TH към двуполюсна клемна планка

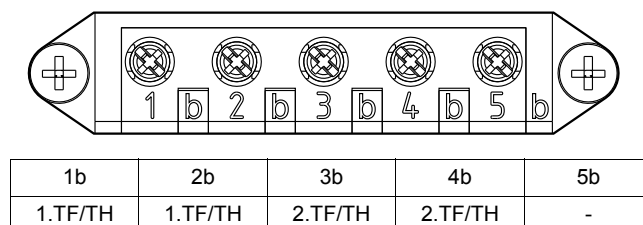
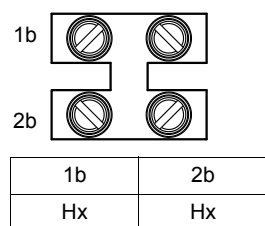


Пример: 2xTF/TH към петполюсна клемна планка



2xTF / TH / про-
тивокондензно
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 привокондензно отопление Hx.





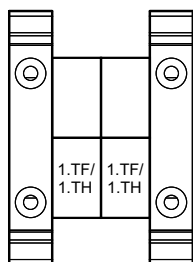
10.1.5 Защита на двигателя TF или TH при DR.315

TF / TH

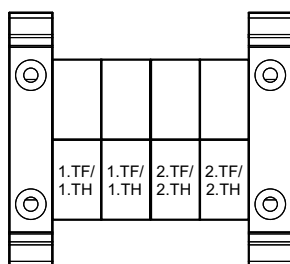
Следните фигури показват свързването на защитата на двигателя с температурен датчик с резистор с положителен температурен коефициент TF или биметален температурен контролер TH.

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

Пример: TF/TH към клемна планка



Пример: 2xTF/TH към клемна планка

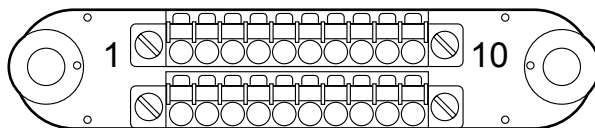




10.1.6 Вграден датчик EI7. A

Свързване през
клемна планка

За свързване има една 10-полюсна клемна планка:



1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e
-	-	-	-	+UB (GY)	GND (PK)	A(cos) (BN)	$\overline{A}(\cos)$ (WH)	B(sin) (YE)	$\overline{B}(\sin)$ (GN)

Свързване през
конектор M12

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

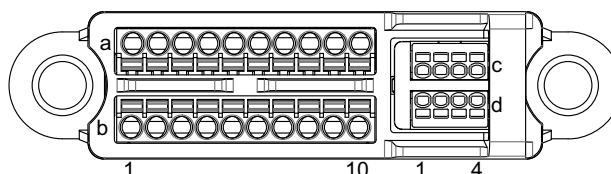
4-полюсен конектор M12		8-полюсен конектор M12	
- А-кодиране - пъти	Pin 1: +U _B	- А-кодиране - пъти	Pin 1: U _B
	Pin 2: B (sin)		Pin 2: GND
	Pin 3: GND		Pin 3: A
	Pin 4: A(cos)		Pin 4: $\overline{A}$
			Pin 5: B
			Pin 6: $\overline{B}$
			Pin 7: TF
			Pin 8: TF



10.1.7 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⁾ опт.	TF2 ¹⁾ опт.	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	$\bar{A}$ ¹⁾ (WH)	B ¹⁾ (YE)	$\bar{B}$ 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

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

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

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

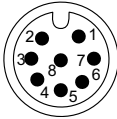
Разположение на връзките EI71 В				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	без вр. ¹⁾	без вр. ¹⁾	без вр. ¹⁾	c
без вр. ¹⁾	без вр. ¹⁾	без вр. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

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	
• А-кодиране	Pin 1: $+U_B$	• А-кодиране	Pin 1: $+U_B$
• пъти	Pin 2: B	• пъти	Pin 2: GND
	Pin 3: GND		Pin 3: A
	Pin 4: A		Pin 4: $\bar{A}$
			
			Pin 5: B
			Pin 6: $\bar{B}$
			Pin 7: TF1
			Pin 8: TF1



10.1.8 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.

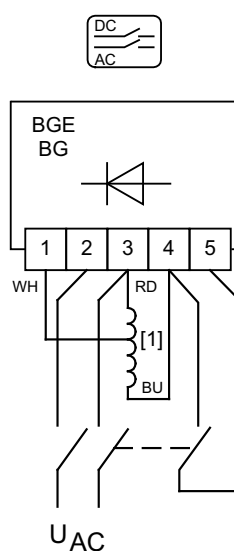
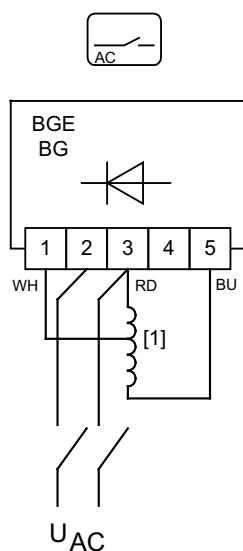
Напрежението може да се намали, както следва:

- с отделен захранващ проводник
- от клемната планка на двигателя

Това не важи за двигатели с превключващи се полюси и честототоно 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.

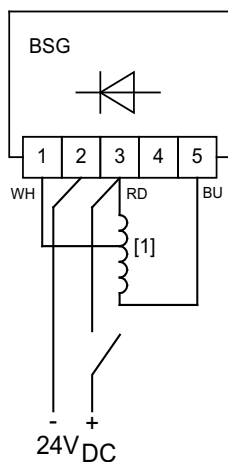


242604811

[1] Спирачна бобина

BSG

Следната фигура показва DC-24 V-връзката на управляващия уред BSG



242606475

[1] Спирачна бобина

BUR



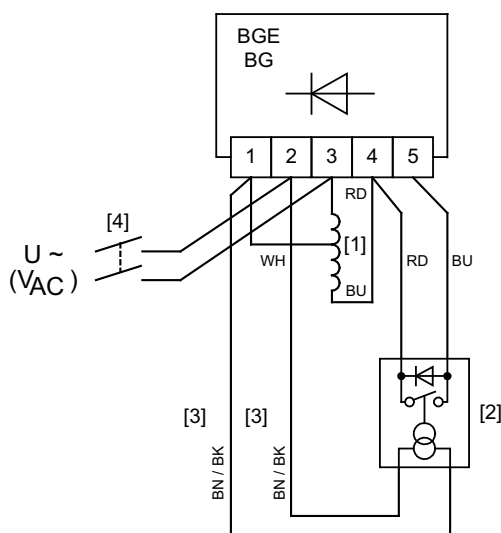
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Грешно функциониране от грешно свързване при работа на честотния преобразувател.

Възможно повреждане на задвижващата система.

- Не свързвайте спирачката към клемната плоча на двигателя.

Следната фигура показва окабеляването за управлението на спирачката BUR



242608139

- [1] Спирачна бобина
[2] Напреженово реле UR11/UR15
UR 11 (42-150 V) = BN
UR 15 (150-500 V) = BK



10.1.9 Управление на спирачката BSR

Спирачка BE

Управление на спирачката BSR

Напрежение на спирачката = фазово напрежение

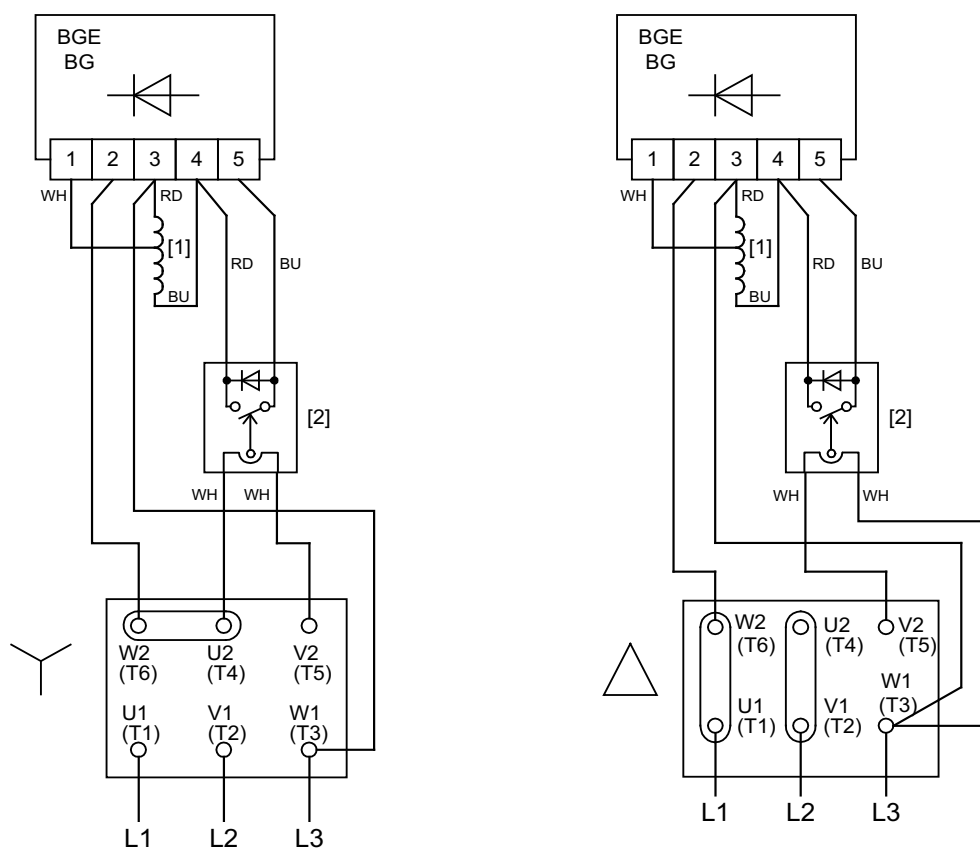
Белите гъвкави монтажни проводници са краищата на кръговата навивка на инвертора и преди пуска те трябва според схемата на присъединяване на двигателя да се свържат вместо с Δ - или Y -мост към клемната плоча на двигателя.

Фабрична Y при
електро-мон-
тажна схема R13

Следната фигура показва фабричното окабеляване за управлението на спирачката BSR

Пример: Двигател: AC 230 V / AC 400 V

Спирачка: AC 230 V



242599819

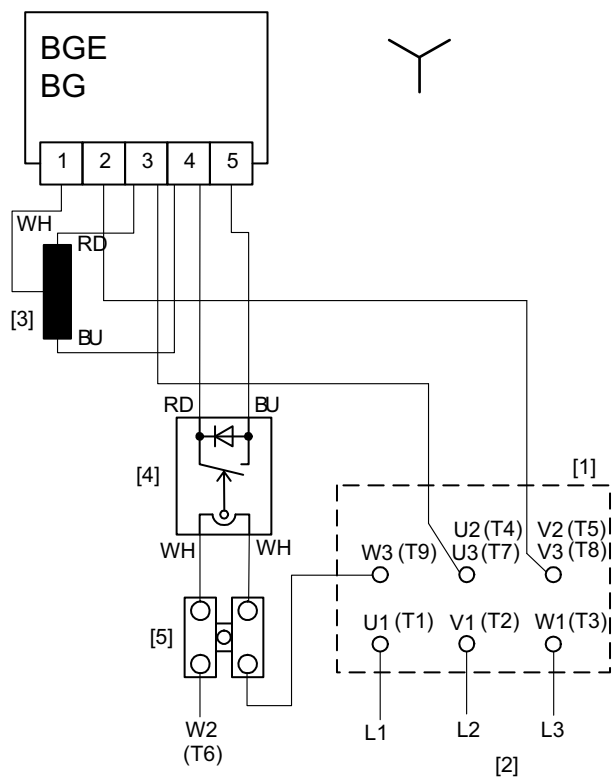
[1] Спирачна бобина

[2] Токово реле SR11/15

Фабрична Δ при
електро-мон-
тажна схема R76

Следната фигура показва фабричното окабеляване за управлението на спирачката BUR

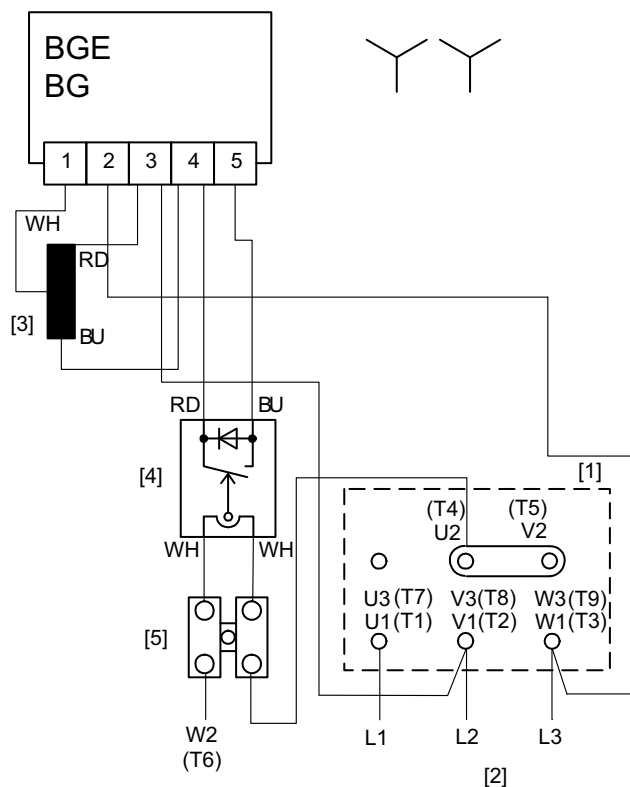
Пример: Двигател: AC 230 V / AC 460 V
Спирачка: AC 230 V



2319077003

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

Пример: Двигател: AC 230 V / AC 460 V
Спирачка: AC 230 V



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



10.1.10 Управление на спирачката BMP3.1 в клемната кутия

Спирачка BE120; BE122

Управление на спирачката BMP3.1

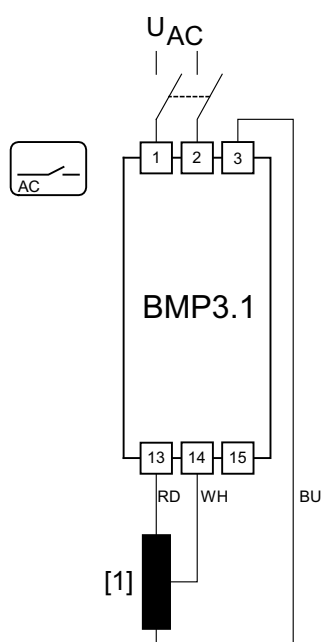
За освобождаване на спирачката подайте напрежение (виж фабричната табела)

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

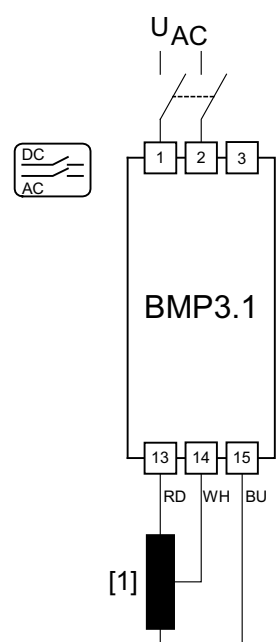
За електрозахранването са нужни отделни захранващи проводници

BMP3.1

Следната фигура показва окабеляването на спирачните изправители BMP3.1 за изключване както от страната на постоянния ток, така и от страната на променливия ток.



[1] Спирачна бобина



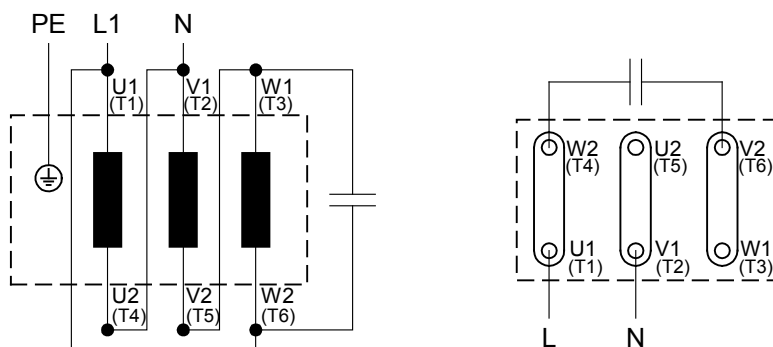
365750411



10.1.11 Външен вентилатор V

△ – Щайнмец

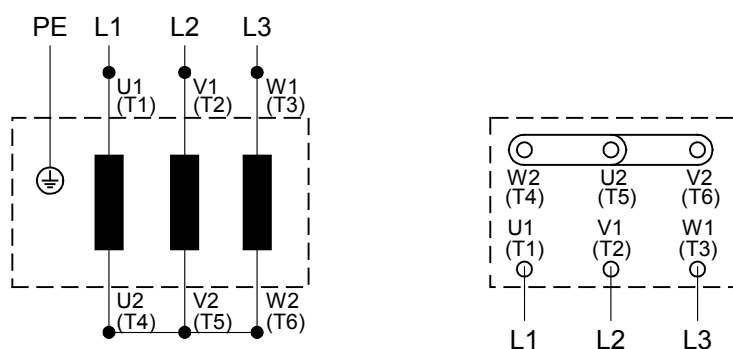
Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при схема триъгълник – Щайнмец за работа към 1-фазна мрежа.



523348491

△-схема

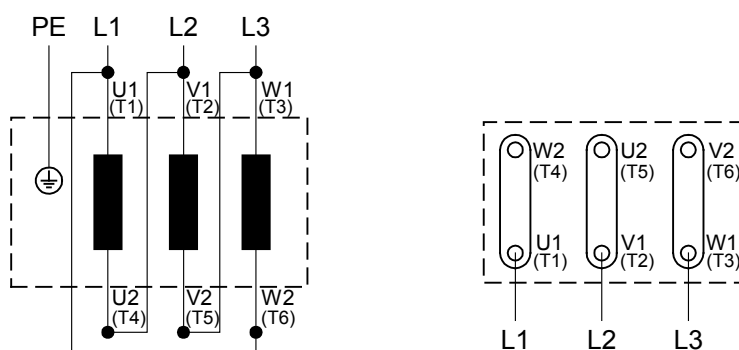
Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при △-схема.



523350155

△-схема

Следната фигура показва окабеляването на външния вентилатор V при △-схема.

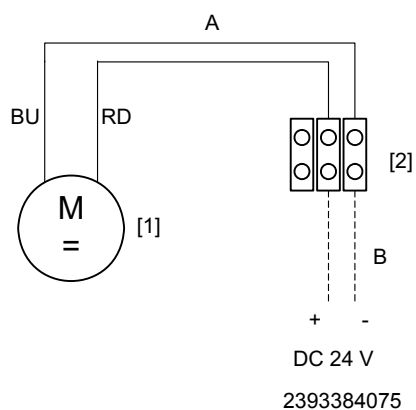


523351819



Свързване към
DC 24 V

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



- | | | | |
|-----|-------------------|---|----------------------|
| [1] | Външен вентилатор | A | Фабрично |
| [2] | Клемна планка | B | от страна на клиента |

Непременно спазвайте полярността!.



11 Списък с адреси

Германия			
Главна администрация Завод-производител Пласмент	Брухзал	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 / Промислени редутори	Брухзал	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Сервизен център	Mechanics / Mechatronics	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
Drive Technology Center	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (до Хановер)	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 (до Цвикау)	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 (до Мюнхен)	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 (до Дюселдорф)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-часова дежурна телефонна линия		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Допълнителни адреси чрез сервизните центрове в Германия по запитване.		
Франция			
Завод-производител Пласмент Сервиз	Агно	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.usocom.com sew@usocom.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 Сервиз	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
Допълнителни адреси чрез сервизните центрове във Франция по запитване.			



Австралия			
Монтажни заводи Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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	Алжир	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 Сервиз	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
Сервизен център	Промишлени редуктори	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 Сервиз	Сао Паоло	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 Сервиз	Риу-Клару	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio 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
	Жойнвил	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



Бразилия			
	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
Кот д'Ивоар			
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 Сервиз	Нормантън	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton 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 телефонна линия			Tel. 01924 896911
Венецуела			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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	Хошимин	Всички браншове без 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



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 Сервиз	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 Сервиз	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	Китве	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 Монтажен завод Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	Дъблин	Alpertor 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 Сервиз	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 Сервиз	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. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Камерун			
Пласмент	Дуала	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Канада			
Монтажни заводи Пласмент Сервиз	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 Honeyman 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
	Допълнителни адреси чрез сервизните центрове в Канада по запитване.		
Кения			
Пласмент	Найроби	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Китай			
Завод Монтажен завод Пласмент Сервиз	Тианджин	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
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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



Китай			
	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
	Шенян	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
	Ухан	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
	Сиан	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
Допълнителни адреси чрез сервизните центрове в Китай по запитване.			
Колумбия			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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	Антананариво	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Малайзия			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	Джохоре	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
Мароко			
Пласмент Сервиз	Мохамедия	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
Мексико			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Qu��retaro C.P. 76220 Qu��retaro, M��xico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Намибия			
Пласмент	Свакопмунд	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 Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Нидерландия			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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
Нова Зеландия			
Монтажни заводи Пласмент Сервиз	Оукл��нд	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
	Крист��ч��рч	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz



Норвегия			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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
Перу			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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
	Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	Санкт 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 Монтажен завод Пласмент Сервиз	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



САЩ			
Монтажни заводи Пласмент Сервиз	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
Допълнителни адреси чрез сервизните центрове 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 Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Сингапур			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	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
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 Сервиз	Коджаели-Гебзе	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 Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	Холлола	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
Сервиз	Холлола	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 Монтажен завод	Карккила	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
Хонконг			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	Хонконг	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 Сервиз	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 Сервиз	Hostivice	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 телефонна линия	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Чили			
Монтажен завод Пласмент Сервиз	Сантяго де Чиле	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP 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 Сервиз	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 Сервиз	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 Сервиз	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
	Кейптаун	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Дърбан	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 Сервиз	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 Пласмент Сервиз	Ивата	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Индекс

0–9

2. край на вал42

А

Антикорозионна защита89

Апаратура, допълнителна22, 41, 72

Б

Блокировка за обратен ход84

В

Вграден датчик77, 179, 180

Взривозащитени двигатели25

Втори край на вала42

Въведени инструкции за безопасност6

Въздушен филтър LF41

Външен вентилатор V75

Г

Газове52

Д

Датчик23, 77

Монтиране на външен датчик33

Технически данни160

AG7.77

AH7.77

AS7.77

EG7.77

EH7.77

EI7.77

ES7.77

Двигател

Инсталация29

Продължително съхранение27

Свързване53

Свързване през клемен панел54

Свързване през конектор63

Свързване през редова клема68

Сушене27

Двигатели с голям брой полюси52

Демонтиране на

Датчика90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100

EG7. и AG7.92, 93

EH7. и AH7.94

ES7. и AS7.90

EV., AV. и XV.95, 96, 98

Демонтиране на датчика за

абсолютни стойности95, 96, 98

Демонтиране на селсин-датчик

на кух вал100

Демонтиране на специалния датчик95, 96, 98

Демонтиране на инкрементния

Датчик90, 92, 93, 94, 95, 96, 98

EG7. и AG7.92, 93

EH7. и AH7.94

ES7. и AS7.90

EV., AV. и XV.95, 96, 98

Допуски при монтажни работи30

Допълнителна апаратура41, 72

Обзор22

Допълнително смазване88

Други действащи документи12

Е

Електро-монтажна схема

BMP3.1187

Електро-монтажни схеми174

Схема звезда R76176

Схема триъгълник R13175

BG182

BGE182

BSG183

BSR184

TF177, 178

TH177, 178

Електрическо свързване13

Електрически монтаж44

EMC48

З

Задвижващи елементи, слагане30

Заземяване48

Защита на двигателя177, 178

TF177, 178

TH177, 178

Защитен капак42

Защитно съоръжение за двигател45

И

Изключване на отговорност7

Измерване на съпротивлението

спирачка153, 154

Измервателен нипел, монтажно

приспособление43

Износване87

Изоляционно съпротивление27

Изоляция, усилена46



Използване по предназначение	11
Изпълнение на звената на изход	22
Изхвърляне като отпадък	173
Име на продукта	7
Импулсен блок на захранване UWU51A	76
Импулсни напрежения	46
Инспекция	86
<i>DUB за контрол на функцията и на</i> <i>износването</i>	144
<i>DUB за контрол на износването</i>	144
<i>DUB за функционален контрол</i>	143
Инспекция двигател	
<i>DR.315</i>	128
<i>DR.71-DR.225</i>	106
Инспекция спирачен двигател	
<i>DR.315</i>	132
<i>DR.71 – DR.280</i>	111
Инсталация	29
Инсталиране във влажни помещения или на открито	30
Инструкции	
<i>Обозначение в документацията</i>	6
Инструкции за безопасност	8
<i>Експлоатация</i>	14
<i>Електрическо свързване</i>	13
<i>Използване по предназначение</i>	11
<i>Обозначение в документацията</i>	6
<i>Обща информация</i>	8
<i>Поставяне</i>	13
<i>Структура на въведените</i> <i>инструкции за безопасност</i>	6
<i>Структура на свързаните с разделите</i> <i>инструкции за безопасност</i>	6
<i>Транспорт</i>	12
Интервали за техническа поддръжка	87
Интервали за инспекция	87
Интервали за инспекция и техническа поддръжка	87
К	
Клемен панел	54
Клемна кутия	
<i>Завъртане</i>	38
Комбинации спирачни токоизправители	155
Комутационен режим	51, 52
Конектор	
<i>IS</i>	63
<i>AB., AD., AM., AK., AC., AS</i>	67

Конструкция	
<i>Двигател</i> 15, 16, 17, 19, 102, 103, 104, 127	
<i>Спирачен двигател</i>	108, 109, 110, 130
<i>DR.160 – DR.180</i>	16, 103
<i>DR.160 – DR.225 с BE</i>	110
<i>DR.200 – DR.225</i>	17, 104
<i>DR.315</i>	19, 127
<i>DR.315 с BE</i>	130
<i>DR.71 – DR.132</i>	15, 102
<i>DR.71 – DR.80 с BE</i>	108
<i>DR.90 – DR.132 с BE</i>	109
<i>DUB</i>	141, 142
Конструкция на двигателите	15
<i>DR.160-DR.180</i>	16, 103
<i>DR.200-DR.225</i>	17, 104
<i>DR.315</i>	19, 127
<i>DR.71-DR.132</i>	15, 102
Конструкция на спирачния двигател	
<i>DR.160 – DR.225</i>	110
<i>DR.315</i>	130
<i>DR.71 – DR.80</i>	108
<i>DR.90 – DR.132</i>	109

Л

Лагери усиени	83, 89
---------------------	--------

М

Магнит с въртящо се поле	52
Марки	7
Механичен монтаж	26
Монтаж	29
<i>Допуски</i>	30
<i>Електрически</i>	44
<i>Измервателен нипел</i>	43
<i>Механо-част</i>	26
<i>Монтажно приспособление</i> <i>за датчик XV.A</i>	34
<i>Монтажно приспособление</i> <i>за датчика XH.A</i>	37
Монтажен датчик	77
Монтажна височина	52
Монтажно приспособление	34, 36
<i>XH.</i>	100
<i>XV.A</i>	95, 96, 98
<i>Измервателен нипел</i>	43
Монтажно приспособление за датчик	34, 36
Монтаж, условия	26
Монтирайте XH.A	37
Монтирайте XV.A	34
Монтиране на външен датчик	33

**Н**

Нарушения на режима на работа	168
Наименование на типа	21
Неизправности по двигателя	169
Неизправности по спирачката	171
Неизправности при работата на честотния преобразувател	173

О

Обозначение на ротора	83
Обозначение на типа	
<i>Изпълнения на звената на изход</i>	22
<i>Серия двигатели</i>	21
<i>Температурен датчик</i>	22
Обозначение на типа DR	
<i>Варианти на свързване</i>	23
<i>Вентилация</i>	24
<i>Взривозащитени двигатели</i>	25
<i>Датчик</i>	23
<i>Други допълнителни изпълнения</i>	25
<i>Лагери</i>	24
<i>Прикачени механични принадлежности</i>	22
<i>Температурен датчик и регистрация на температурата</i>	22
<i>Condition Monitoring</i>	24
Оборудвайте допълнително с устройство за ръчно освобождаване на спирачката HR/HF	31, 32
Оборудване ниско напрежение	44
Общи инструкции за безопасност	8
Оптически обратни съобщения	77
Опции	22
<i>Електрически</i>	72
<i>Механо-част</i>	41
Особености	
<i>Двигатели с голям брой полюси</i>	52
<i>Комутационен режим</i>	51
<i>Магнит с въртящо се поле</i>	52
Отвори за вода от конденз	29

П

Пари	52
Показатели за безопасност	167
Положения на клемната кутия	190
Помощни клеми, разположение	190
Поставяне	13
Правна бележка относно авторското право	7
Прах	52
Предварителни работи за техническа поддръжка на двигателя и спирачката	90

Претенции за поемане на отговорност за дефекти	7
Продължително съхранение	27
Промяна на спирачния момент	
<i>BE05-BE32</i>	120
<i>BE120-BE122</i>	138
Промяна посоката на блокиране	84
Противокондензно отопление	80
Пуск	81

Р

Работа включване-изключване	145
Работа с честотен преобразувател	45
Работен луфт	145
Работен ток	149
Разделителен трансформатор	27
Разположение на клемите	190
Разпоредби за инсталиране	44
Регулирайте работния въздушен процеп. BE120-BE122	134
Регулирайте работния луфт. BE60 – BE122	116
Регистрация на температурата PT100	74
Редова клема	68
<i>KC1</i>	69
<i>KCC</i>	68
Режим на работа с честотен преобразувател	45

С

Свързани с разделите инструкции за безопасност	6
Свързване	
<i>Варианти</i>	23
<i>Датчик</i>	79
Свързване на датчиците	79
Свързване на двигателя	53
<i>Клемна кутия</i>	54, 55, 56
<i>Конектор IS</i>	63
<i>Конектори AB., AD., AM., AK., AC., AS</i>	67
<i>През клемен панел</i>	54
<i>През конектор</i>	63
<i>Редова клема KC1</i>	69
<i>Редова клема KCC</i>	68
Свързване на двигателя през редова клема	68
Свързване на диагностичен блок	71
Свързване на спирачката	70
Свързващи кабели	87
Селсин-датчик на кух вал	37



Сервиз	173	Технически данни	145
Смазване	88	<i>Инкрементен селсин-датчик</i>	
Смазване на лагерите	88	<i>с освобождаваща ос</i>	160
Смяна на магнитното тяло		Технически данни Вграден датчик	164
BE05-BE32	122	Технически данни Датчик абсолютни	
Смяна на носителя на накладки		стойности ASI	162
BE05-BE32	118	Технически данни Датчик абсолютни	
BE120-BE122	136	стойности SSI	161
Смяна на спирачката		Технически данни Инкрементен	
DR.315	140	селсин-датчик с наставна ос	160
DR.71-DR.80	124	Технически данни Инкрементен	
DR.90-DR.225	125, 126	селсин-датчик с плътна ос	165
Смяна на спирачните пружини		Транспорт	12
BE05-BE32	120	Типове търкалящи лагери	158
BE120-BE122	138	У	
Специална конструкция	26	Управление на спирачката	70
Спирачка		Управление на спирачката	
<i>Работа включване-изключване</i>	145	Електроразпределителен шкаф	157
<i>Работен луфт</i>	145	Управление на спирачката Секция за	
<i>Спирачни моменти</i>	145	свързване двигател	156
BE05 – BE2	113	Управление на спирачката BG	182
BE1 – BE11	113	Управление на спирачката BGE	182
BE120 – BE122	131	Управление на спирачката BMP3.1	187
BE20	114	Управление на спирачката BSG	182
BE30 – BE32	114	Управление на спирачката BSR	184
BE60 – BE122	115	Управление на спирачката BUR	182
Спирачни моменти	145, 147	Управление на спирачките	45
Срокове за допълнително смазване	89	Управляващи блокове	156
Сушене на двигателя	27	Условия на околната среда	52
Схема звезда		<i>Вредни облъчвания</i>	52
R13	174	Устройство за допълнително смазване	88
R76	176	Устройство за ръчно освобождаване	
Схема триъгълник		на спирачката HR/HF допълнително	
R13	174	оборудване	31, 32
R72	175	Усъвършенстване на заземяването	48
Съпротивления	152	Усилени лагери	83, 89
Съхранение, продължително	27	Ф	
Сигнални думи в инструкциите за		Фабрична табелка	20
безопасност	6	Функционална сигурност	167
Сигурност, функционална	167	Щ	
Т		Щекери	63
Таблица на смазочните материали	159	А	
Температура на околната среда	52	AB., AD., AM., AK., AC., AS конектори	67
Температурен датчик TF	72	AG7.	77
Температурен сензор КТУ84-130	73	АН7.	77
Термостати с намотки ТН	72	AS7.	77
Техническа поддръжка	86		

**B**

BE05 – BE2	113
BE120 – BE122	131
BE1-BE11	113
BE20	114
BE30-BE32	114
BE60 – BE122	115

D

DUB диагностичен блок	71
DUB (Diagnostic Unit Brake)	143

E

EG7.	77
EH7.	77
EI7.	77, 179, 180
ES7.	77

I

IS-конектор	63
-------------------	----

K

KC1 редова клемма	69
KCC редова клемма	68
KTY84-130	73

L

LF	41
----------	----

P

PT100	74
-------------	----

R

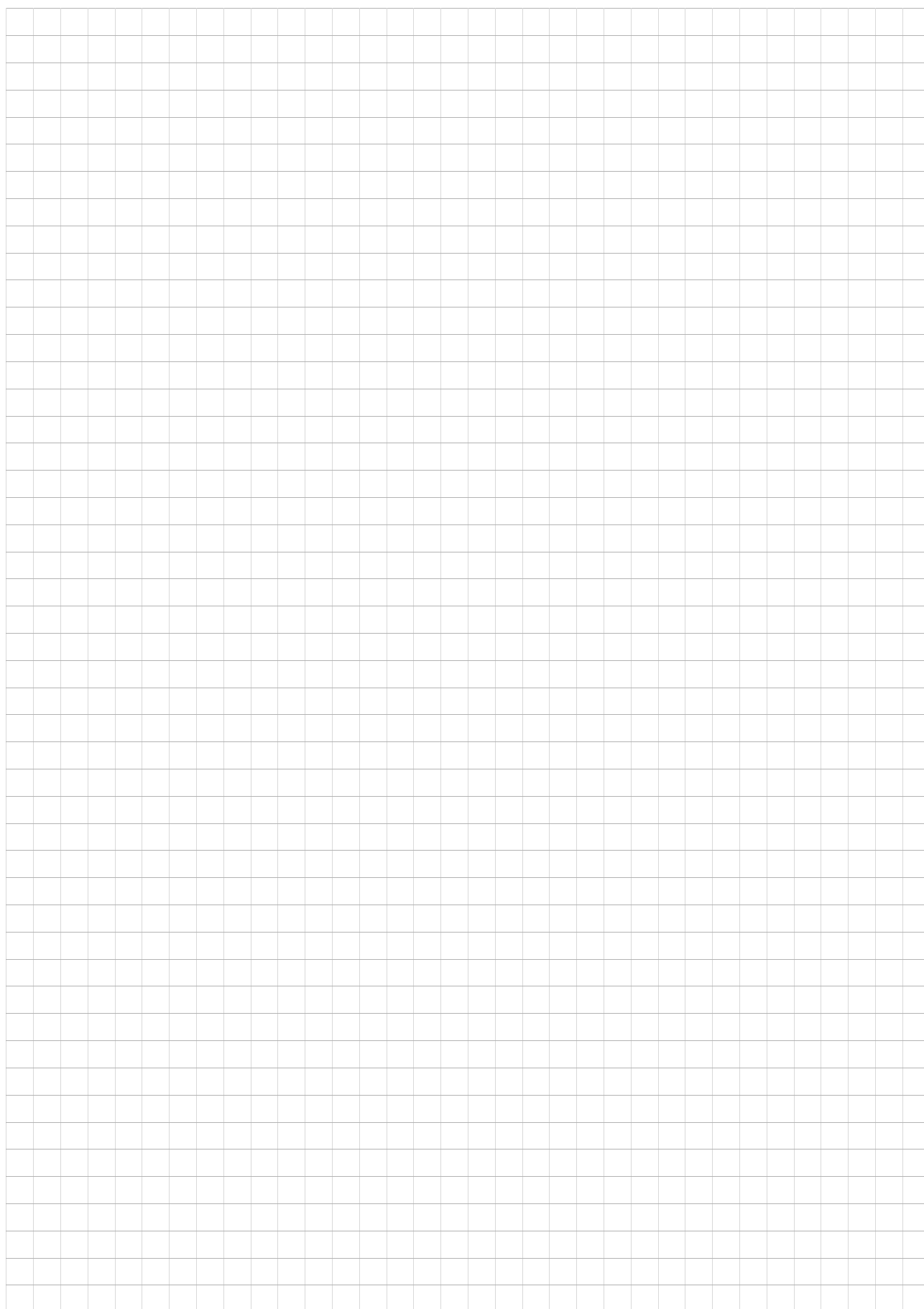
RS	84
----------	----

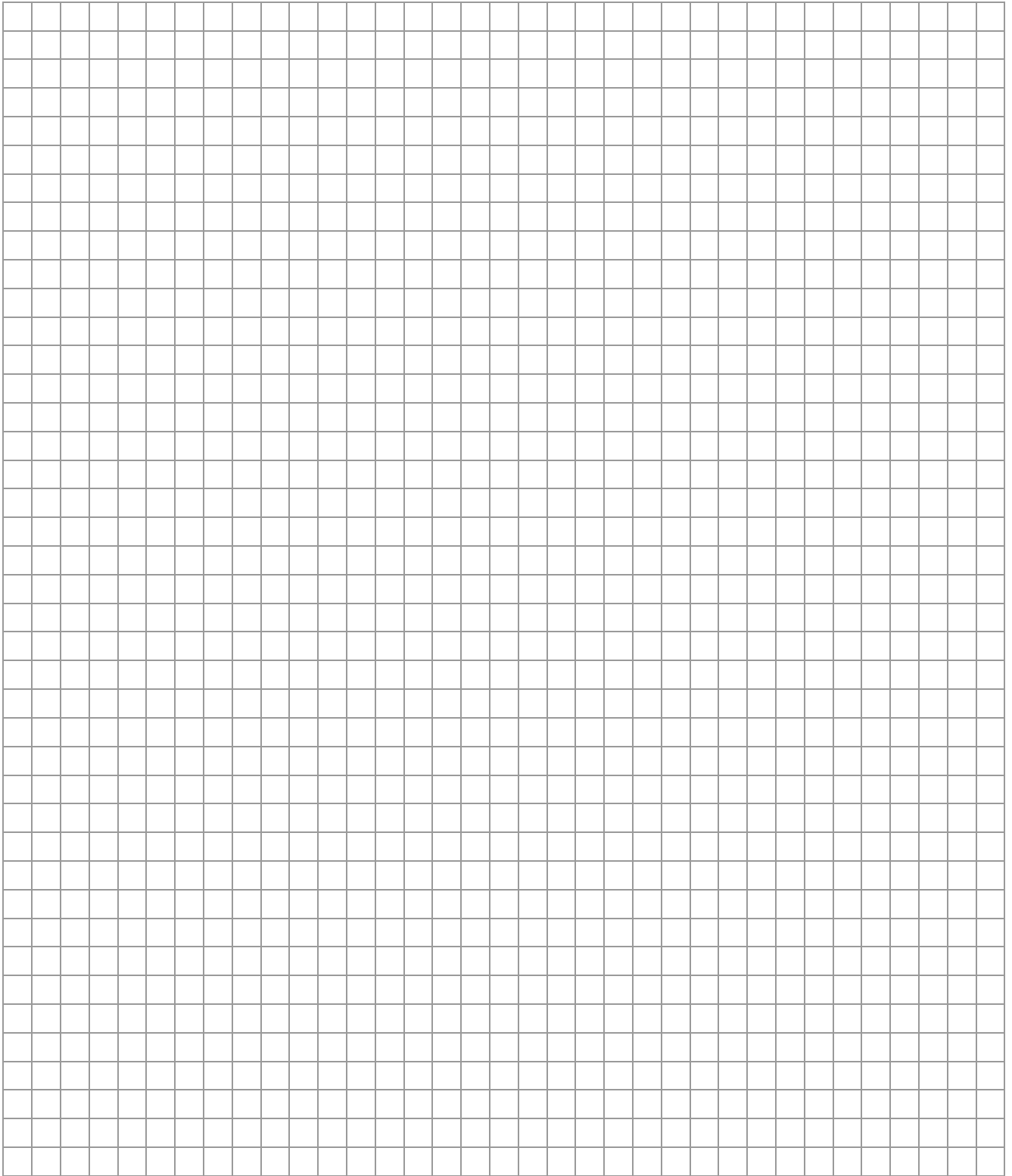
T

TF	72, 177, 178
TH	72, 177, 178

V

V външен вентилатор	75
---------------------------	----







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com