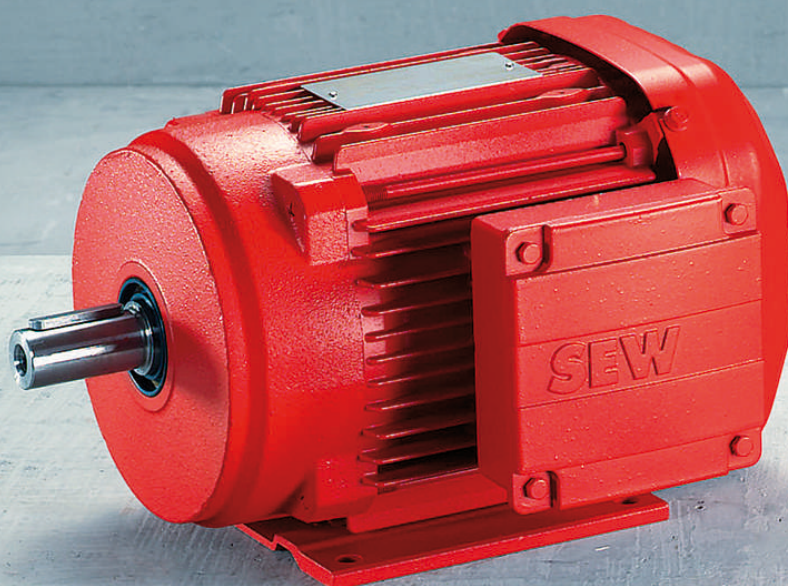




SEW
USOCOME

Complément au catalogue



Moteurs triphasés
DR..71.J – DR..100.J
avec technologie LSPM



Sommaire

1	Remarques générales	5
2	Description du produit	6
2.1	Moteurs triphasés avec technologie LSPM	6
2.2	Propriétés	6
2.2.1	Efficacité énergétique	6
2.2.2	Synchronisme	6
2.2.3	Classes de vitesse	7
2.2.4	Fonctionnement avec variateur électronique	7
3	Types disponibles et codification	8
3.1	Exécutions et options de la série DR..	8
3.1.1	Désignation des moteurs	8
3.1.2	Exécutions en sortie.....	8
3.1.3	Équipements mécaniques.....	9
3.1.4	Sondes de température et mesure de température	9
3.1.5	Variante de raccordement.....	9
3.1.6	Options de ventilation	10
3.1.7	Autres options	10
3.2	Plaques signalétiques	10
3.2.1	Plaque signalétique pour exploitation via variateur électronique 50 Hz.....	11
3.2.2	Plaque signalétique pour exploitation via variateur électronique 87 Hz.....	12
3.2.3	Plaque signalétique du moteur alimenté directement par le réseau	13
3.3	Numéro de fabrication	13
4	Détermination de l'entraînement.....	14
4.1	Remarques générales concernant la détermination	14
4.1.1	Cadence de démarrage	14
4.1.2	Charges radiales et axiales.....	14
4.1.3	Couples de freinage.....	16
4.1.4	Position du centre de gravité des moteurs DR..	17
4.1.5	Options et exécutions	17
4.1.6	Données pour la détermination.....	18
4.2	Configuration pour fonctionnement avec variateur électronique	19
4.2.1	Caractéristiques électriques.....	19
4.2.2	Caractéristiques thermiques	20
4.2.3	Caractéristiques mécaniques.....	27
4.2.4	Déroulement de la détermination des moteurs DR..J avec régulation.....	29
4.3	Détermination pour fonctionnement sur le réseau	31
4.3.1	Caractéristiques électriques.....	31
4.3.2	Caractéristiques thermiques	31
4.3.3	Cadence de démarrage admissible des moteurs DR..J	32
4.3.4	Couple de démarrage en cas de fonctionnement sur réseau	32
4.3.5	Déroulement de la détermination des moteurs DR..J, non régulés (réseau 50 Hz)	33
4.4	Détermination avec le SEW Workbench	34

5	Caractéristiques techniques	35
5.1	Légende des caractéristiques du moteur mondial / à économie d'énergie	35
5.2	Moteurs DRE..J	36
5.2.1	Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz	36
5.2.2	Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz	37
5.2.3	Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz	38
5.3	Moteurs DRP..J	39
5.3.1	Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz	39
5.3.2	Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz	40
5.3.3	Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz	41
5.4	Moteurs DRU..J	42
5.4.1	Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz	42
5.4.2	Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz	43
5.4.3	Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz	44
6	Feuilles de cotes des moteurs et moteurs-frein DR..J.....	46
6.1	Remarques concernant les feuilles de cotes	46
6.2	Feuilles de cotes	47

1 Remarques générales

1



REMARQUE

Le présent document complète le catalogue *Moteurs triphasés DR.71 – 315, DT56, DR63* avec les moteurs triphasés DR..71.J – 100.J de la série DRE..J, DRP..J, DRU..J.

Documents de référence

- Complément à la notice d'exploitation *Moteurs triphasés DR.71.J - DR.100.J avec technologie LSPM*
- Catalogue *Moteurs triphasés DR.71 – 315, DT56, DR63*

2 Description du produit

2.1 Moteurs triphasés avec technologie LSPM

Les moteurs LSPM (Line Start Permanent Magnet) DR...J sont des moteurs triphasés avec rotor en court-circuit, avec des aimants permanents dans le rotor. Après démarrage asynchrone, les moteurs se calent sur la fréquence du champ tournant pour fonctionner finalement en synchronisme.

Compacts et robustes, les moteurs DR...J ont de nombreuses autres qualités pour convaincre. De par leur principe de fonctionnement, ils ne présentent pas de pertes au rotor et impressionnent par leur excellent rendement dans une carcasse compacte.

Les moteurs DR...J associent les qualités d'un moteur asynchrone robuste à celles d'un moteur synchrone avec peu de pertes. Ils sont conçus pour un fonctionnement avec des variateurs électroniques simples avec régulation U/f. L'exploitation directement depuis le réseau est également possible pour les applications à faible inertie.

Cette série se distingue par les caractéristiques suivantes :

- 3 classes de rendement
 - DRU.. (IE4 Super Premium Efficiency)
 - DRP.. (IE3 Premium Efficiency)
 - DRE.. (IE2 High Efficiency)
- 9 tailles 71S à 100L
- Puissance de 0,18 à 5,5 kW
- Fonctionnement synchronisé sur la fréquence du champ tournant
- Intégré au système modulaire des moteurs triphasés, avec les options classiques
- Compatible avec les réducteurs standard de SEW-USOCOME

2.2 Propriétés

2.2.1 Efficacité énergétique

Les moteurs synchrones ne présentent pas de pertes au rotor en cours de fonctionnement et impressionnent par leur excellent rendement dans une carcasse compacte. En exécution DRU.., la classe de rendement IE4 est atteinte avec des rendements jusqu'à 91 %.

A rendement identique, la taille d'un moteur DR...J est réduite de deux trains comparativement à un moteur de série de puissance identique.

2.2.2 Synchronisme

Les moteurs DR...J fonctionnent en synchronisme avec la fréquence de fonctionnement, permettant ainsi l'exploitation d'applications à vitesse constante élevée en cas de couple variable.

Les moteurs DR...J offrent les avantages suivants :

- Régulation de vitesse sans glissement et sans retour codeur, permettant de réduire les coûts d'installation et d'approvisionnement.
- Groupe d'entraînements avec plusieurs moteurs de puissance identique avec un variateur électronique à vitesse identique.

2.2.3 Classes de vitesse

Afin de garantir une adaptation optimale de la vitesse moteur aux limites de réglage requises pour les applications, SEW-USOCOME propose les moteurs DR..J avec les vitesses nominales suivantes :

- 1500 tr/min (pour fonctionnement réseau ou avec variateur électronique)
- 2610 tr/min (pour fonctionnement uniquement avec variateur électronique)

2.2.4 Fonctionnement avec variateur électronique

Les moteurs Line-Start à aimants permanents en exécutions DRE..J, DRP..J ou DRU..J peuvent être exploités comme entraînements uniques ou comme multimotorisations de taille identique avec les variateurs suivants de SEW-USOCOME :

- MOVITRAC® MC07B
- MOVITRAC® LTP B
- MOVIMOT®
- MOVIFIT®

Les moteurs DR..J sont conçus pour les variateurs électroniques en mode d'exploitation "U/f vectoriel".

Les moteurs DR..J peuvent être exploités avec des variateurs électroniques d'autres fabricants. Dans ce cas, il convient de tenir compte des spécificités LSPM.

Suivre les instructions du complément à la notice d'exploitation *Moteurs triphasés DR. 71.J - DR. 100.J avec technologie LSPM*

3 Types disponibles et codification

3.1 Exécutions et options de la série DR..

Les tableaux suivants indiquent les codifications de la série DR.. ainsi que les exécutions et options disponibles.

3.1.1 Désignation des moteurs

Désignation	
DRE..	Moteur à économie d'énergie, High Efficiency IE2
DRP..	Moteur à économie d'énergie, Premium Efficiency IE3
DRU..	Moteur à économie d'énergie, Super Premium Efficiency IE4
DR..J	Moteur LSPM (Line Start Permanent Magnet)
71 – 100	Tailles : 71 / 80 / 90 / 100
S – L	Longueurs : S = court / M = moyen / L = long
4	Nombre de pôles

3.1.2 Exécutions en sortie

Option	Désignation
/FI	Moteur à pattes CEI avec indication de la hauteur d'axe
/FF	Moteur à flasque CEI percé
/FT	Moteur à flasque CEI taraudé
/FE	Moteur à flasque CEI percé avec pattes CEI avec indication, le cas échéant, de la hauteur d'axe
/FY	Moteur à flasque CEI taraudé avec pattes CEI avec indication, le cas échéant, de la hauteur d'axe
/FL	Moteur à flasque (dimensions alternatives à CEI)
/FK	Moteur à flasque (dimensions alternatives à CEI) et avec pattes avec indication, le cas échéant, de la hauteur d'axe
/FG	Moteur seul à flasque pour motoréducteur série 7
/FM	Moteur pour motoréducteur série 7 avec pattes CEI avec indication, le cas échéant, de la hauteur d'axe.
/FC	Moteur à flasque C-Face, cotes en pouces

Pour une description détaillée des options de sortie, consulter le catalogue *Moteurs triphasés DR.71 – 315, DT56, DR63*.

3.1.3 Équipements mécaniques

Exécution	Description
BE..	Frein à action de ressort avec indication de la taille
HR	Débloccage manuel du frein, à retour automatique
HF	Débloccage manuel du frein, encliquetable
Option	Description
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Module d'identification moteur pour MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Options MOVIMOT®

3.1.4 Sondes de température et mesure de température

Option	Description
/TF	Sonde de température (thermistance ou résistance CTP)
/TH	Thermostat (contact bilame)
/KY	Capteur pour la mesure de la température KTY84 – 130)
/PT	Un / trois capteur(s) pour la mesure de la température PT100

3.1.5 Variantes de raccordement

Option	Désignation
/IS	Connecteur intégré
/ASE.	Connecteur Han 10ES sur la boîte à bornes, fixé par un étrier (bloc de jonction à ressorts côté moteur)
/ASB.	Connecteur Han 10ES sur la boîte à bornes, fixé par deux étriers (bloc de jonction à ressorts côté moteur)
/ACE.	Connecteur Han 10E sur la boîte à bornes, fixé par un étrier (contacts à sertir côté moteur)
/ACB.	Connecteur Han 10E sur la boîte à bornes, fixé par deux étriers (contacts à sertir côté moteur)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Connecteur Han-Modular 10B sur la boîte à bornes, fixé par un étrier (contacts à sertir côté moteur)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Connecteur Han-Modular 10B sur la boîte à bornes, fixé par deux étriers (contacts à sertir côté moteur)
/KCC	Barrette à bornes 6 pôles avec bloc de jonction à ressorts (pour DR..71 – DR..100)
/KC1	Raccordement de l'entraînement pour convoyeurs aériens selon profil C1 (directive VDI 3643) (pour DR..71, 80).
/IV	Autres connecteurs industriels selon spécifications client

3.1.6 Options de ventilation

Option	Description
/V	Ventilation forcée
/VH	Ventilateur radial sur capot de ventilateur
/Z	Masse d'inertie additionnelle (ventilateur lourd)
/AL	Ventilateur métallique
/U	Non ventilé (sans ventilateur)
/OL	Non ventilé (côté B fermé)
/C	Chapeau de protection sur capot de ventilateur
/LF	Filtre à air
/LN	Capot de ventilateur à niveau sonore réduit (pour DR..71 – 100)

3.1.7 Autres options

Option	Description
/DH	Trou d'évacuation des condensats
/RI	Isolation renforcée du bobinage

3.2 Plaques signalétiques



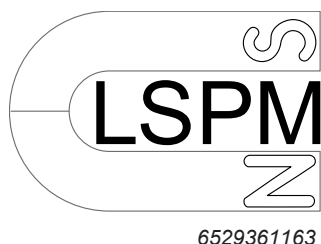
ATTENTION

Si la tension et le mode de branchement indiqués sur la plaque signalétique ne sont pas appliqués, le moteur risque d'être endommagé.

Endommagement du moteur

Exploiter le moteur uniquement dans le mode de branchement indiqué.

Indications figurant sur la plaque signalétique moteur



Ce symbole sur la plaque signalétique indique que les moteurs utilisent la technologie LSPM et signale la présence d'aimants permanents intégrés.

La technologie LSPM permet d'obtenir des vitesses synchrones indépendantes de la charge, jusqu'au couple de décrochage synchrone $M_{k_{syn}}$.

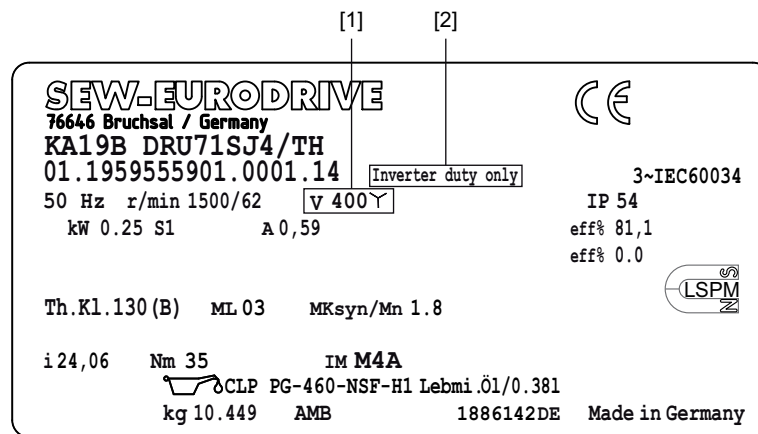
$M_{k_{syn}}/M_N$

Facteur de charge admissible maximal

- $M_{k_{syn}}$ = couple de décrochage synchrone, couple admissible max.
- M_n = couple nominal

3.2.1 Plaque signalétique pour exploitation via variateur électronique 50 Hz

L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, la plaque signalétique d'un moteur exploité exclusivement via un variateur électronique.



12842757259

[1] Tension nominale 400 V \triangle moteur 230 / 400 V en 50 Hz, uniquement en branchement étoile

[2] Exploitation via variateur électronique uniquement

Plaque signalétique additionnelle pour exploitation via variateur électronique 50 Hz

Si aucun variateur électronique n'est monté sur le moteur, la plaque signalétique additionnelle est fixée sur la boîte à bornes moteur.

L'illustration suivante présente, à titre d'exemple, une plaque signalétique additionnelle.

SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
KA19B DRU71SJ4/TH
01.1959555901.0001.14
188 662 2 DE

Hz	r/min	V	Nm
10	300	95	1.6
20	600	170	1.6
30	900	240	1.6
50	1500	400	1.6

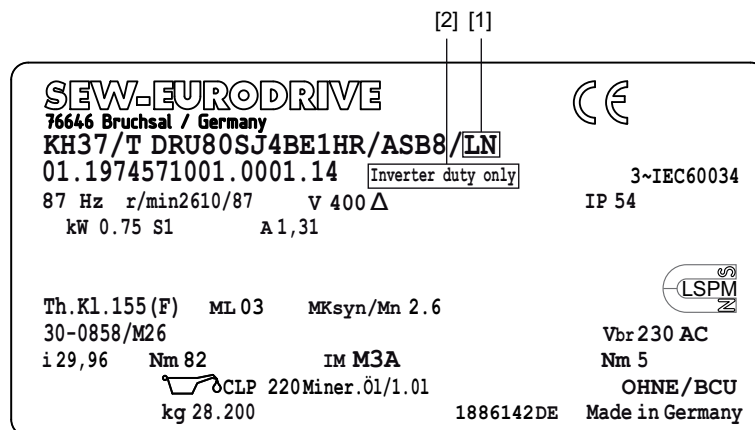
[1] Loi U/f
[2] Couple constant sur la totalité de la plage de réglage 1 à 5

12842761867

3.2.2 Plaque signalétique pour exploitation via variateur électronique 87 Hz

En version 87 Hz, à taille égale, la puissance est supérieure d'une taille à celle de la version 50 Hz.

L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, la plaque signalétique d'un moteur exploité exclusivement via un variateur électronique.



12842764939

[1] Capot de ventilateur Low Noise (LN), standard pour la version 87 Hz

[2] Tension nominale 400 V \triangle moteur 230 / 400 V en 87 Hz, uniquement en branchement triangle

Plaque signalétique additionnelle pour exploitation via variateur électronique 87 Hz

Si aucun variateur électronique n'est monté sur le moteur, la plaque signalétique additionnelle est fixée sur la boîte à bornes moteur.

L'illustration suivante présente, à titre d'exemple, une plaque signalétique additionnelle.

SEW-EURODRIVE				CE			
76646 Bruchsal/Germany							
KH37/T DRU80SJ4BE1HR/ASB8/LN							
01.1963217401.0001.14				188 662 2 DE			
Hz	r/min	V	Nm				
10	300	55	2.7				
20	600	98	2.7				
30	900	140	2.7				
87	2610	400	2.7				
100*							

9007212098148875

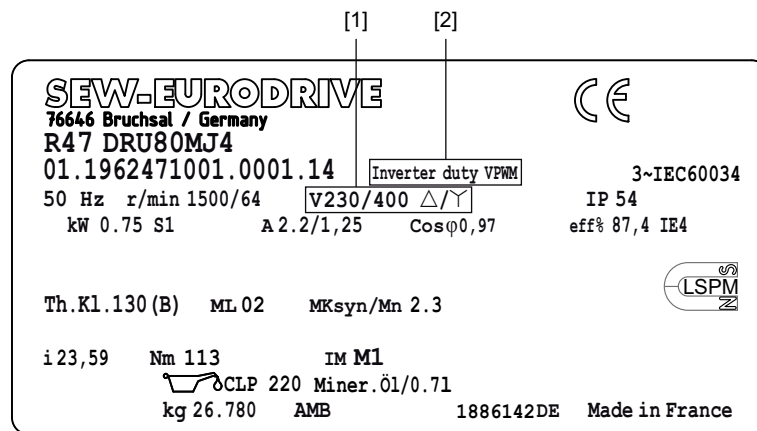
[1] Loi U/f

[2] Couple constant dans la plage de réglage 1 à 8,7

* pour quelques tailles moteur en 100 Hz seulement. En cas de besoin de vitesses supérieures à 2 610 tr/min, consulter l'interlocuteur SEW local.

3.2.3 Plaque signalétique du moteur alimenté directement par le réseau

L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, la plaque signalétique d'un moteur alimenté directement par le réseau.



12843412107

[1] Tension nominale

[2] Fonctionnement direct sur réseau et exploitation via variateur électronique sont admissibles

3.3 Numéro de fabrication

01.	12212343	01.	0001.	13
Organisation commerciale	Référence commande (8 chiffres)	Position de commande (2 chiffres)	Quantité (4 chiffres)	Derniers chiffres de l'année de fabrication (2 chiffres)

Le numéro complet est le suivant :

01.1234567801.01.0001.13

En cas d'exécution avec adaptation client, un "x" est intercalé à la place du point entre le 16ème et le 17ème chiffre.

01.1234567801.01.0001x13

4 Détermination de l'entraînement

4.1 Remarques générales concernant la détermination

REMARQUE



Les instructions pour la détermination s'appliquent pour les applications verticales et horizontales (levage), dont la pente n'excède pas 10°. Pour l'utilisation de moteurs en cas de pente plus importante, contacter l'interlocuteur SEW local.

Les moteurs DR..J ne doivent pas être utilisés pour les applications suivantes :

- synchronisation angulaire
- tâches de positionnement
- multimotorisations avec accouplements rigides
- groupes d'entraînements de tailles différentes

4.1.1 Cadence de démarrage

Cadence de démarrage admissible des moteurs DR..J

Pour la cadence de démarrage, il faut généralement distinguer le fonctionnement sur réseau du fonctionnement avec variateur électronique. Respecter à ce sujet les instructions des chapitres de détermination respectifs.

Travail maximal admissible du frein

En cas d'utilisation d'un moteur-frein, vérifier également si le frein est homologué pour la cadence de démarrage prescrite "Z". Respecter à ce sujet les instructions du chapitre "Travail maximal admissible du frein BE" du catalogue *Moteurs triphasés*.

4.1.2 Charges radiales et axiales

Détermination de la charge radiale

Pour déterminer la charge radiale, utiliser le coefficient correcteur f_z . Ce facteur dépend des modes de transmission utilisés (roues dentées, roues à chaîne, courroies trapézoïdales, courroies plates ou courroies crantées). Pour les poulies, tenir compte également de la tension de la courroie. Les charges radiales F_R calculées avec le coefficient correcteur ne doivent pas être supérieures aux charges radiales admissibles par le moteur.

REMARQUE



Comparativement aux moteurs DR.., réduire de 20 % pour les moteurs DR..J les charges radiales admissibles indiquées dans le catalogue *Moteurs triphasés*.

Élément de transmission	Coefficient correcteur f_z	Remarque
Entraînement direct	1.0	–
Roues dentées	1.0	≥ 17 dents
Roues dentées	1.15	< 17 dents
Roues à chaîne	1.0	≥ 20 dents
Roues à chaîne	1.25	< 20 dents

Élément de transmission	Coefficient correcteur f_z	Remarque
Courroie trapézoïdale étroite	1.75	En fonction de la précontrainte
Courroie plate	2.50	En fonction de la précontrainte
Courroie crantée	1.50	En fonction de la précontrainte
Crémaillère	1.15	< 17 dents (pignons)

La formule suivante permet de calculer le coefficient correcteur f_z avec la charge radiale : $F_R = 0,8 \times f_z \times F_{Rx}$

Diagrammes de charge radiale des moteurs DR..J 4 pôles

Les diagrammes de charge radiale pour les moteurs correspondent à ceux des moteurs DR... Ils figurent au chapitre "Charges radiales" du catalogue *Moteurs triphasés*.

Charges axiales admissibles pour les moteurs DR..

La charge axiale admissible F_A peut alors être calculée à l'aide de la charge radiale F_{Rx} déterminée au préalable :

moteurs DR : $F_A = 0,2 \times F_{Rx}$

Le bout d'arbre moteur machine et les roulements ont été conçus pour les forces radiales et axiales selon les diagrammes figurant dans ce chapitre. Les indications sont basées sur la vitesse nominale n_N et sur le couple nominal modulé M_N avec mode S1 du moteur.

Le deuxième bout d'arbre du moteur, identifié comme courbe /2W dans les diagrammes, peut transmettre de façon modulée au maximum le couple nominal M_N du moteur en mode S1.

REMARQUE



Charges en cas de conditions différentes

Si des conditions autres que celles mentionnées dans les descriptions et spécifications de ce chapitre apparaissent, consulter l'interlocuteur SEW local.

Types de roulements utilisés

Le tableau suivant présente les types de roulements admissibles.

Type de moteur	Roulement A		Roulement B	
	Moteur CEI	Motoréducteur	Moteur triphasé	Moteur-frein
DR..71.J4	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR..80.J4	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR..90.J4 – DR..100.J4	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3

4.1.3 Couples de freinage

Différentes tailles de freins

Selon les exigences posées au frein, différentes tailles de frein sont possibles pour le montage sur les moteurs.

Combinaisons avec freins

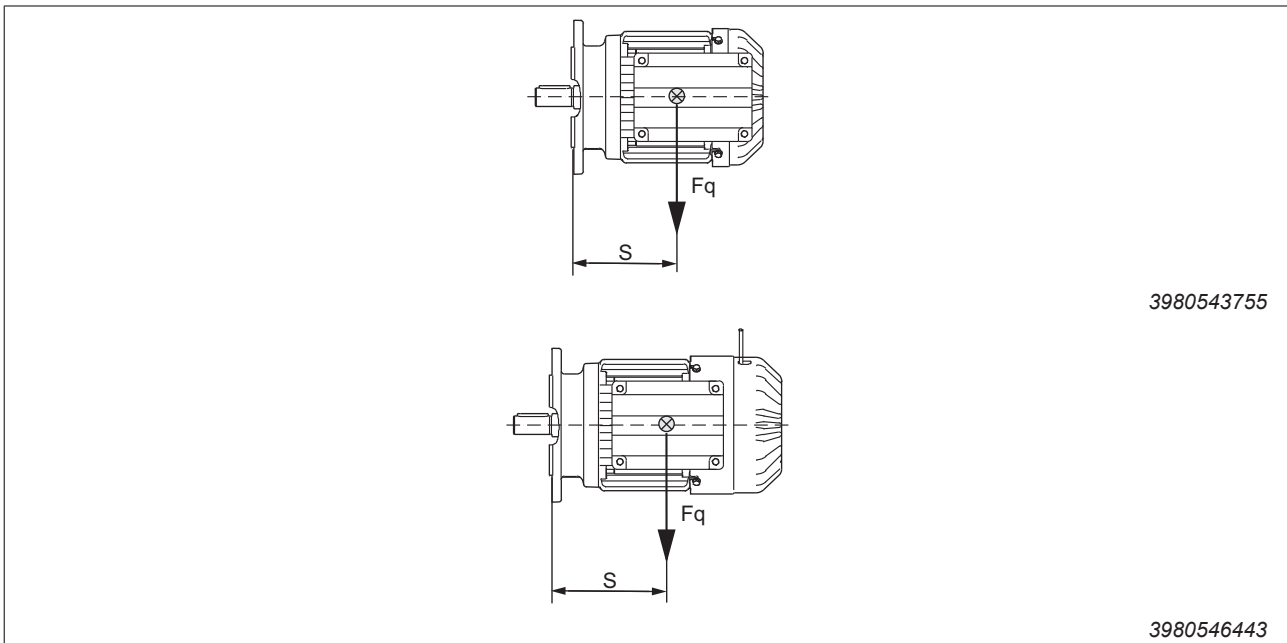
Le tableau suivant indique les différentes combinaisons moteur - frein BE possibles ainsi que les couples de freinage.

Moteur	Construc- tion	Frein	Étagement des couples de freinage en Nm										
			1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10	14	20	28	40	55
DR..71.J4	intégrée	BE05	X	X	X	X							
		BE1				X	X	X					
DR..80.J4		BE05	X	X	X	X							
		BE1				X	X	X					
		BE2				X	X	X	X	X			
DR..90.J4		BE1				X	X	X					
	BE2				X	X	X	X	X				
	BE5							X	X	X	X	X	
DR..100.J4	modulaire	BE2					X	X	X	X			
		BE5							X	X	X	X	X

4.1.4 Position du centre de gravité des moteurs DR..

La position du centre de gravité d'un moteur est une valeur théorique qui suppose que la masse totale du moteur se concentre sur un point, sur lequel est appliqué le poids F_q . Les cotes du moteur sont indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques".

Prière d'en tenir compte pour la combinaison des moteurs CEI accouplés à un réducteur via un adaptateur.



Type de moteur	Position du centre de gravité S en mm	Type de moteur-frein	Frein	Position du centre de gravité S en mm
DR..71SJ4	86	DR..71SJ4	BE05	108
DR..71MJ4	92	DR..71MJ4	BE1	112
DR..80SJ4	106	DR..80SJ4	BE1	148
DR..80MJ4	119	DR..80MJ4	BE2	150
DR..90MJ4	118	DR..90MJ4	BE2	142
DR..90LJ4	124	DR..90LJ4	BE5	151
DR..100MJ4	137	DR..100MJ4	BE5	165
DR..100LJ4	153	DR..100LJ4	BE5	180

4.1.5 Options et exécutions

En tant qu'éléments du système modulaire DR.., les moteurs type DR..J avec technologie LSPM sont combinables avec les mêmes options.

À peu d'exceptions près, toutes les exécutions de la taille correspondante du système modulaire sont compatibles.

Les exécutions suivantes ne sont **pas** disponibles pour les moteurs type DR..J avec technologie LSPM :

- Antidévireur /RS
- Deuxième bout d'arbre /2W
- Codeur

4.1.6 Données pour la détermination

Pour définir les éléments de la motorisation avec précision, les données suivantes sont indispensables :

Données pour la détermination			Votre valeur
n_{amin}	Vitesse de sortie minimale	[1/min] (ou tr/min)	
n_{amax}	Vitesse de sortie maximale	[1/min] (ou tr/min)	
P_a sous n_{amin}	Puissance de sortie à vitesse de sortie minimale	[kW]	
P_a sous n_{amax}	Puissance de sortie à vitesse de sortie maximale	[kW]	
M_a sous n_{amin}	Couple de sortie à vitesse de sortie minimale	[Nm]	
M_a sous n_{amax}	Couple de sortie à vitesse de sortie maximale	[Nm]	
F_R	Charge radiale appliquée à l'arbre de sortie. Charge radiale sur l'arbre de sortie avec point d'application à mi-bout d'arbre. Sinon, préciser le point d'application exact ainsi que l'angle d'attaque et le sens de rotation de l'arbre.	[N]	
F_A	Charge axiale (traction et pression) sur l'arbre d'entrée	[N]	
J_{charge}	Moment d'inertie à entraîner	[10 ⁻⁴ kgm ²]	
R, F, K, W, HK, HW M1-M6	Type de réducteur et position de montage	–	
IP..	Indice de protection nécessaire	–	
ϑ_{amb}	Température ambiante	[°C]	
H	Altitude d'utilisation	[m au-dessus du NN]	
S.., ...%SI	Mode de service et durée relative de fonctionnement (SI (= ED)) ; sinon indiquer la tolérance de charge exacte.	–	
Z	Cadence de démarrage ; sinon indiquer la tolérance de charge exacte	[1/h]	
$f_{rés}$	Fréquence réseau	[Hz]	
U_{mot} U_{frein}	Tension de service du moteur et du frein	[V]	
M_B	Couple de freinage nécessaire	[Nm]	
En cas de fonctionnement avec un variateur électronique : mode de régulation et plage de réglage			

Pour déterminer correctement un entraînement, les caractéristiques de la machine à entraîner (poids, vitesse, plage de réglage, etc.) sont indispensables.

Celles-ci permettront de déterminer la puissance, la vitesse et le couple requis. A titre de support, utiliser la documentation *Pratique de la technique d'entraînement* ou le logiciel de détermination "SEW Workbench".

Après avoir calculé la puissance et la vitesse de l'entraînement en tenant compte de certains impératifs mécaniques, on pourra déterminer l'entraînement approprié.

4.2 Configuration pour fonctionnement avec variateur électronique

4.2.1 Caractéristiques électriques

Les moteurs triphasés DR..J de SEW-USOCOME sont conçus pour un fonctionnement avec variateur électronique.



ATTENTION

Le fonctionnement du moteur en dessous ou au-dessus des vitesses définies peut entraîner la détérioration du moteur.

Risque de dommages matériels !

- Limiter la vitesse maximale au niveau du variateur. La procédure à cette fin est indiquée dans la documentation du variateur.
- Limiter le courant maximal au niveau du variateur.
- Pas de fonctionnement en continu en dessous de 300 tr/min
- Parcourir la plage de vitesse en dessous de 300 tr/min pendant les phases d'accélération ou de décélération en 1 seconde maximum.
- Le couple crête maximal (M_{Ksyn}) indiqué ainsi que le courant maximal (I_{max}) ne doivent pas être dépassés, y compris en phase d'accélération.

Les moteurs DR..J sont disponibles en deux classes de vitesse :

- plage de réglage 1:5, 300 – 1500 tr/min, branchement λ
- plage de réglage 1:8.7, 300 – 2610 tr/min, branchement Δ

Les moteurs DR..J sont conçus pour une exploitation avec les variateurs électroniques suivants :

- Électronique centralisée en armoire de commande : MOVITRAC® MC07B, MOVITRAC® LTP-B
- Système décentralisé : MOVIFIT® FC, MOVIMOT® D installation en déporté ou à proximité du moteur

L'exploitation du moteur au-delà des fréquences indiquées n'est pas autorisée.

REMARQUE



Les moteurs DR..J de la classe 2610 tr/min sont livrés en standard avec le capot de ventilateur à niveau sonore réduit. La réduction du niveau sonore est obtenue par l'utilisation d'une tôle spéciale pour le capot de ventilateur.

La réduction sonore est de l'ordre de 5 à 8 dB(A).

Tension moteur

Les moteurs 4 pôles DR..J sont disponibles pour des tensions nominales de AC 220 à 720 V et sont livrés dans les exécutions suivantes.

Moteur régulé en fréquence (fonctionnement avec variateur électronique) :

- Tension nominale de 400 V λ , 50 Hz, 400 V Δ moteur 230/400 V
- Tension nominale de 400 V Δ , 87 Hz, 400 V Δ moteur 230/400 V

Sans indication particulière lors de la commande, les moteurs sont livrés dans les exécutions pour plage de tension 50 Hz.

Pour 50 Hz

Classe de rendement	Taille de moteur jusqu'à 4 kW	Tension nominale
		↘
High (IE2)	DRE71SJ4 – 100MJ4	400 V, 50 Hz
Premium (IE3)	DRP71SJ4 – 100LJ4	
	Taille de moteur jusqu'à 3 kW	
Super Premium (IE4)	DRU71SJ4 – 100LJ4	

Pour 87 Hz

Classe de rendement	Taille de moteur jusqu'à 5.5 kW	Tension nominale
		△
High (IE2)	DRE71SJ4 – 100MJ4	400 V, 87 Hz
Premium (IE3)	DRP71SJ4 – 100LJ4	
	Taille de moteur jusqu'à 4 kW	
Super Premium (IE4)	71MJ4 – 100LJ4	

4.2.2 Caractéristiques thermiques

Classes d'isolation selon CEI 60034-1 (EN 60034-1)

Les moteurs triphasés DR..J prévus pour un fonctionnement avec variateur électronique, doivent être en exécution pour classe de température 155 (F).

Couple thermique admissible

En cas d'exploitation des moteurs synchrones DR..J avec variateur électronique, tenir compte du couple thermique admissible lors de la détermination. Le couple thermique admissible est fonction des facteurs suivants.

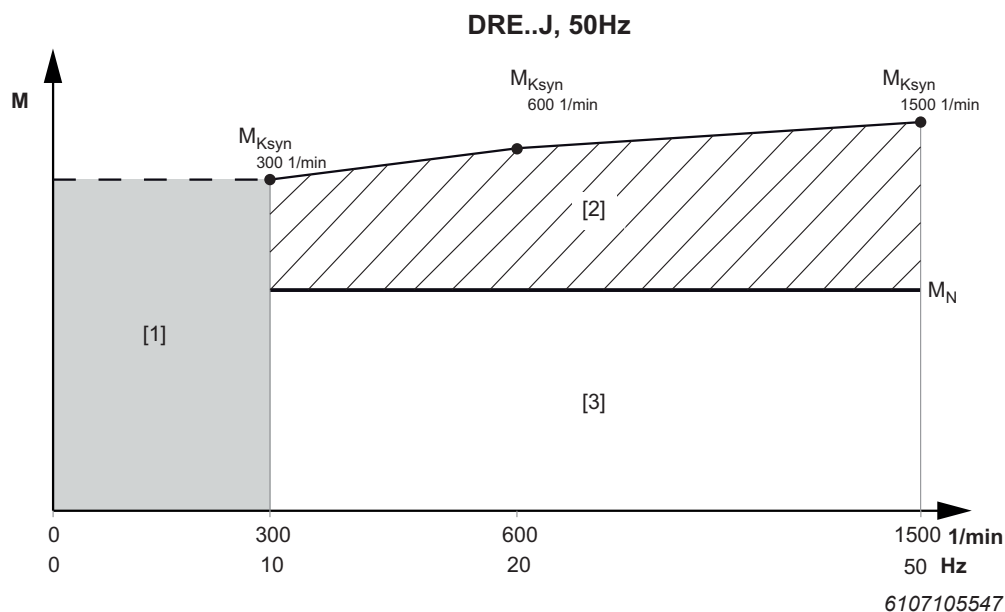
- Mode de fonctionnement
- Fréquence de base $f_{base} = 50 \text{ Hz}$ (400 V ↘) ou $f_{base} = 87 \text{ Hz}$ (400 V △).

Le couple thermique admissible peut être déterminé à l'aide des courbes de couple max. Le couple efficace calculé doit se situer en dessous de la courbe maximale, en prenant en compte la vitesse moyenne. Les courbes max. pour les moteurs synchrones 4 pôles DR..J avec $f_{base} = 50 \text{ Hz}$ et $f_{base} = 87 \text{ Hz}$ sont présentées ci-après. Les conditions suivantes s'appliquent pour ces courbes.

- Mode de service S1
- Tension d'alimentation du variateur $U_{rés} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$
- Moteur en classe d'isolation 155 (F)

$f_{base} = 50 \text{ Hz (400 V)}$

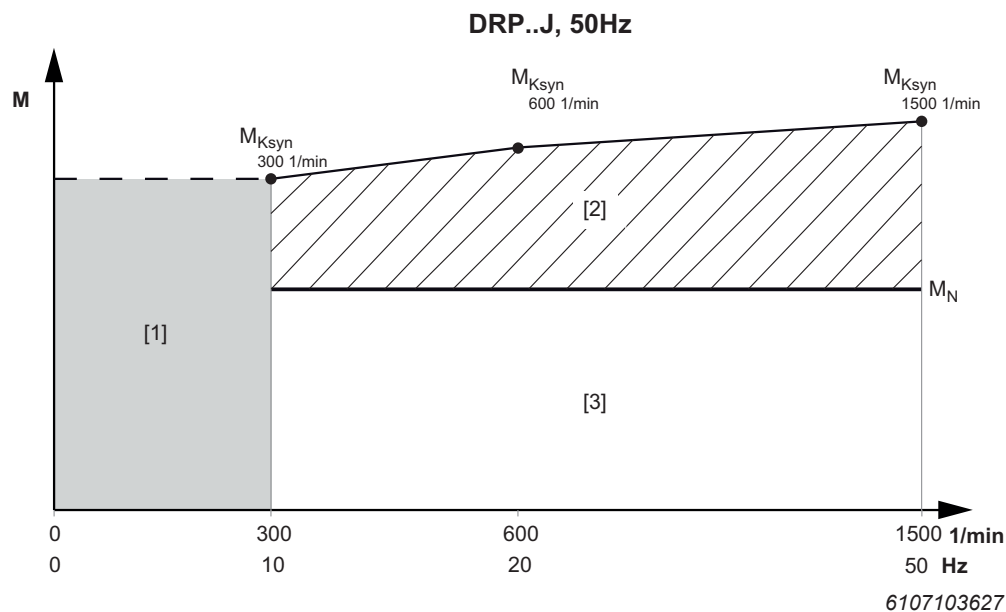
Les diagrammes suivants montrent les courbes max. pour le fonctionnement avec fréquence de base $f_{base} = 50 \text{ Hz}$.



- [1] Brève accélération / décélération
- [2] Brève surcharge
- [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

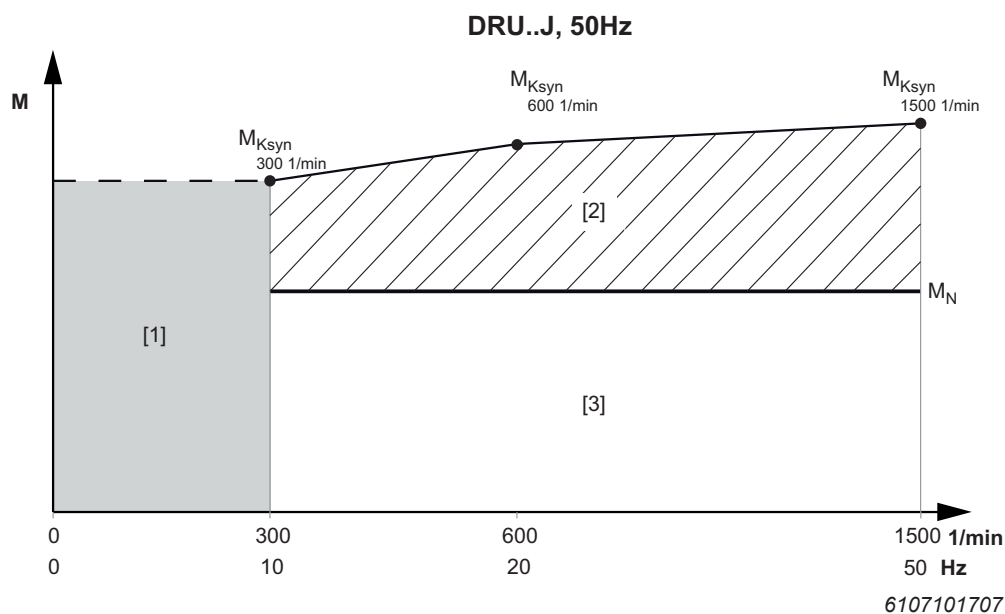
Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	1500 tr/min
	kW	Nm	10 Hz	20 Hz	50 Hz
DRE71SJ4	0.37	2.4	1.1	1.2	1.3
DRE71MJ4	0.55	3.5	1.3	1.5	1.6
DRE71MJ4	0.75	4.8	1.1	1.2	1.3
DRE80SJ4	1.1	7	1.1	1.2	1.3
DRE80MJ4	1.5	9.5	1.3	1.5	1.6
DRE90MJ4	2.2	14	1.3	1.5	1.6
DRE90LJ4	3	19	1.5	1.7	1.8
DRE100MJ4	4	25	1.5	1.7	1.8



- [1] Brève accélération / décélération
 [2] Brève surcharge
 [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	1500 tr/min
	kW	Nm	10 Hz	20 Hz	50 Hz
DRP71SJ4	0.37	2.4	1.1	1.2	1.3
DRP71MJ4	0.55	3.5	1.3	1.5	1.6
DRP80SJ4	0.75	4.8	1.4	1.6	1.7
DRP80MJ4	1.1	7	1.5	1.7	1.8
DRP90MJ4	1.5	9.5	1.8	2.0	2.1
DRP90LJ4	2.2	14	1.9	2.1	2.2
DRP100MJ4	3	19	1.8	2.0	2.1
DRP100LJ4	4	25	1.9	2.1	2.2



- [1] Brève accélération / décélération
- [2] Brève surcharge
- [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	1500 tr/min
			10 Hz	20 Hz	50 Hz
DRU71SJ4	0.18	1.1	1.9	2.1	2.2
DRU71SJ4	0.25	1.6	1.5	1.7	1.8
DRU71MJ4	0.37	2.4	1.8	2.0	2.1
DRU80SJ4	0.55	3.5	1.7	1.9	2.0
DRU80MJ4	0.75	4.8	1.8	2.0	2.1
DRU90MJ4	1.1	7	2.0	2.3	2.4
DRU90LJ4	1.5	9.5	2.1	2.4	2.5
DRU100MJ4	2.2	14	2.1	2.4	2.5
DRU100LJ4	3	19	2.1	2.4	2.5

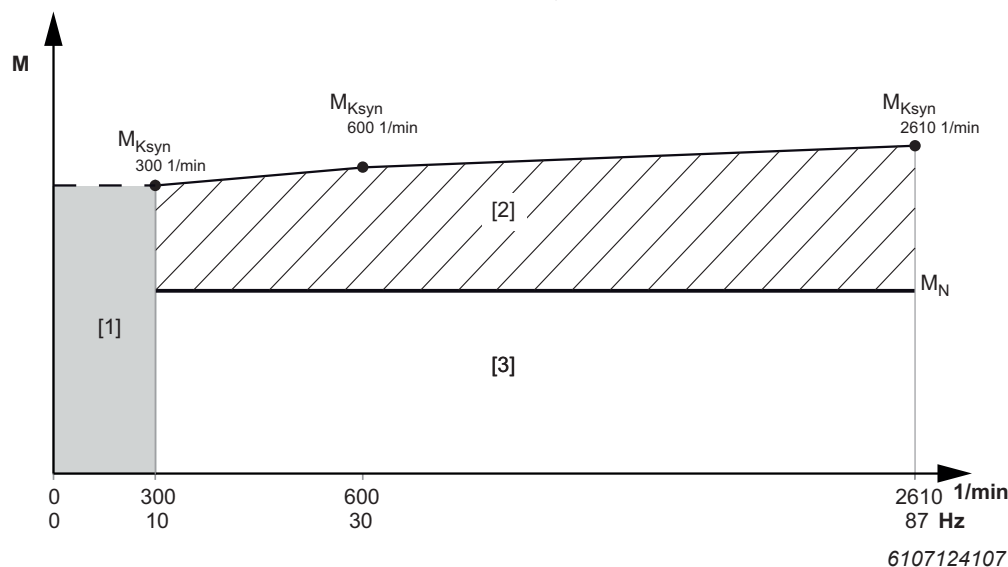
4 Détermination de l'entraînement

Configuration pour fonctionnement avec variateur électronique

$f_{base} = 87 \text{ Hz (400 V } \Delta)$

Les diagrammes suivants montrent les courbes max. pour le fonctionnement avec fréquence de base $f_{base} = 87 \text{ Hz}$. Le diagramme fait la différence entre un moteur auto-ventilé et un moteur avec ventilation forcée (option).

DRE..J, 87Hz



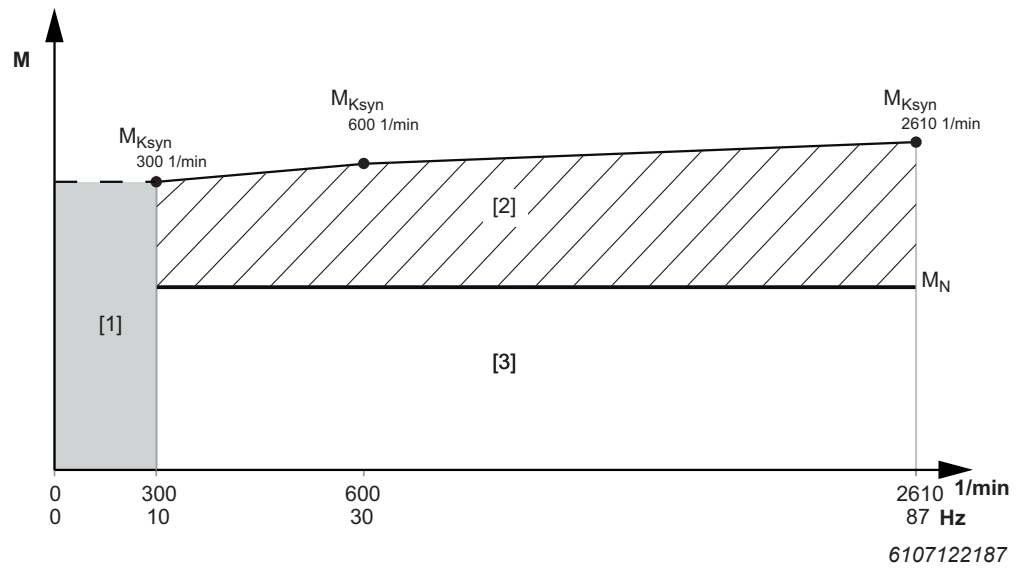
- [1] Brève accélération / décélération
- [2] Brève surcharge
- [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	2610 tr/min
	kW	Nm	10 Hz	20 Hz	50 Hz
DRE71SJ4	0.55	2	1.3	1.4	1.5
DRE71MJ4	0.75	2.7	1.7	1.9	2.0
DRE71MJ4	1.1	4	1.3	1.5	1.5
DRE80SJ4	1.5	5.5	1.4	1.6	1.7
DRE80MJ4	2.2	8	1.6	1.8	1.9
DRE90MJ4	3	11	1.7	1.9	2.0
DRE90LJ4	4	15	1.9	2.2	2.3
DRE100MJ4	5.5	20	1.9	2.1	2.2

21343802/FR – 02/2015

DRP..J, 87Hz



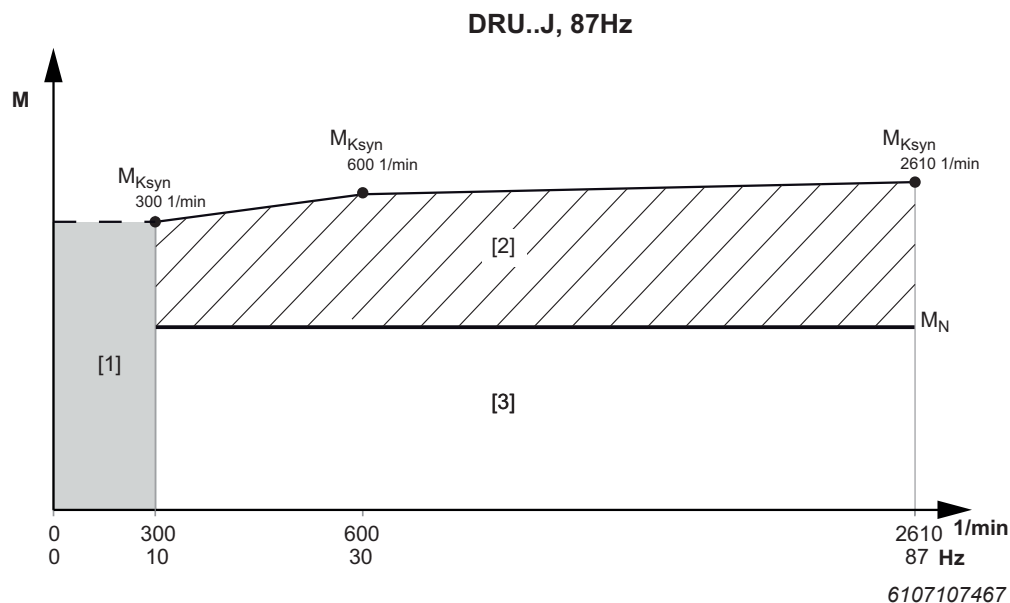
- [1] Brève accélération / décélération
- [2] Brève surcharge
- [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	2610 tr/min
			10 Hz	20 Hz	50 Hz
DRP71SJ4	0.55	2	1.3	1.4	1.5
DRP71MJ4	0.75	2.7	1.7	1.9	2.0
DRP80SJ4	1.1	4	1.7	1.9	2.0
DRP80MJ4	1.5	5.5	1.9	2.1	2.2
DRP90MJ4	2.2	8	2.1	2.4	2.5
DRP90LJ4	3	11	2.4	2.7	2.8
DRP100MJ4	4	15	2.4	2.6	2.8
DRP100LJ4	5.5	20	2.0	2.7	2.8

4 Détermination de l'entraînement

Configuration pour fonctionnement avec variateur électronique



- [1] Brève accélération / décélération
- [2] Brève surcharge
- [3] Fonctionnement en continu

Les valeurs de couple nominal M_N et de couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N figurent dans le tableau suivant :

Type de moteur	Puissance moteur P_N	Couple nominal M_N	Couple de décrochage synchrone M_{Ksyn}/M_N		
			300 tr/min	600 tr/min	2610 tr/min
			10 Hz	20 Hz	87 Hz
DRU71SJ4	0.25	0.9	2.4	2.6	2.7
DRU71SJ4	0.37	1.4	1.8	2.0	2.1
DRU71MJ4	0.55	2	2.1	2.4	2.5
DRU80SJ4	0.75	2.7	2.2	2.5	2.6
DRU80MJ4	1.1	4	2.1	2.4	2.5
DRU90MJ4	1.5	5.5	2.6	2.9	3.1
DRU90LJ4	2.2	8	2.5	2.8	3.0
DRU100MJ4	3	11	2.7	3.0	3.2
DRU100LJ4	4	15	2.4	3.1	3.3

21343802/FR – 02/2015

4.2.3 Caractéristiques mécaniques

Limite mécanique

Dans le cas de machines électriques fonctionnant avec un variateur électronique, le couple maximal et la vitesse maximales sont à considérer comme limites mécaniques.

Le couple maximal résulte de la limitation mécanique des diagrammes.

Pour tous les moteurs, il convient de tenir compte des charges supplémentaires générées, p. ex. forces radiales et axiales dues aux transmissions sur arbre d'entrée.

Les options moteur additionnelles influencent ces vitesses. Consulter l'interlocuteur SEW local. Pour les moteurs-frein, tenir compte également des consignes de détermination concernant le travail maximal du frein.

Isolation renforcée en cas d'alimentation par variateur électronique > AC 500 V

Le fonctionnement d'un moteur asynchrone triphasé avec variateur électronique ajoute une charge bien plus importante pour le bobinage.

Les convertisseurs de circuit intermédiaire procèdent à un découpage de la tension continue du circuit intermédiaire (U_z) sur les câbles d'alimentation du moteur. Ce découpage s'effectue dans une plage kHz, c'est-à-dire que plusieurs milliers d'activations et de désactivations sont effectuées par seconde. Habituellement 4, 8 ou 16 kHz chez SEW.

Les bobinages standard des moteurs DR..J sont conçus de fils de cuivre et de matériaux d'isolation de surface qui résistent sans problème aux pics de tension jusqu'à U_{LL} . 1560 V. C'est pourquoi l'exploitation avec un variateur électronique jusqu'à 500 V, tenant compte d'une tolérance de +10 % côté entrée de réseau, est autorisée avec un bobinage standard.

En cas d'exploitation d'un moteur DR..J avec un convertisseur de fréquence alimenté en 600 V ou 690 V ou avec une extrémité de front active qui augmente la tension du circuit intermédiaire à plus de DC 742,5 V, l'impulsion de tension multipliée par deux peut dépasser la valeur maximale admissible du bobinage standard de 1560 V.

Prendre des mesures constructives afin d'éviter au moteur des défauts dus à ces hautes et très hautes tensions.

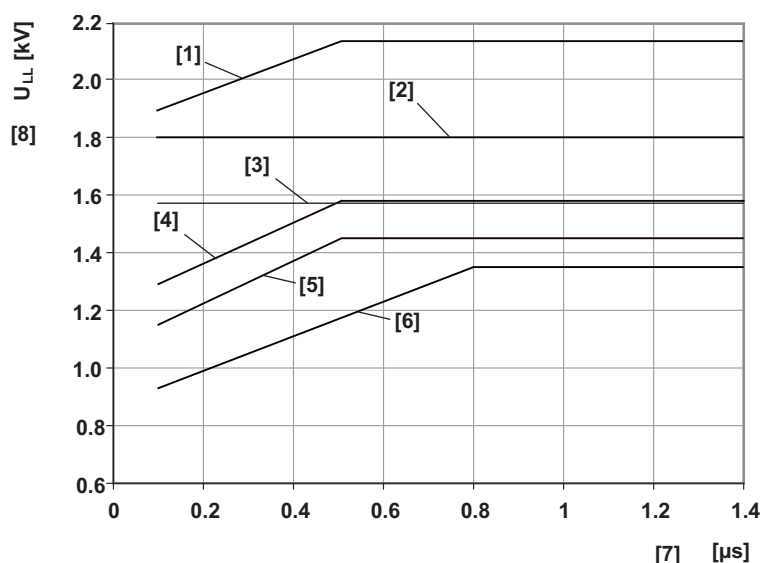
Isolation renforcée /RI

Dans le bobinage standard, SEW utilise des fils de cuivre de qualité supérieure avec double couche de vernis. Grâce au renforcement de l'épaisseur de la couche de peinture d'isolation intérieure des fils de cuivre, on obtient une résistance accrue de l'isolation des enroulements à la tension. Les matériaux d'isolation de surface standard pour l'isolation phase / phase et phase / terre sont suffisants. Cette option pour le système d'isolation des moteurs est désignée par la codification et la désignation catalogue /RI.

Moteurs triphasés DR branchés sur un variateur tiers

Pour les moteurs alimentés par un variateur électronique, se référer aux indications de branchement fournies par le fabricant du variateur. Il est impératif de tenir compte des instructions de la notice d'exploitation du variateur électronique concerné.

Le pilotage de moteurs par des variateurs d'autres fabricants est autorisé, à condition que les tensions d'impulsions au niveau des bornes du moteur indiquées dans l'illustration suivante ne soient pas dépassées.



9007203235332235

- [1] Tension d'impulsions admissible pour moteurs DR.. avec isolation renforcée et capacité plus élevée de décharge partielle (/RI2)
- [2] Tension d'impulsions admissible pour moteurs DR.. avec isolation renforcée (/RI), $1800 V > 3,1 \times 575 V$.
- [3] Tension d'impulsions admissible selon NEMA MG1 partie 31, $U_N \leq 500 V$, $1500 V > 3,1 \times 480 V$.
- [4] Tension d'impulsions admissible selon CEI 60034-25, courbe crête A pour tensions nominales $U_N \leq 500 V$, branchement étoile
- [5] Tension d'impulsions admissible selon CEI 60034-25, courbe crête A pour tensions nominales $U_N \leq 500 V$, branchement triangle
- [6] Tension d'impulsions admissible selon CEI 60034-17
- [7] Temps d'accroissement de la tension
- [8] Tension d'impulsions admissible

REMARQUE



A la mise en service d'un entraînement avec variateur électronique, respecter les indications de tension, fréquence et vitesse sur la plaque signalétique supplémentaire pour le réglage de la loi U/f sur le variateur électronique.

REMARQUE



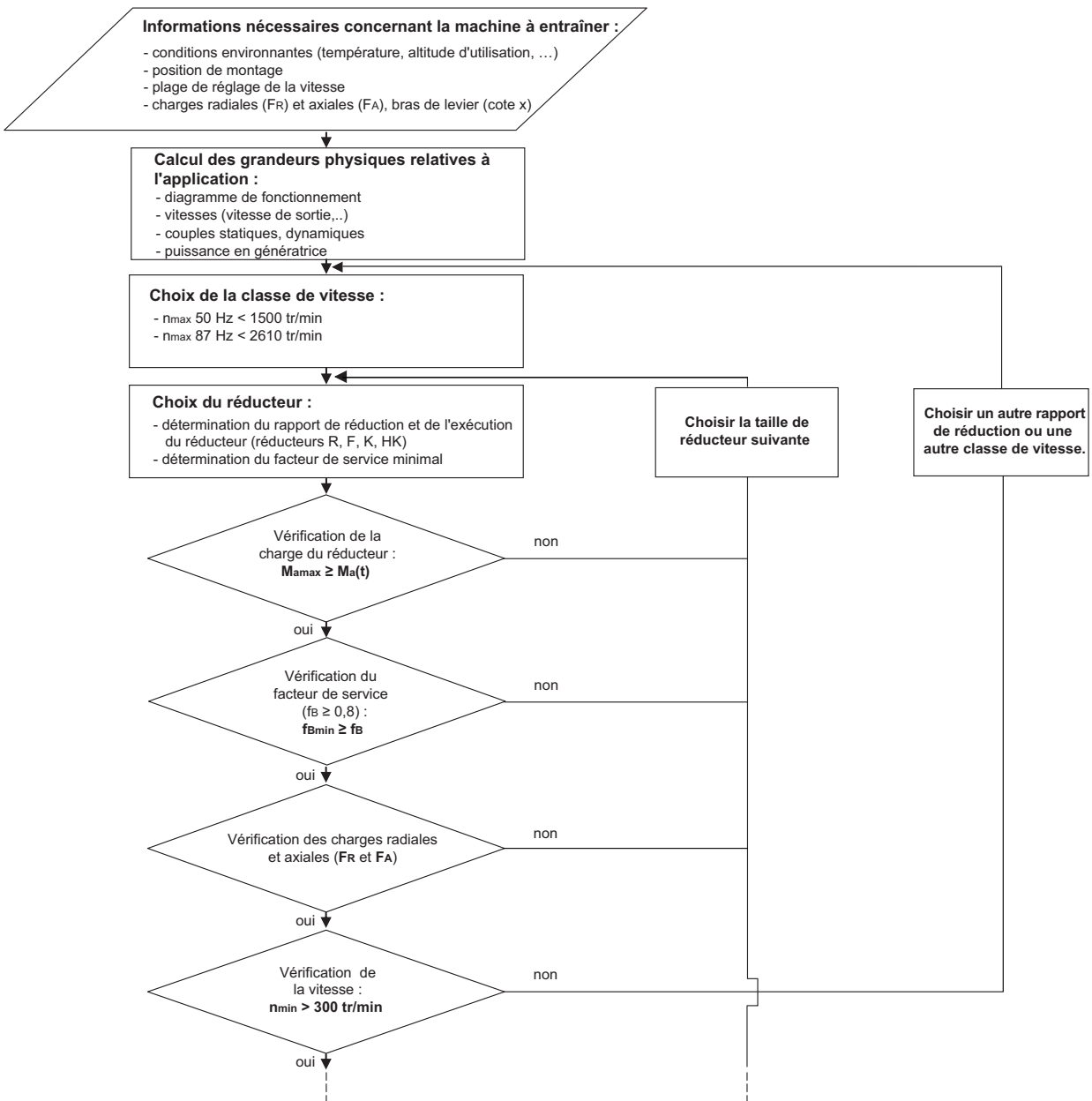
Contrôler et respecter les valeurs limites :

- intensité de la tension d'alimentation du variateur tiers
- seuil de déclenchement de la tension du frein-hacheur
- mode de service du moteur (moteur et générateur)

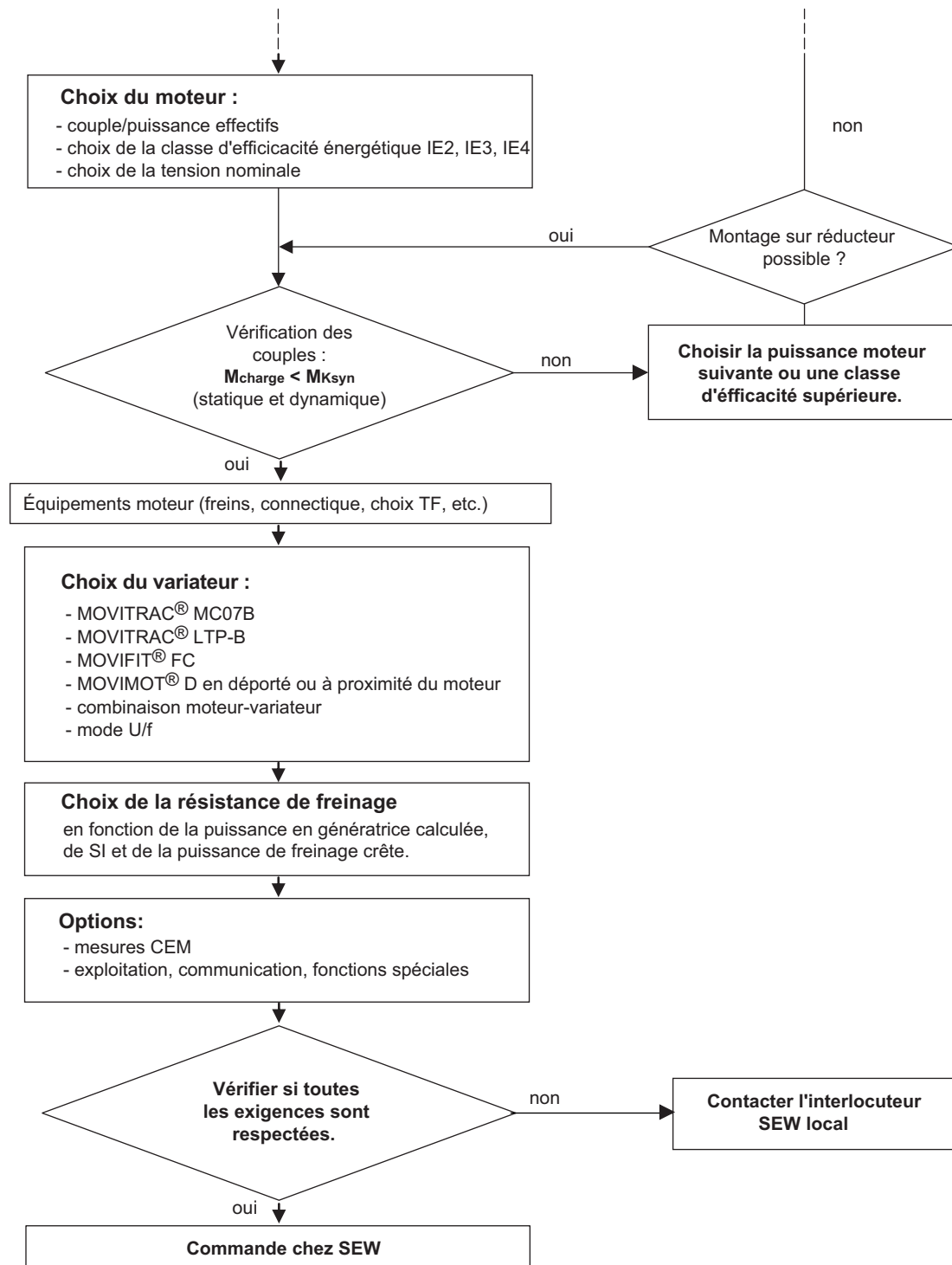
En cas de dépassement de la tension d'impulsions admissible, prévoir des mesures limitatives telles que des filtres, des selfs ou des câbles moteur spéciaux. À ce sujet, consulter le fabricant du variateur électronique.

4.2.4 Déroulement de la détermination des moteurs DR..J avec régulation

Le diagramme suivant présente de manière schématique la procédure de détermination d'un motoréducteur alimenté par variateur électronique.



5841663499



5841665419

4.3 Détermination pour fonctionnement sur le réseau

4.3.1 Caractéristiques électriques

Fréquence

Les moteurs DR..J de SEW sont configurés pour une fréquence réseau de 50 Hz.

Tension moteur

Les moteurs 4 pôles DR..J sont livrables pour des tensions nominales de AC 220 à 720 V et sont habituellement livrés dans les exécutions suivantes :

Classe de rendement	Taille de moteur jusqu'à 4 kW	Tension fixe (réseau-moteur)	Plage de tension	
		Δ / Y	Δ	Y
High (IE2)	DRE71SJ4 – 100MJ4	230 / 400 V, 50 Hz	220 – 242 V, 50 Hz	380 – 420 V, 50 Hz
Premium (IE3)	DRP71SJ4 – 100LJ4			
	Taille de moteur jusqu'à 3 kW			
Super Premium (IE4)	DRU71SJ4 – 100LJ4			

Le tableau avec les tensions de freinage figure dans le catalogue *Moteurs triphasés* au chapitre "Tension de freinage".

Les moteurs et les freins en version AC 230 / 400 V et les moteurs en version AC 400/690 V peuvent aussi être alimentés par des réseaux de tension nominale de AC 220 / 380 V ou AC 660 V. Les caractéristiques liées à la tension ne varient alors que faiblement.

Branchements standard de moteurs 50 Hz

Nombre de pôles	Vitesse synchrone n_{syn} pour 50 Hz en tr/min	Branchement
4 pôles	1500	Δ / Y

4.3.2 Caractéristiques thermiques

Classes d'isolation selon CEI 60034-1 (EN 60034-1)

Les combinaisons entre les classes d'isolation et les moteurs DR..J sont les suivantes :

- DRE., DRP., DRU.. = 130 (B)

Sur demande, les moteurs peuvent également être livrés en classe d'isolation 155 (F).

Le tableau ci-dessous indique les valeurs maximales admissibles selon CEI 62114 et CEI 60034-1 (EN 60034-1).

Classe d'isolation		Limite de température en K
nouveau	ancien	
130	B	80 K
155	F	105 K

4 Détermination de l'entraînement

Détermination pour fonctionnement sur le réseau

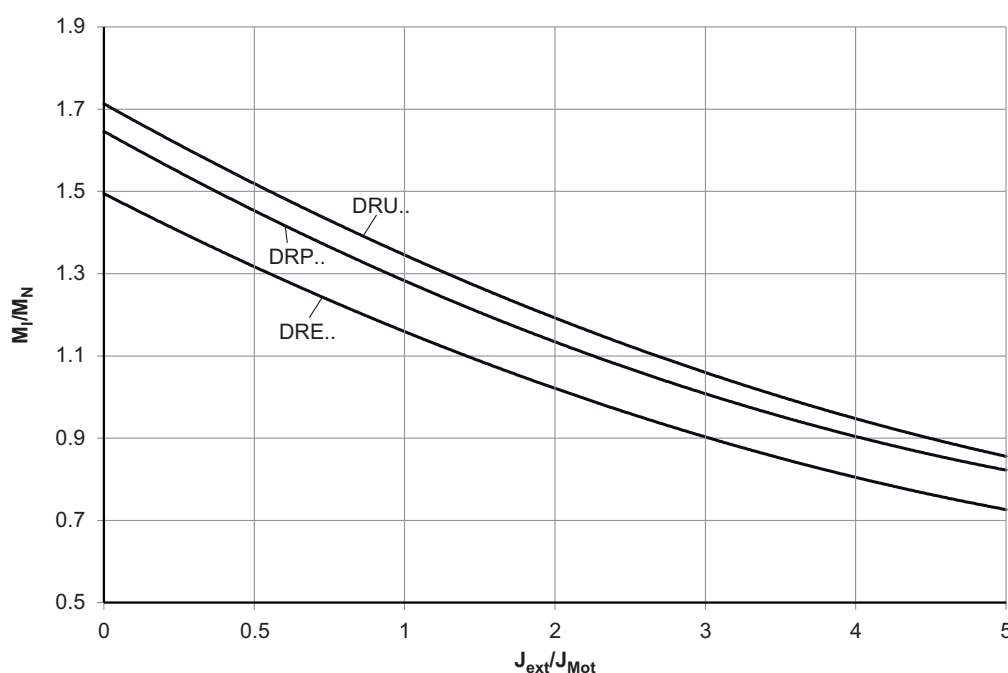
4.3.3 Cadence de démarrage admissible des moteurs DR..J

En cas de moteur alimenté directement depuis le réseau, la cadence de démarrage admissible Z du moteur DR..J est de 5 démarrages/heure [1/h].

4.3.4 Couple de démarrage en cas de fonctionnement sur réseau

Le diagramme suivant montre l'évolution du couple d'accrochage (M_i) en fonction de divers rapports d'inertie des masses. On distingue les classes de rendement DRE.., DRP.. et DRU..

Les rapports se situant au-dessus de ces courbes ne sont pas autorisés car le démarrage du moteur ne serait pas garanti dans ce cas. Si l'entraînement reçoit une charge supérieure à la valeur autorisée M_{Ksyn} , le moteur revient à sa courbe de couple asynchrone et repasse automatiquement, en cas de valeurs inférieures à la courbe, en fonctionnement synchrone.



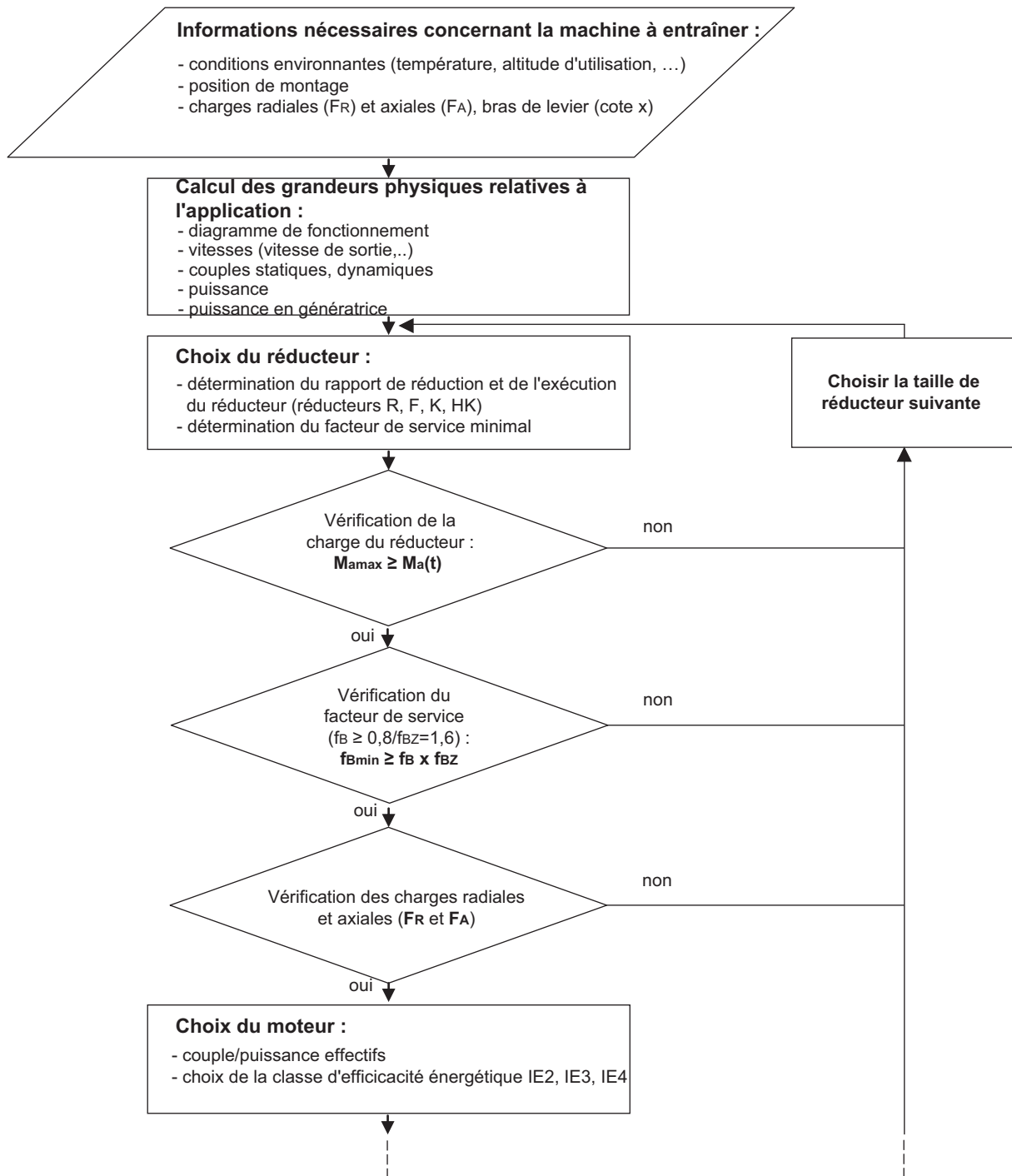
6107099019

Un ventilateur Z optionnel permet d'augmenter le moment d'inertie externe (J_{ext}) ou le facteur d'inertie des masses, qui a une influence défavorable sur le comportement à l'accrochage.

En fonctionnement sur réseau, démarrer l'entraînement en marche à vide ou sous charge réduite. Après le démarrage ou l'accrochage, augmenter la charge jusqu'à la charge nominale.

4.3.5 Déroulement de la détermination des moteurs DR..J, non régulés (réseau 50 Hz)

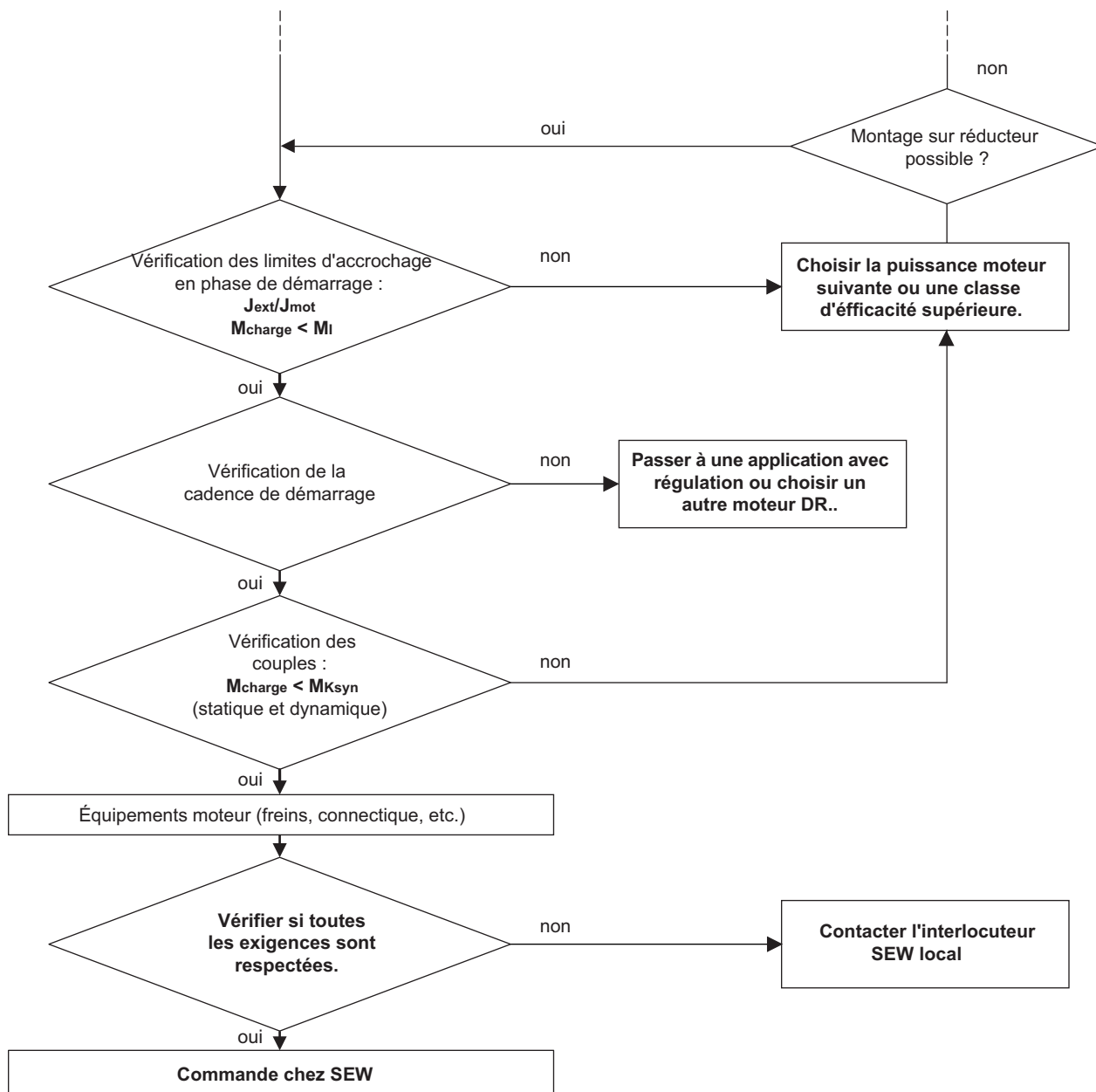
Le diagramme ci-dessous présente de manière schématique le déroulement de la détermination d'un motoréducteur fonctionnant sur le réseau.



5839908619

4 Détermination de l'entraînement

Détermination avec le SEW Workbench



5841076363

4.4 Détermination avec le SEW Workbench

Pour la détermination des moteurs DR..J, utiliser le SEW Workbench, à télécharger depuis notre site Internet.

Le SEW Workbench est un outil logiciel permettant la sélection des produits SEW et leur configuration.

Pour toute autre question concernant les moteurs DR..J, contacter l'interlocuteur SEW local.

21343802/FR – 02/2015

5 Caractéristiques techniques

5.1 Légende des caractéristiques du moteur mondial / à économie d'énergie

Le tableau suivant contient les abréviations utilisées dans les tableaux "Caractéristiques techniques".

P_N	Puissance nominale
M_N	Couple nominal
n_N	Vitesse nominale
I_N	Courant nominal
$\cos\varphi$	Facteur de puissance
$\eta_{50\%}$	Rendement à 50 % de la puissance nominale
$\eta_{75\%}$	Rendement à 75 % de la puissance nominale
$\eta_{100\%}$	Rendement à 100 % de la puissance nominale
I_A/I_N	Rapport du courant de démarrage
M_A/M_N	Rapport du couple de démarrage
M_l/M_N	Rapport du couple d'accrochage
M_{Ksyn}/M_N	Rapport du couple de décrochage
m	Masse du moteur
J_{mot}	Moment d'inertie des masses du moteur
BE..	Frein utilisé
Z_0 BG	Cadence de démarrage en cas d'utilisation avec commande de frein BG
Z_0 BGE	Cadence de démarrage en cas d'utilisation avec commande de frein BGE
M_B	Couple de freinage
m_B	Masse du moteur-frein
J_{mot_BE}	Moment d'inertie des masses du moteur-frein

5.2 Moteurs DRE..J

5.2.1 Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRE...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	Cl. IE	η ₁₀₀ %	M _{Ksyn} /M _N pour 10 Hz 20 Hz 50 Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRE71SJ4	0.37	2.35	1500	0.87	-	77.1	1.1 1.2 1.3	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	150
DRE71MJ4	0.55	3.5	1500	1.32	-	79.1	1.3 1.5 1.6	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	163
DRE71MJ4	0.75	4.75	1500	1.76	IE2	80.1	1.1 1.2 1.3	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	10	156
DRE80SJ4	1.1	7	1500	2.1	IE2	82.3	1.1 1.2 1.3	15.41	19.91	11.5	15.2	BE2	14	270
DRE80MJ4	1.5	9.5	1500	2.8	IE2	83.9	1.3 1.5 1.6	22.08	26.58	14.3	18	BE2	20	270
DRE90MJ4	2.2	14	1500	4.2	IE2	85.5	1.3 1.5 1.6	35.49	41.49	18.6	24.5	BE5	28	248
DRE90LJ4	3	19.1	1500	5.8	IE2	86.5	1.5 1.7 1.8	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	40	262
DRE100MJ4	4	25.5	1500	7.8	IE2	87.3	1.5 1.7 1.8	56.05	62.05	26	31.9	BE5	55	248

5.2.2 Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz

Type de moteur DRE...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	M _{Ksyn} /M _N pour 10Hz 20Hz 87Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U ₀₀ V
DRE71SJ4	0.55	2	2610	1.29	1.3 1.4 1.5	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	151
DRE71MJ4	0.75	2.75	2610	1.79	1.7 1.9 2.0	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	164
DRE71MJ4	1.1	4	2610	2.55	1.3 1.5 1.5	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	10	157
DRE80SJ4	1.5	5.5	2610	2.9	1.4 1.6 1.7	15.41	19.91	11.5	15.2	BE2	14	271
DRE80MJ4	2.2	8	2610	4.1	1.6 1.8 1.9	22.08	26.58	14.3	18	BE2	20	271
DRE90MJ4	3	11	2610	5.7	1.7 1.9 2.0	35.49	41.49	18.6	24.5	BE5	28	249
DRE90LJ4	4	14.6	2610	7.6	1.9 2.2 2.3	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	28	264
DRE100MJ4	5.5	20	2610	10.7	1.9 2.1 2.2	56.05	62.05	26	31.9	BE5	40	249

5.2.3 Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRE...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	cos φ	Classe IE	η _{50%} η _{75%} η _{100%} %	I _A /I _N	M _A /M _N M _{Ksyn} /M _N
DRE71SJ4	0.37	2.35	1500	0.87	0.78	-	73.0 76.8 77.1	3.6	1.8 1.4
DRE71MJ4	0.55	3.5	1500	1.32	0.74	-	72.8 77.8 79.1	4.3	2.4 1.7
DRE71MJ4	0.75	4.75	1500	1.76	0.77	IE2	76.4 80.0 80.1	3.6	2.1 1.4
DRE80SJ4	1.1	7	1500	2.1	0.90	IE2	81.2 83.4 82.3	4.2	1.8 1.4
DRE80MJ4	1.5	9.5	1500	2.8	0.90	IE2	82.8 84.6 83.9	5.2	2.5 1.7
DRE90MJ4	2.2	14	1500	4.2	0.87	IE2	85.2 86.4 85.5	5.0	2.5 1.7
DRE90LJ4	3	19.1	1500	5.8	0.86	IE2	85.7 87.2 86.5	5.3	2.6 1.9
DRE100MJ4	4	25.5	1500	7.8	0.84	IE2	86.0 87.5 87.3	5.6	2.3 1.9

Autres caractéristiques

Type de moteur DRE...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	M _I /M _N pour J _{ext} =1/2×J _{mot} J _{ext} =J _{mot} J _{ext} =5×J _{mot}	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRE71SJ4	0.37	2.35	1500	1.1 1.0 0.6	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	150
DRE71MJ4	0.55	3.5	1500	1.1 1.0 0.6	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	163
DRE71MJ4	0.75	4.75	1500	1.0 0.9 0.5	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	10	156
DRE80SJ4	1.1	7	1500	1.2 1.0 0.6	15.41	19.91	11.5	15.2	BE2	14	270
DRE80MJ4	1.5	9.5	1500	1.6 1.4 0.9	22.08	26.58	14.3	18	BE2	20	270
DRE90MJ4	2.2	14	1500	1.4 1.2 0.8	35.49	41.49	18.6	24.5	BE5	28	248
DRE90LJ4	3	19.1	1500	1.6 1.4 0.9	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	40	262
DRE100MJ4	4	25.5	1500	1.5 1.4 1.0	56.05	62.05	26	31.9	BE5	55	248

5.3 Moteurs DRP..J

5.3.1 Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRP...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	Cl. IE	η _{100%} %	M _{Ksyn} /M _N pour 10 Hz 20 Hz 50 Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRP71SJ4	0.37	2.35	1500	0.87	-	79.3	1.1 1.2 1.3	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	150
DRP71MJ4	0.55	3.5	1500	1.32	-	81.8	1.3 1.5 1.6	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	163
DRP80SJ4	0.75	4.75	1500	1.35	IE3	84.1	1.4 1.6 1.7	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	10	300
DRP80MJ4	1.1	7	1500	2.05	IE3	85.6	1.5 1.7 1.8	22.08	26.58	14.3	18	BE2	14	285
DRP90MJ4	1.5	9.5	1500	2.85	IE3	87.2	1.8 2.0 2.1	35.49	40.19	18.4	23	BE2	20	262
DRP90LJ4	2.2	14	1500	4.05	IE3	88.3	1.9 2.1 2.2	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	28	270
DRP100MJ4	3	19.1	1500	5.3	IE3	89.1	1.8 2.0 2.1	56.05	62.05	26	31.9	BE5	40	277
DRP100LJ4	4	25.5	1500	7.3	IE3	90.4	1.9 2.1 2.2	63.24	69.24	29	34.9	BE5	55	270

5.3.2 Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz

Type de moteur DRP...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	M _{Ksyn} /M _N pour 10 Hz 20 Hz 87Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U ₀₀ V
DRP71SJ4	0.55	2	2610	1.29	1.3 1.4 1.5	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	151
DRP71MJ4	0.75	2.75	2610	1.79	1.7 1.9 2.0	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	164
DRP80SJ4	1.1	4	2610	1.97	1.7 1.9 2.0	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	10	301
DRP80MJ4	1.5	5.5	2610	2.8	1.9 2.1 2.2	22.08	26.58	14.3	18	BE2	14	286
DRP90MJ4	2.2	8	2610	4.2	2.1 2.4 2.5	35.49	40.19	18.4	23	BE2	20	264
DRP90LJ4	3	11	2610	5.5	2.4 2.7 2.8	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	28	271
DRP100MJ4	4	14.6	2610	7	2.4 2.6 2.8	56.05	62.05	26	31.9	BE5	28	279
DRP100LJ4	5.5	20	2610	10	2.0 2.7 2.8	63.24	69.24	29	34.9	BE5	40	271

5.3.3 Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRP...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	cos φ	Classe IE	η _{50%} η _{75%} η _{100%} %	I _A /I _N	M _A /M _N M _{Ksyn} /M _N
DRP71SJ4	0.37	2.35	1500	0.87	0.78	-	74.5 78.4 79.3	3.6	1.8 1.4
DRP71MJ4	0.55	3.5	1500	1.32	0.73	-	76.4 80.7 81.8	4.3	2.4 1.7
DRP80SJ4	0.75	4.75	1500	1.35	0.94	IE3	82.0 84.3 84.1	5.6	2.8 1.8
DRP80MJ4	1.1	7	1500	2.05	0.89	IE3	82.4 85.3 85.6	6.3	2.8 1.9
DRP90MJ4	1.5	9.5	1500	2.85	0.85	IE3	84.3 86.8 87.2	6.8	3.4 2.3
DRP90LJ4	2.2	14	1500	4.05	0.87	IE3	86.1 88.1 88.3	6.2	2.7 2.4
DRP100MJ4	3	19.1	1500	5.3	0.90	IE3	88.2 89.3 89.1	6.7	2.6 2.3
DRP100LJ4	4	25.5	1500	7.3	0.87	IE3	89.2 90.5 90.4	6.7	3.3 2.4

Autres
caractéristiques

Type de moteur DRP...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	M _I /M _N pour J _{ext} = 1/2 × J _{mot} J _{ext} = J _{mot} J _{ext} = 5 × J _{mot}	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRP71SJ4	0.37	2.35	1500	1.1 1.0 0.6	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	5	150
DRP71MJ4	0.55	3.5	1500	1.1 1.0 0.6	7.28	8.58	9.1	11.7	BE1	7	163
DRP80SJ4	0.75	4.75	1500	1.3 1.1 0.6	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	10	300
DRP80MJ4	1.1	7	1500	1.8 1.5 1.0	22.08	26.58	14.3	18	BE2	14	285
DRP90MJ4	1.5	9.5	1500	1.7 1.4 0.9	35.49	40.19	18.4	23	BE2	20	262
DRP90LJ4	2.2	14	1500	1.7 1.5 1.0	43.73	49.73	21.4	27.3	BE5	28	270
DRP100MJ4	3	19.1	1500	1.6 1.4 1.0	56.05	62.05	26	31.9	BE5	40	277
DRP100LJ4	4	25.5	1500	1.6 1.4 1.0	63.24	69.24	29	34.9	BE5	55	270

5.4 Moteurs DRU..J

5.4.1 Exploitation via variateur électronique 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRU...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	Cl. IE	η ₁₀₀ %	M _{Ksyn} /M _N pour 10 Hz 20 Hz 50 Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRU71SJ4	0.18	1.15	1500	0.43	IE4	80.8	1.9 2.1 2.2	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	2.5	180
DRU71SJ4	0.25	1.59	1500	0.59	IE4	81.1	1.5 1.7 1.8	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	3.5	165
DRU71MJ4	0.37	2.35	1500	0.78	IE4	84.2	1.8 2.0 2.1	7.28	8.58	7.8	10.2	BE05	5	195
DRU80SJ4	0.55	3.5	1500	0.97	IE4	86.0	1.7 1.9 2.0	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	7	315
DRU80MJ4	0.75	4.75	1500	1.26	IE4	87.4	1.8 2.0 2.1	22.08	23.58	14.3	17.3	BE1	10	322
DRU90MJ4	1.1	7	1500	1.96	IE4	89.2	2.0 2.3 2.4	35.49	40.19	18.4	23	BE2	14	285
DRU90LJ4	1.5	9.5	1500	2.75	IE4	90.1	2.1 2.4 2.5	43.73	48.43	21.4	26	BE2	20	285
DRU100MJ4	2.2	14	1500	4.1	IE4	91.2	2.1 2.4 2.5	56.05	62.05	26	31.9	BE5	28	285
DRU100LJ4	3	19.1	1500	5.4	IE4	91.8	2.1 2.4 2.5	63.24	69.24	29	34.9	BE5	40	277

5.4.2 Exploitation via variateur électronique 400 V / 87 Hz

Type de moteur DRU...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	M _{Ksyn} /M _N pour 10Hz 20Hz 87Hz	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U ₀₀ V
DRU71SJ4	0.25	0.91	2610	0.6	2.4 2.6 2.7	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	1.8	181
DRU71SJ4	0.37	1.35	2610	0.87	1.8 2.0 2.1	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	3.5	166
DRU71MJ4	0.55	2	2610	1.15	2.1 2.4 2.5	7.28	8.58	7.8	10.2	BE05	5	196
DRU80SJ4	0.75	2.75	2610	1.31	2.2 2.5 2.6	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	7	316
DRU80SJ4	0.95	3.5	2610	1.67	1.8 2.0 2.0	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	7	316
DRU80MJ4	1.1	4	2610	1.83	2.1 2.4 2.5	22.08	23.58	14.3	17.3	BE1	10	324
DRU90MJ4	1.5	5.5	2610	2.65	2.6 2.9 3.1	35.49	40.19	18.4	23	BE2	14	286
DRU90LJ4	2.2	8	2610	4.05	2.5 2.8 3.0	43.73	48.43	21.4	26	BE2	20	286
DRU100MJ4	3	11	2610	5.6	2.7 3.0 3.2	56.05	62.05	26	31.9	BE5	28	286
DRU100LJ4	4	14.6	2610	7.1	2.4 3.1 3.3	63.24	69.24	29	34.9	BE5	28	279

5.4.3 Fonctionnement sur réseau 400 V / 50 Hz

Type de moteur DRU...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	I _N S	cos φ	Classe IE	η _{50%} η _{75%} η _{100%} %	I _A /I _N	M _A /M _N M _{Ksyn} /M _N
DRU71SJ4	0.18	1.15	1500	0.43	0.75	IE4	74.1 78.8 80.8	5.2	2.5 2.4
DRU71SJ4	0.25	1.59	1500	0.59	0.75	IE4	74.5 79.5 81.1	4.5	2.3 1.9
DRU71MJ4	0.37	2.35	1500	0.78	0.82	IE4	80.1 83.5 84.2	4.8	2.2 2.3
DRU80SJ4	0.55	3.5	1500	0.97	0.94	IE4	81.9 85.2 86.0	6.6	2.9 2.2
DRU80MJ4	0.75	4.75	1500	1.26	0.97	IE4	84.6 87.1 87.4	7.8	3.1 2.3
DRU90MJ4	1.1	7	1500	1.96	0.90	IE4	86.0 88.5 89.2	8.1	3.8 2.5
DRU90LJ4	1.5	9.5	1500	2.75	0.86	IE4	86.5 89.2 90.1	8.9	3.8 2.5
DRU100MJ4	2.2	14	1500	4.1	0.85	IE4	88.0 90.5 91.2	8.6	3.6 2.5
DRU100LJ4	3	19.1	1500	5.4	0.88	IE4	89.4 91.4 91.8	9.2	4.6 2.5

Autres caractéristiques

Type de moteur DRU...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	M _r /M _N pour J _{ext} =1/2×J _{mot} J _{ext} =J _{mot} J _{ext} =5×J _{mot}	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot} BE 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot} BE kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRU71SJ4	0.18	1.15	1500	1.2 1.1 0.7	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	2.5	180
DRU71SJ4	0.25	1.59	1500	1.1 1.0 0.6	5.14	6.44	7.8	10.2	BE05	3.5	165
DRU71MJ4	0.37	2.35	1500	1.3 1.2 0.7	7.28	8.58	7.8	10.2	BE05	5	195
DRU80SJ4	0.55	3.5	1500	1.4 1.2 0.7	15.41	16.91	11.5	14.5	BE1	7	315
DRU80MJ4	0.75	4.75	1500	1.8 1.6 1.0	22.08	23.58	14.3	17.3	BE1	10	322
DRU90MJ4	1.1	7	1500	1.7 1.4 0.9	35.49	40.19	18.4	23	BE2	14	285
DRU90LJ4	1.5	9.5	1500	1.8 1.6 1.0	43.73	48.43	21.4	26	BE2	20	285
DRU100MJ4	2.2	14	1500	1.7 1.5 1.1	56.05	62.05	26	31.9	BE5	28	285

Type de moteur DRU...J	P _N kW	M _N Nm	n _N tr/min	M _r /M _N pour J _{ext} =1/2×J _{mot} J _{ext} =J _{mot} J _{ext} =5×J _{mot}	J _{mot} 10 ⁻⁴ kgm ²	J _{mot_BE} 10 ⁻⁴ kgm ²	m _{mot} kg	m _{mot_BE} kg	Type frein std.	Couple frein std. Nm	U _{p0} V
DRU100LJ4	3	19.1	1500	1.7 1.5 1.1	63.24	69.24	29	34.9	BE5	40	277

6 Feuilles de cotes des moteurs et moteurs-frein DR..J

Les cotes des moteurs DR..J correspondent à celles des moteurs standard DR...

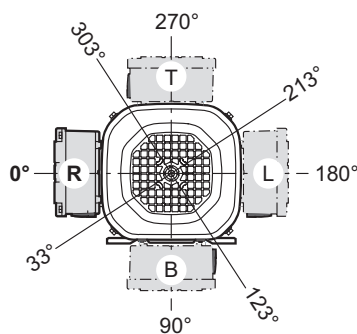
Les exécutions supplémentaires suivantes ne sont **pas** disponibles pour les moteurs type DR..J avec technologie LSPM :

- Antidévireur /RS
- Deuxième bout d'arbre /2W
- Codeur

6.1 Remarques concernant les feuilles de cotes

Tenir compte des remarques suivantes pour les feuilles de cotes des moteurs(-frein) triphasés 4 pôles.

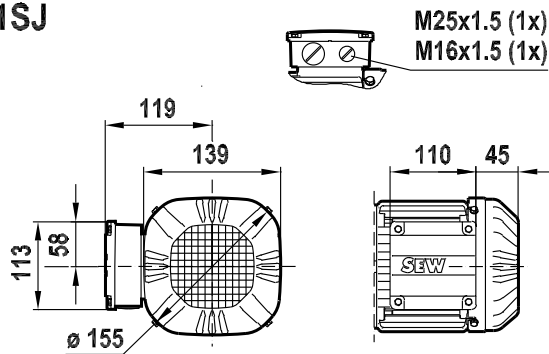
- Sur les feuilles de cotes, le terme générique IV (= connecteurs industriels) regroupe les connecteurs AC.., AS.., AM.., AB.., AD.. et AK... Tous les autres connecteurs présentent des dimensions différentes disponibles sur demande.
- Garantir un accès pour la ventilation en laissant un espace équivalent à la moitié du diamètre du capot de ventilateur.
- Dans le cas d'un moteur-frein, prévoir un espace suffisant (= diamètre du capot de ventilateur) pour retirer le capot de ventilateur.
- Le déblocage manuel pour frein peut être monté dans différentes positions, voir illustration suivante. En principe, les quatre positions possibles sont les suivantes : 33°, 123°, 213° ou 303°.
- En standard, le déblocage manuel du frein est positionné à un angle de 303° par rapport à la boîte à bornes, p. ex. position de la boîte à bornes 90° → position du déblocage manuel = 33°. En l'absence d'indication sur la position du déblocage manuel, la tige pivote en même temps que la boîte à bornes. Le déblocage manuel est orientable de $4 \times 90^\circ$.



3984929931

6.2 Feuilles de cotes

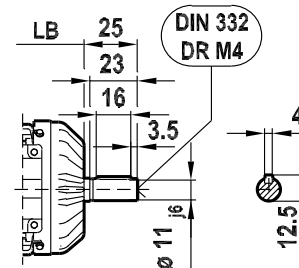
DR.71SJ



/2W

08 045 01 12

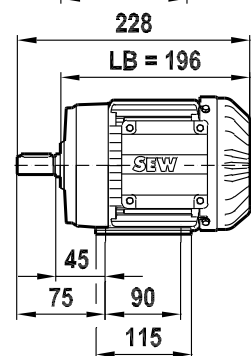
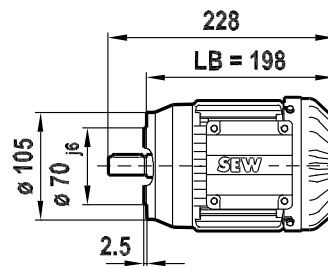
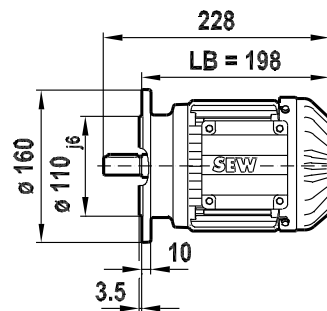
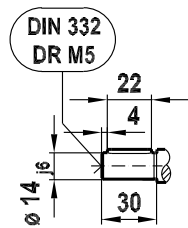
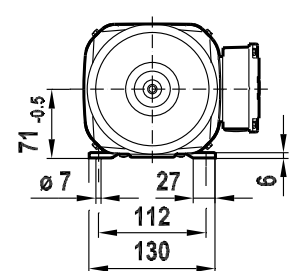
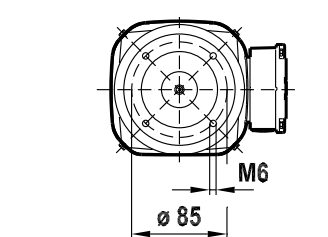
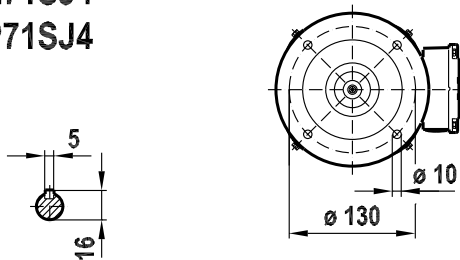
1 (2)


 DRE71SJ4
DRP71SJ4

/FF (B5) FF130

/FT (B14) FT85

/Fl.. (B3)

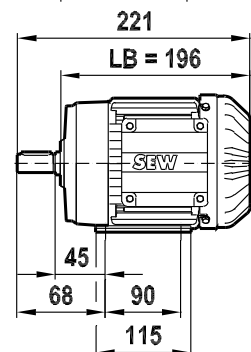
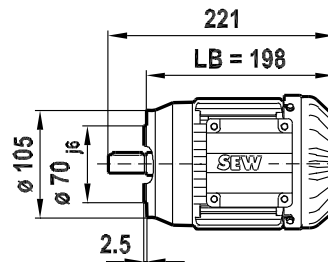
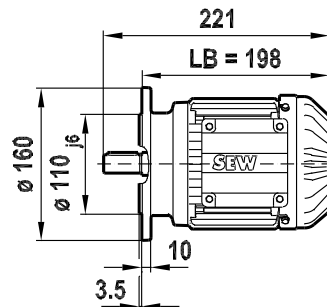
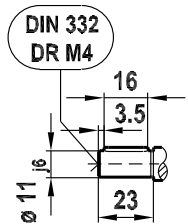
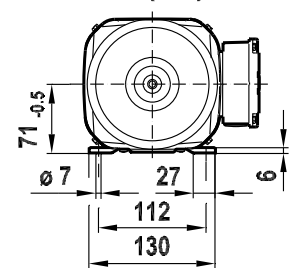
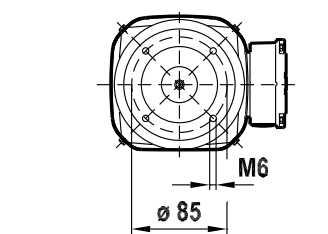
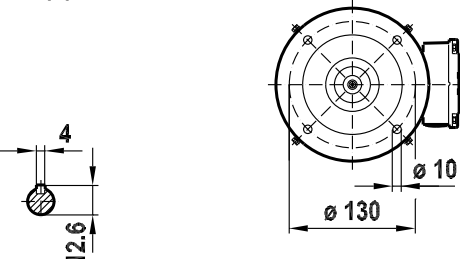


DRU71SJ4

/FF (B5) FF130

/FT (B14) FT85

/Fl.. (B3)

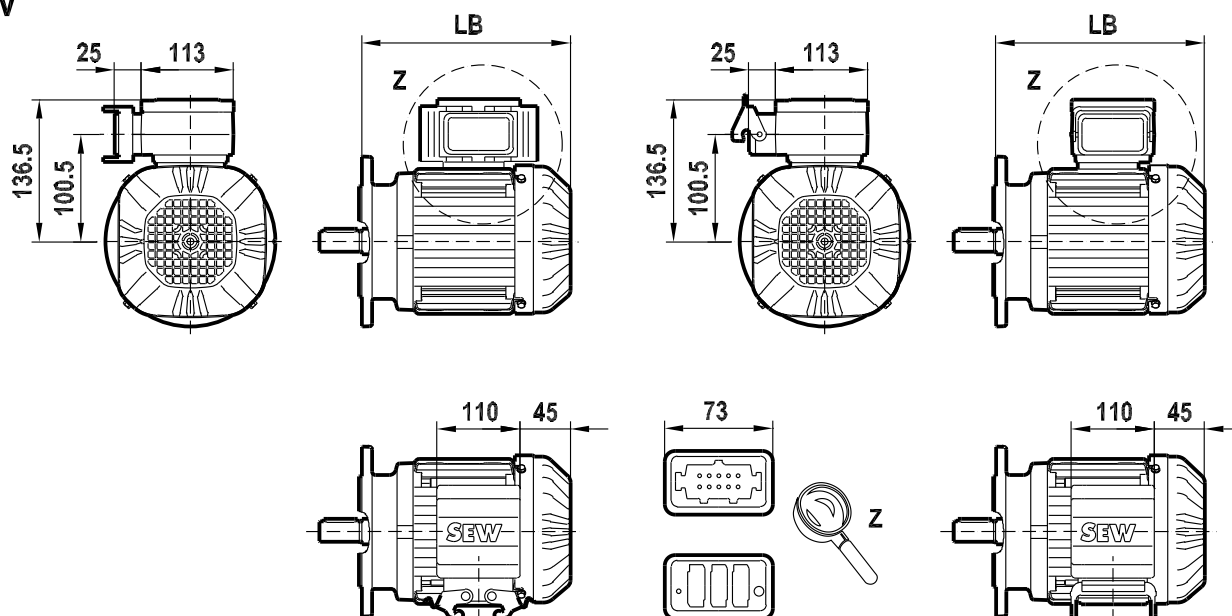


DR.71SJ

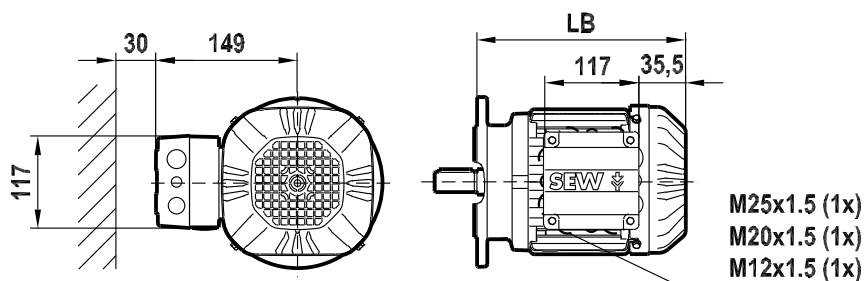
08 045 01 12

2 (2)

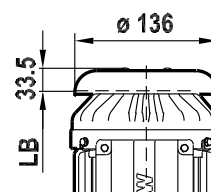
/IV



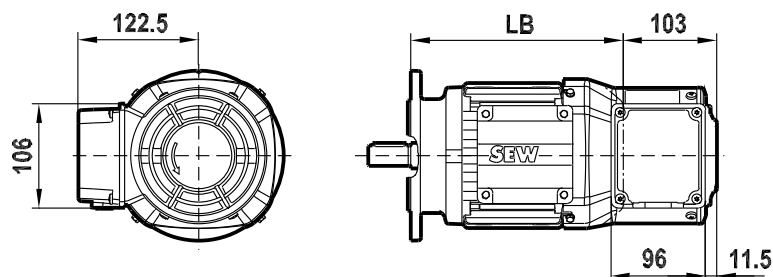
/IS



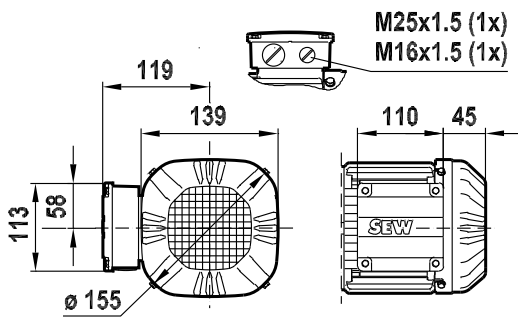
/IC



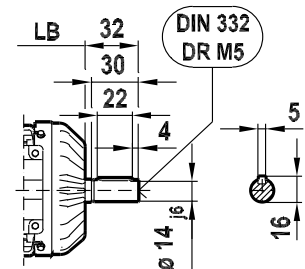
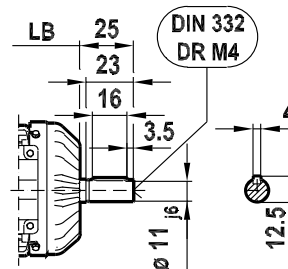
/V



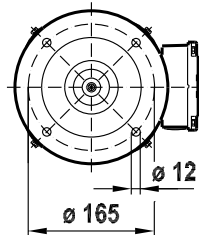
DR.71MJ



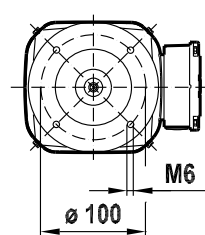
/2W

 08 046 01 12
1 (2)

 DRE71MJ4
DRP71MJ4

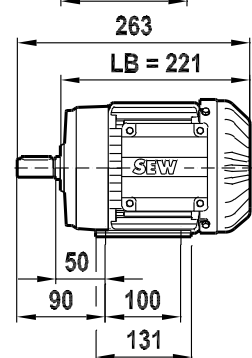
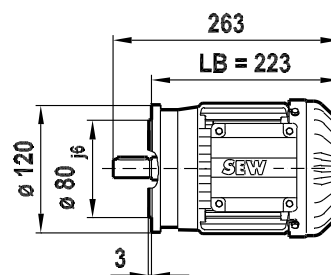
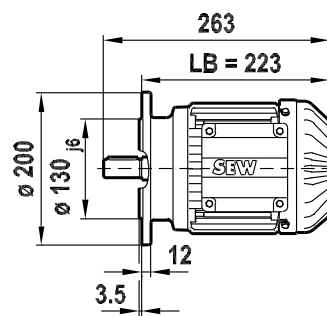
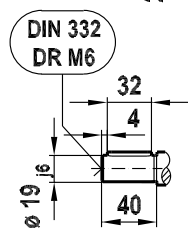
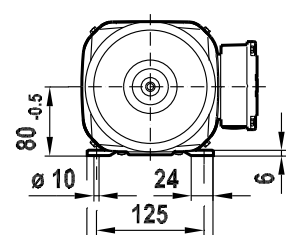
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT100

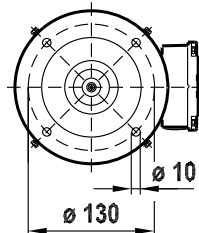


/FI.. (B3)

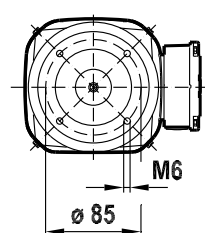


DRU71MJ4

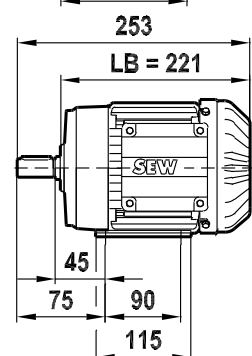
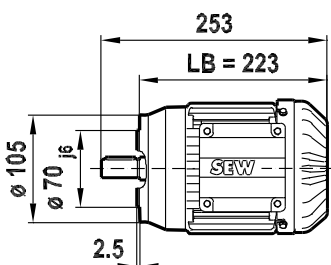
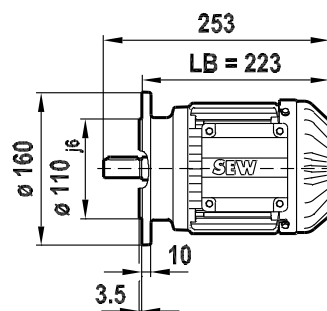
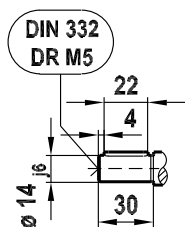
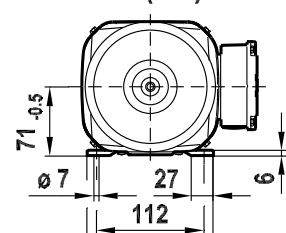
/FF (B5) FF130



/FT (B14) FT85



/FI.. (B3)

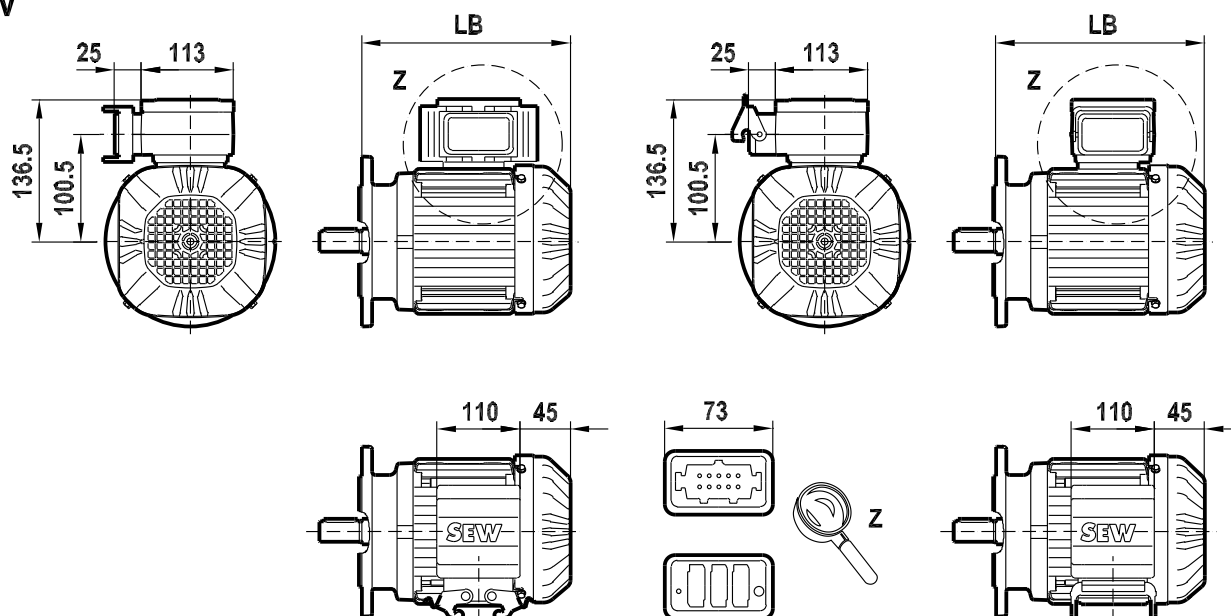


DR.71MJ

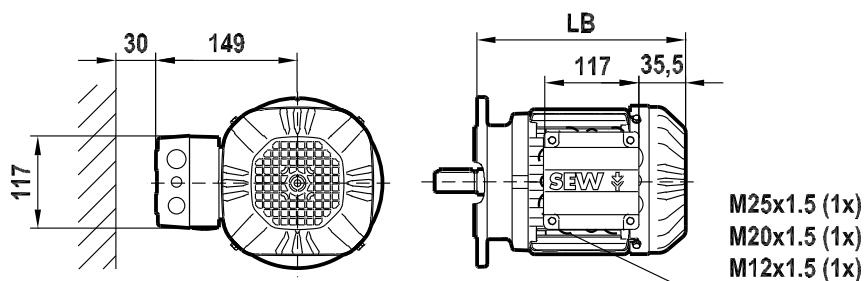
08 046 01 12

2 (2)

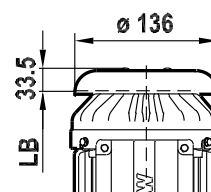
/IV



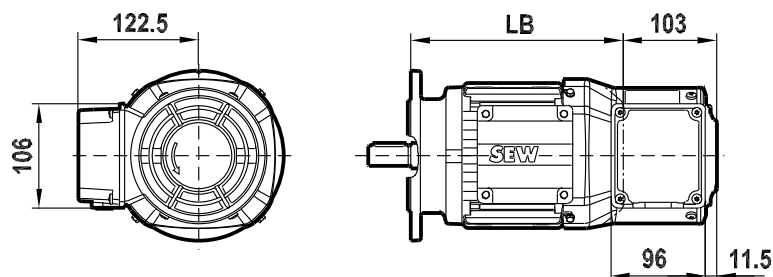
/IS



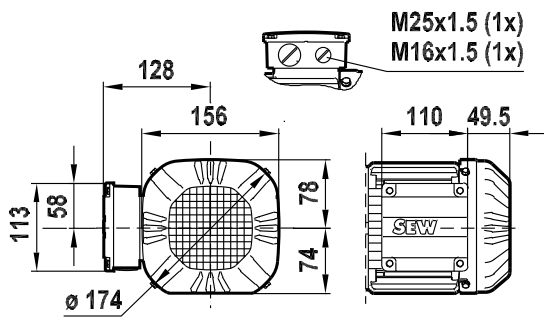
/IC



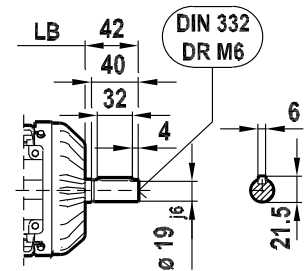
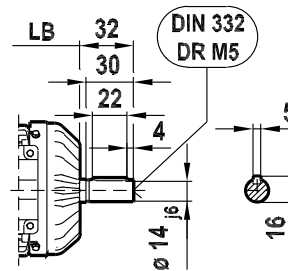
/V



DR.80SJ



/2W

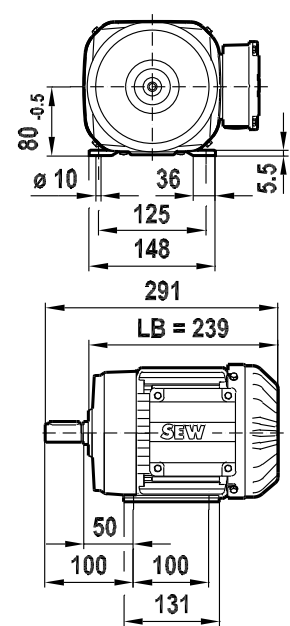
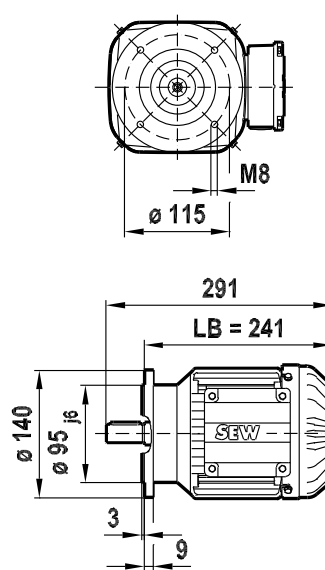
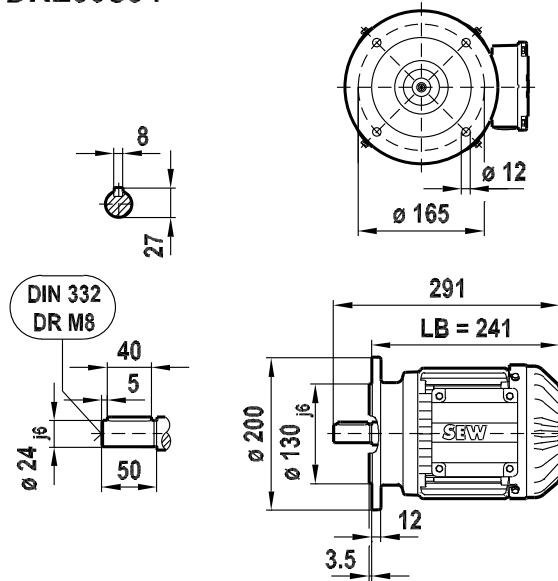
 08 047 01 12
1 (2)


DRE80SJ4

/FF (B5) FF165

/FT (B14) FT115

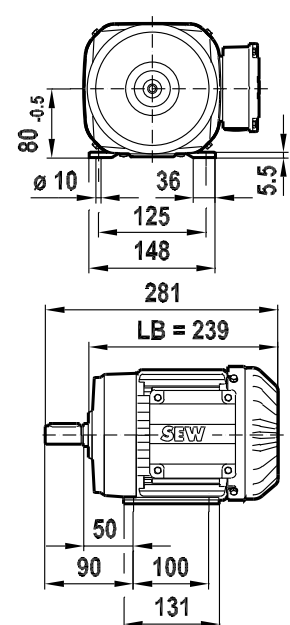
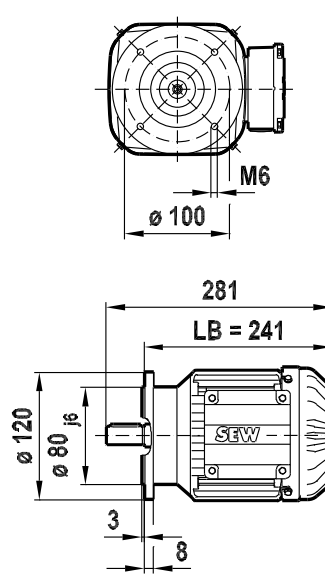
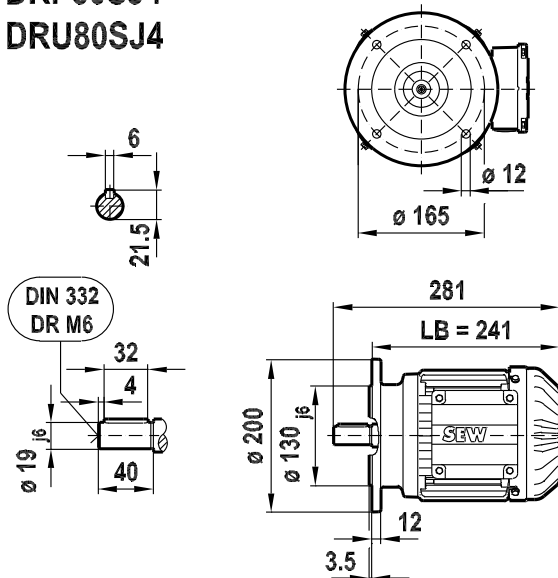
/Fl.. (B3)


 DRP80SJ4
DRU80SJ4

/FF (B5) FF165

/FT (B14) FT100

/Fl.. (B3)

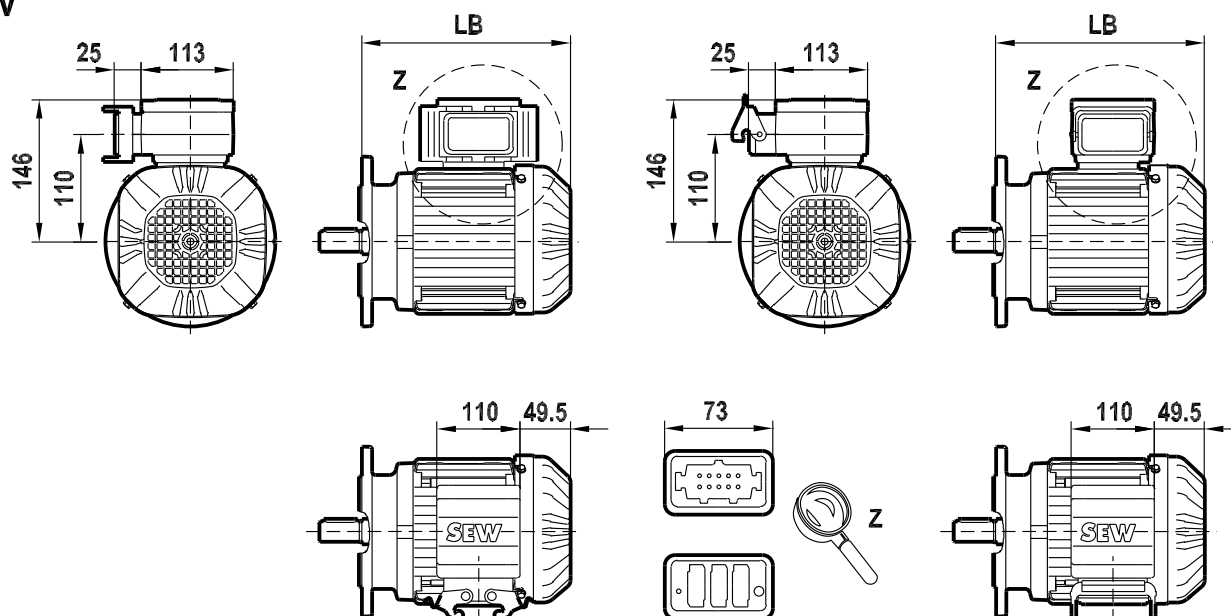


DR.80SJ

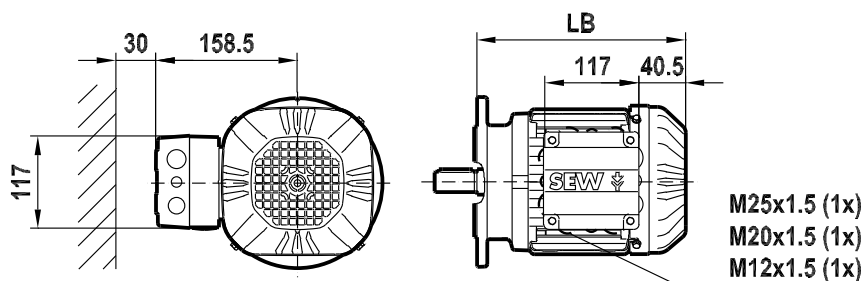
08 047 01 12

2 (2)

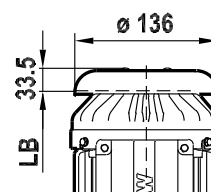
/IV



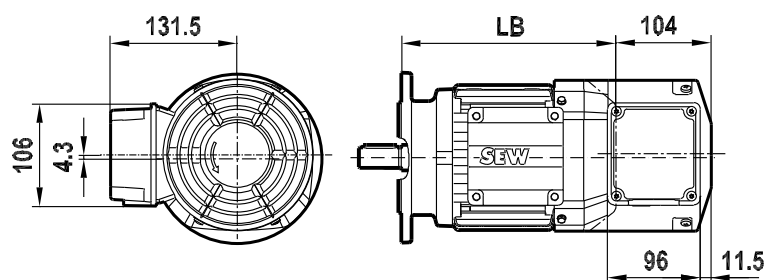
/IS



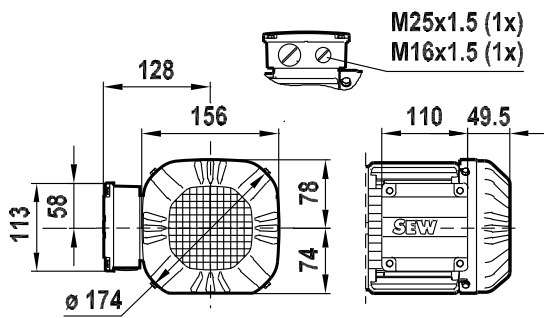
/IC



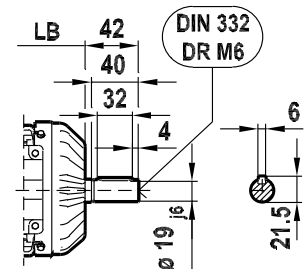
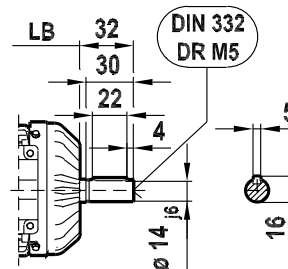
/V



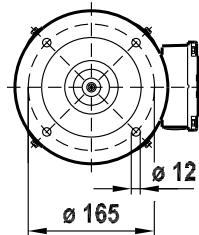
DR.80MJ



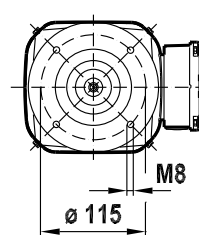
/2W

 08 048 01 12
1 (2)

 DRE80MJ4
DRP80MJ4

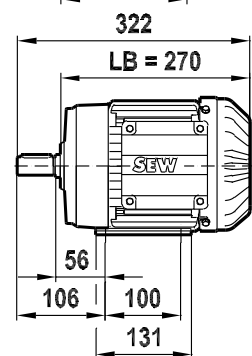
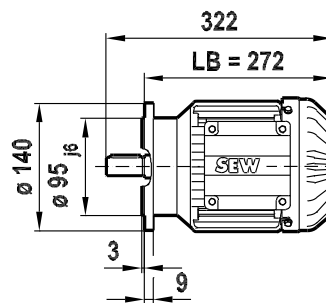
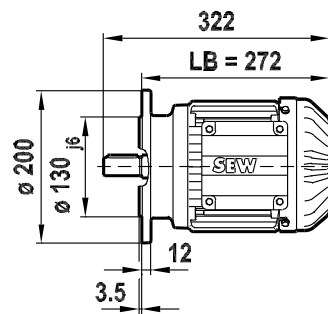
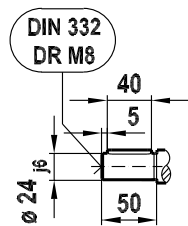
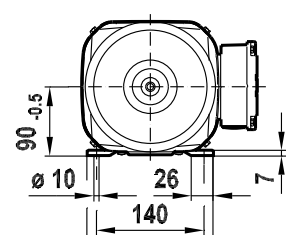
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT115

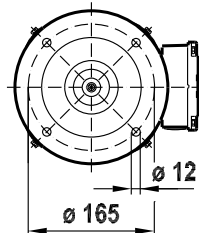


/FI.. (B3)

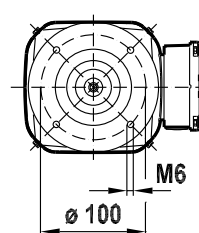


DRU80MJ4

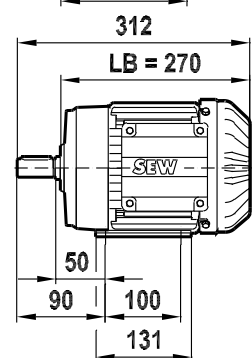
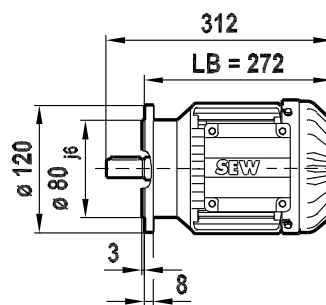
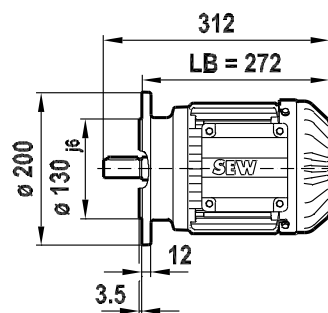
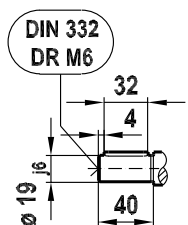
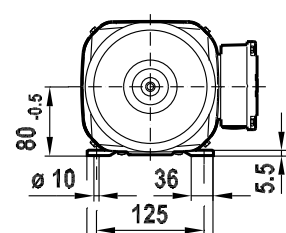
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT100



/FI.. (B3)

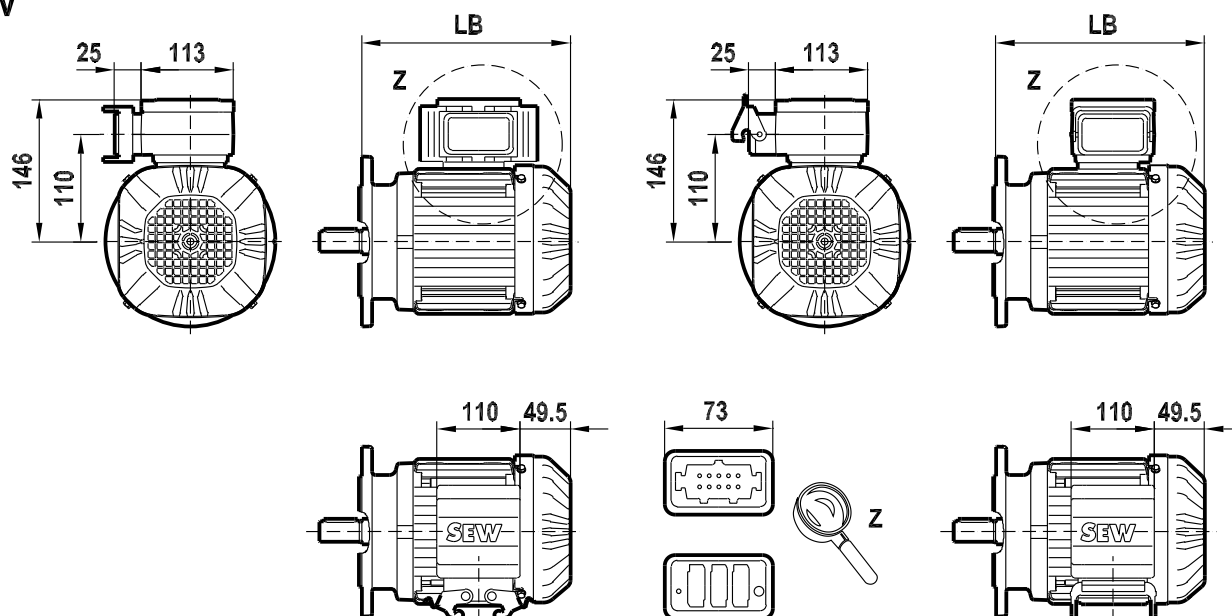


DR.80MJ

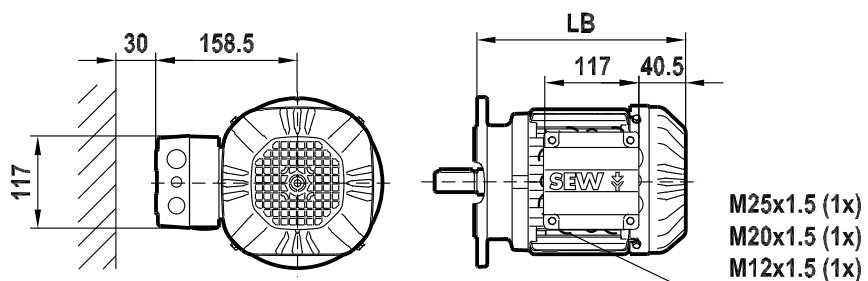
08 048 01 12

2 (2)

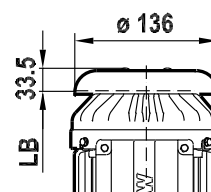
/IV



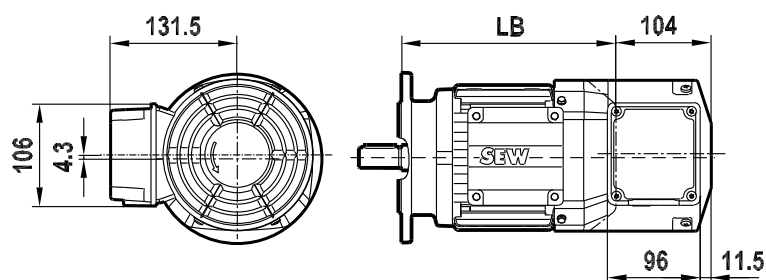
/IS



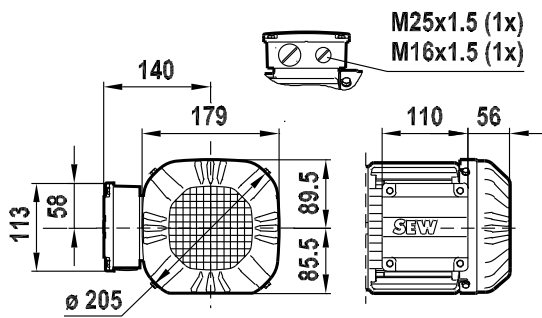
/IC



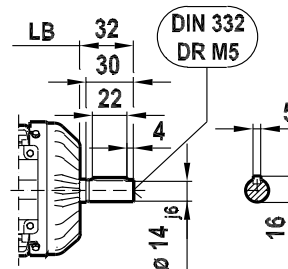
/V



DR.90MJ

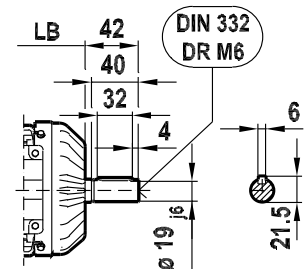


/2W



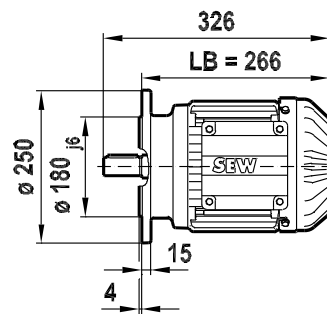
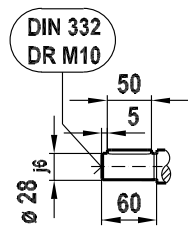
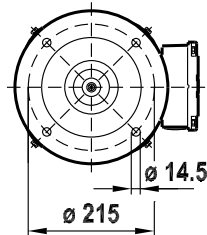
08 049 01 12

1 (2)

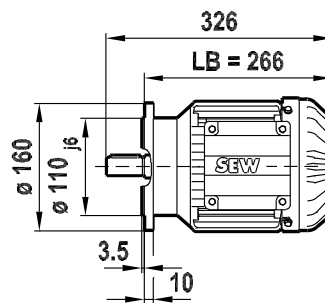
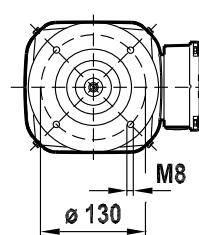


DRE90MJ4

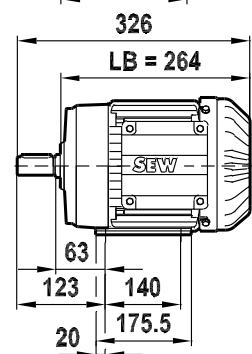
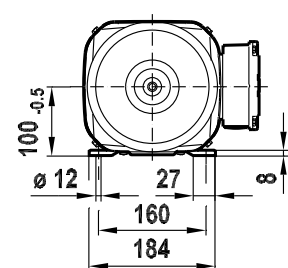
/FF (B5) FF215



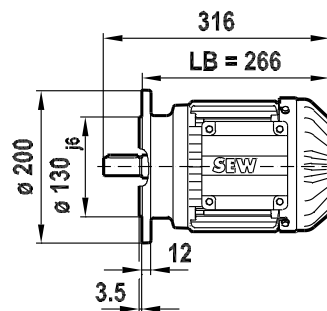
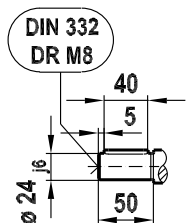
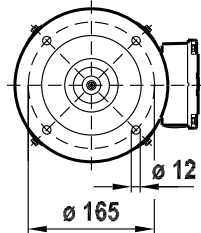
/FT (B14) FT130



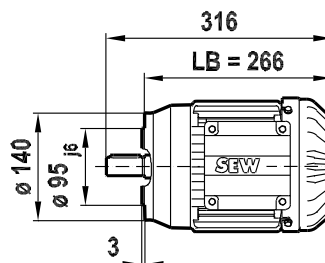
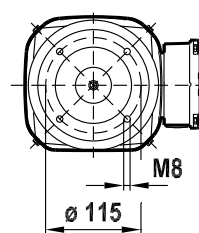
/FI.. (B3)


 DRP90MJ4
DRU90MJ4

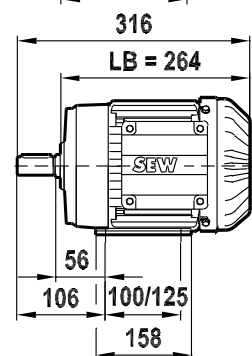
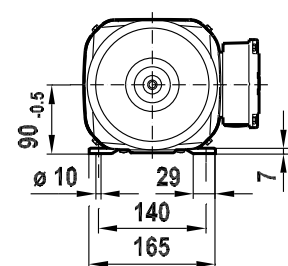
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT115



/FI.. (B3)

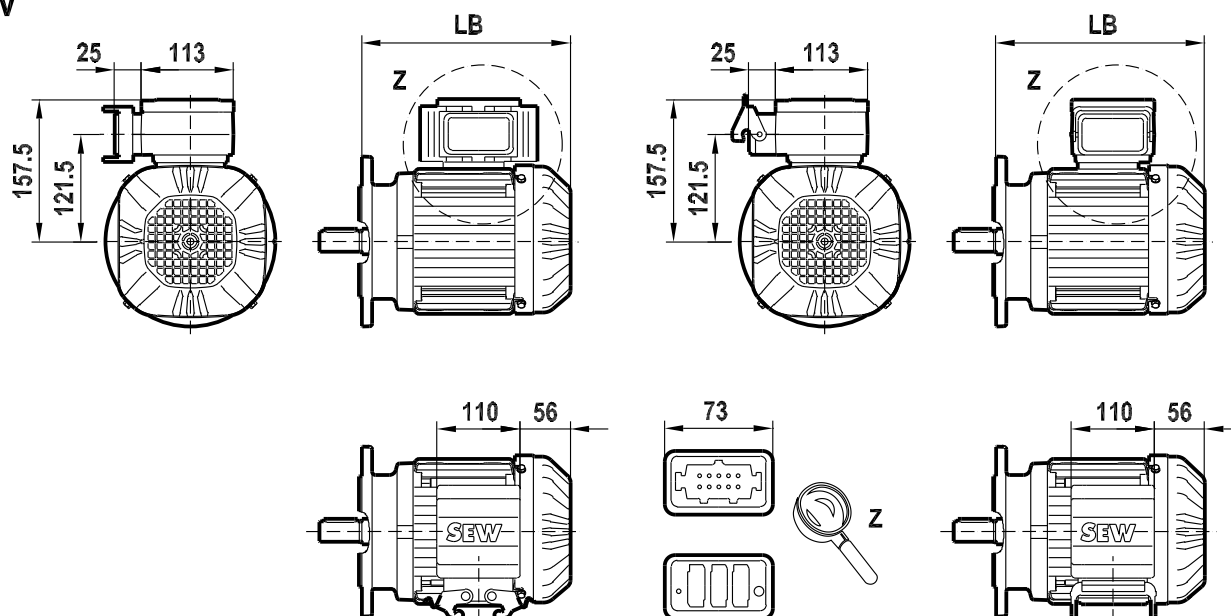


DR.90MJ

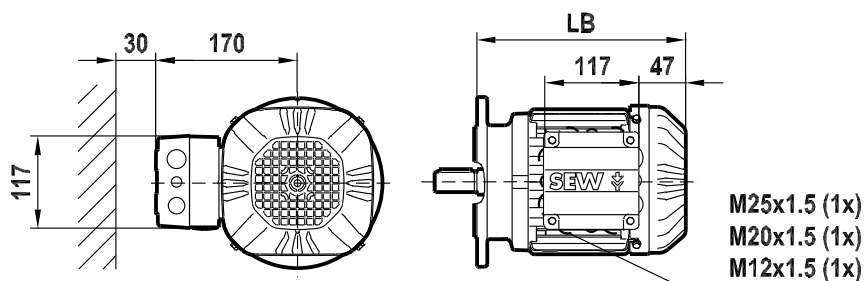
08 049 01 12

2 (2)

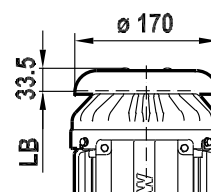
/IV



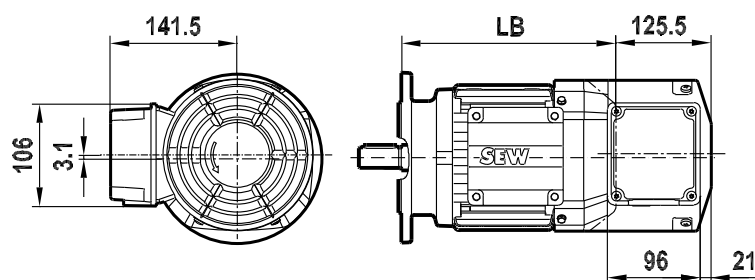
/IS



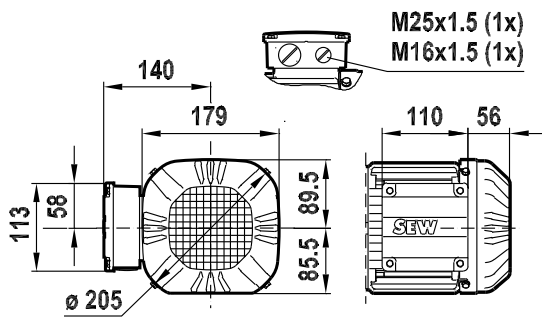
/IC



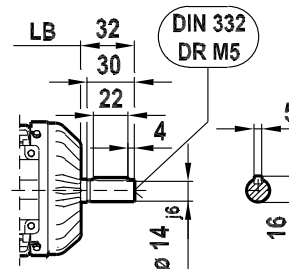
/V



DR.90LJ

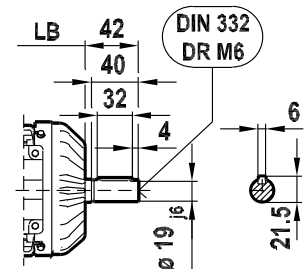


/2W

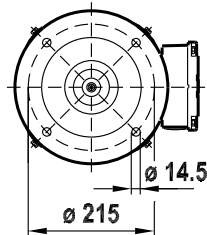


08 050 01 12

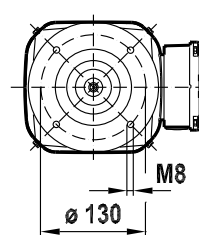
1 (2)


 DRE90LJ4
DRP90LJ4

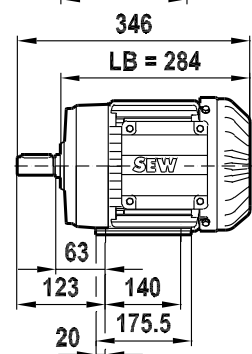
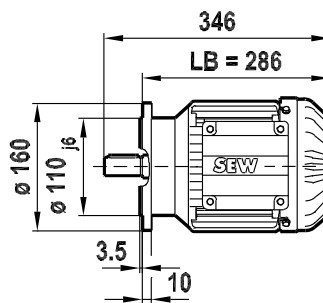
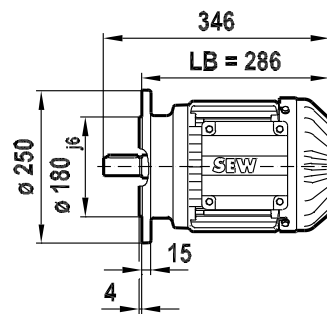
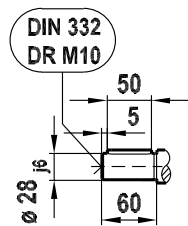
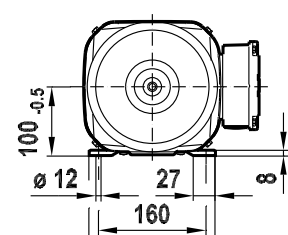
/FF (B5) FF215



/FT (B14) FT130

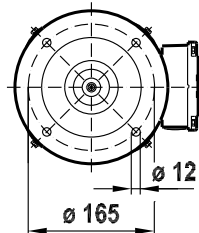


/FI.. (B3)

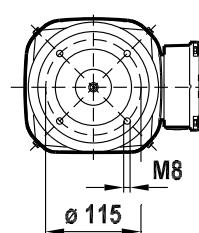


DRU90LJ4

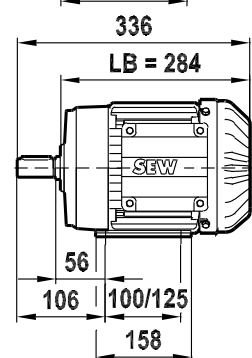
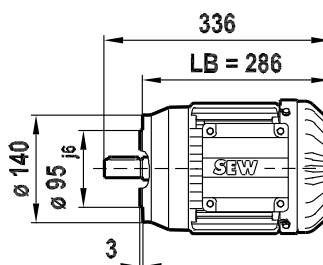
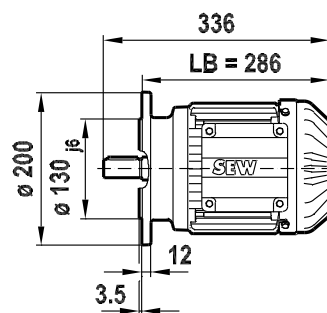
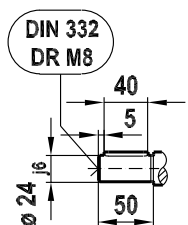
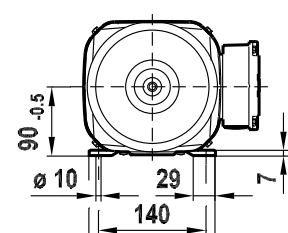
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT115



/FI.. (B3)

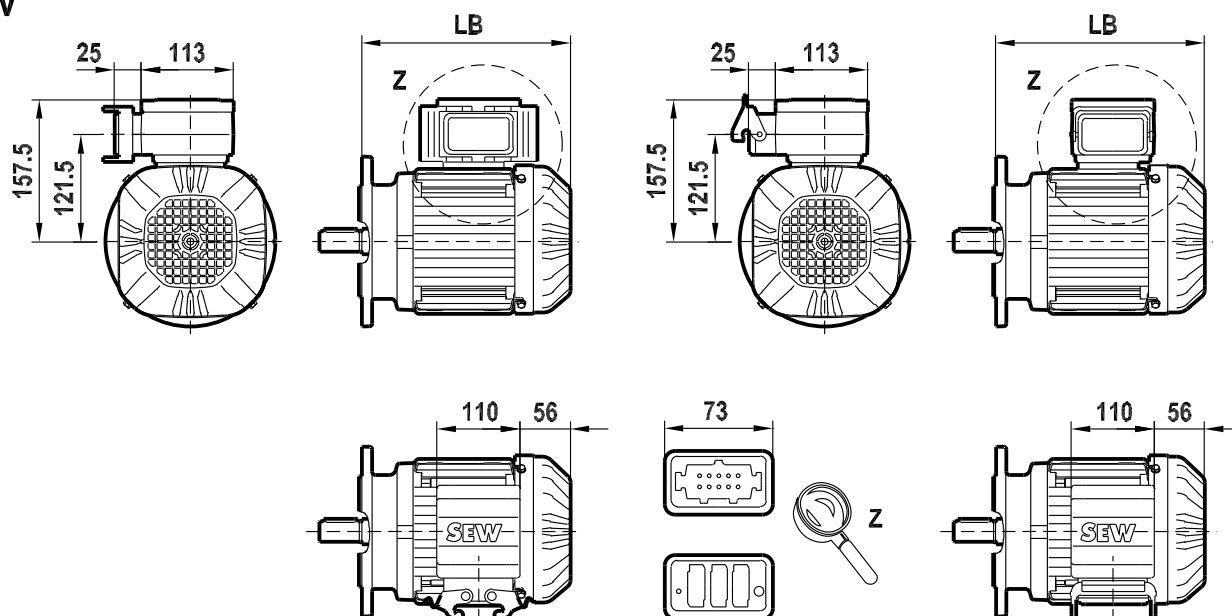


DR.90LJ

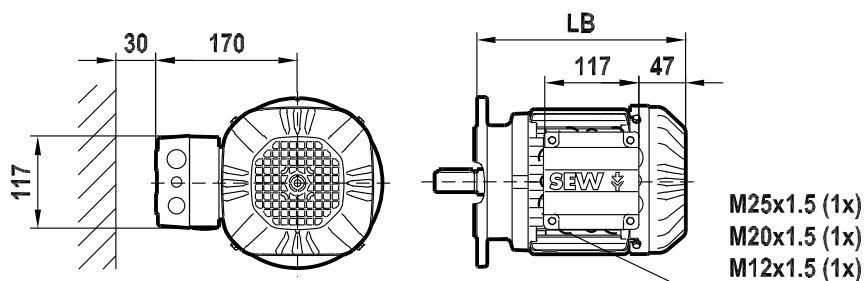
08 050 01 12

2 (2)

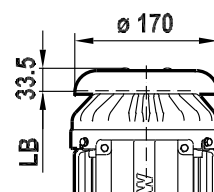
/IV



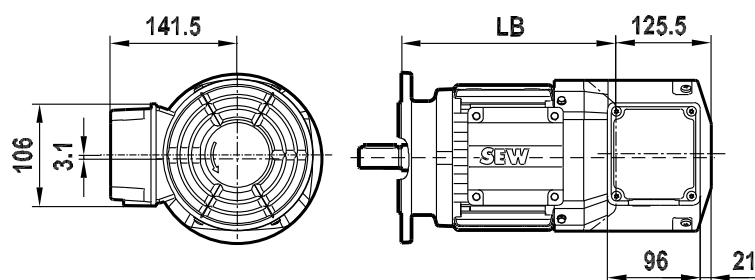
/IS



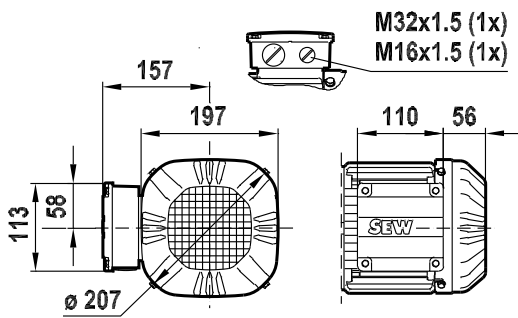
/IC



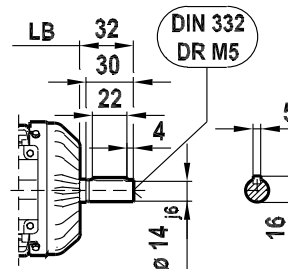
/N



DR.100MJ

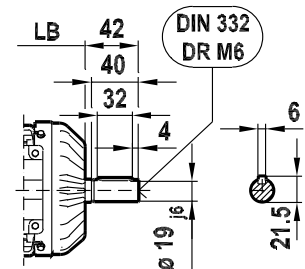


/2W



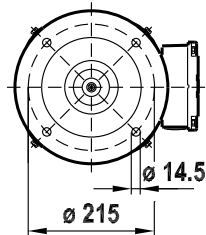
08 051 01 12

1 (2)

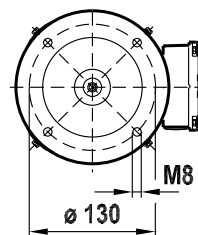


DRE100MJ4

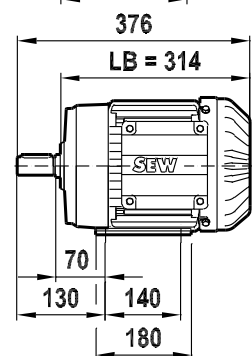
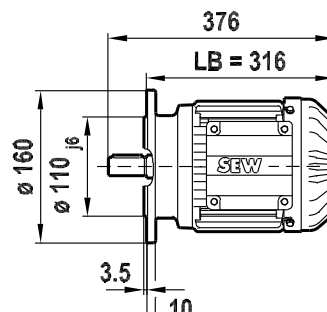
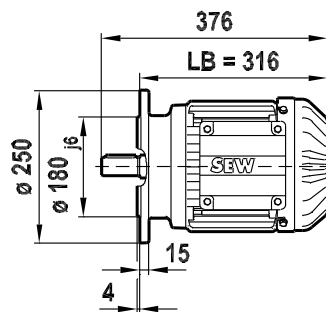
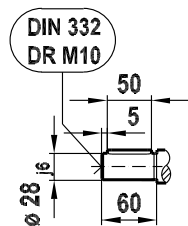
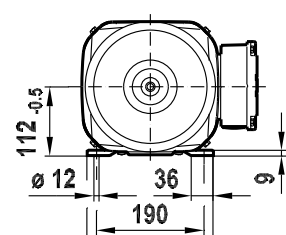
/FF (B5) FF215



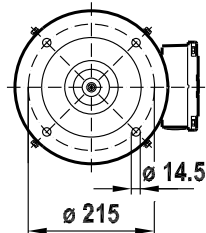
/FT (B14) FT130



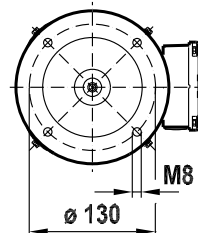
/FI.. (B3)


 DRP100MJ4
DRU100MJ4

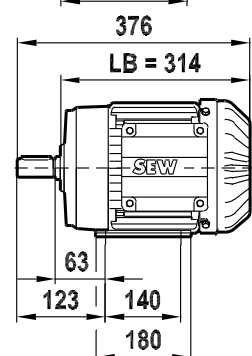
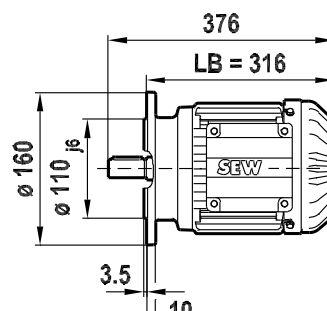
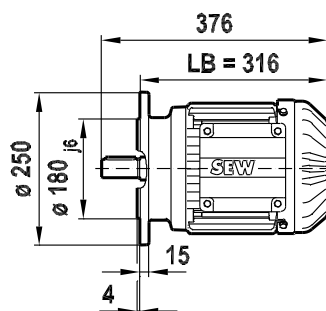
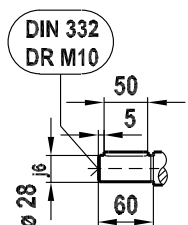
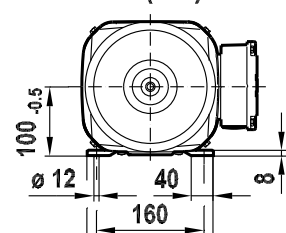
/FF (B5) FF215



/FT (B14) FT130



/FI.. (B3)

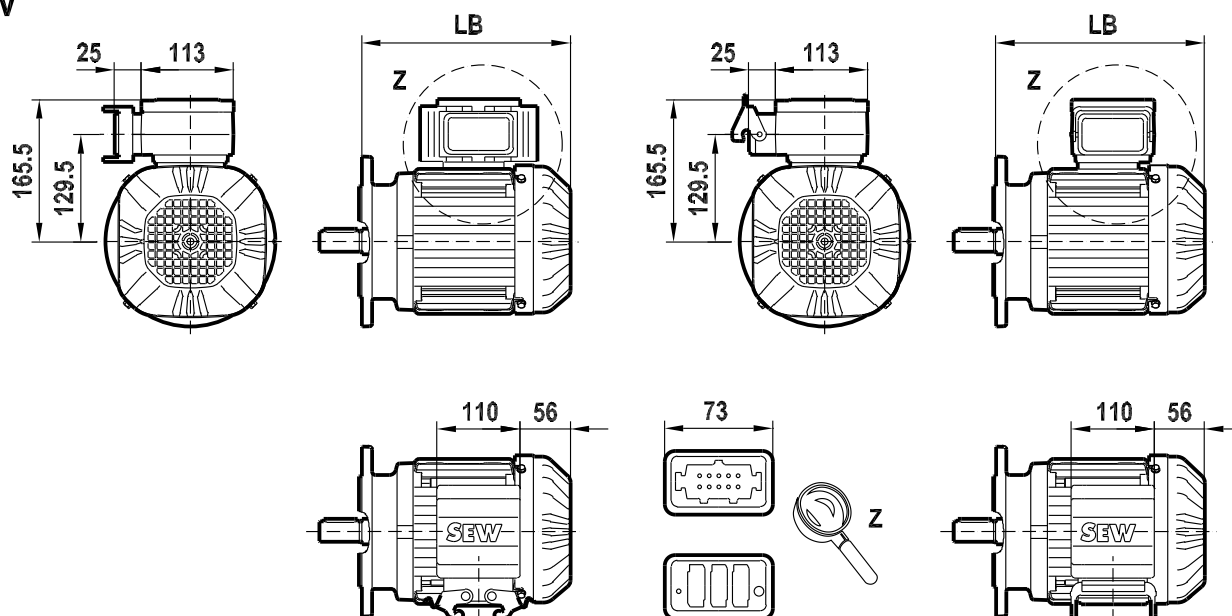


DR.100MJ

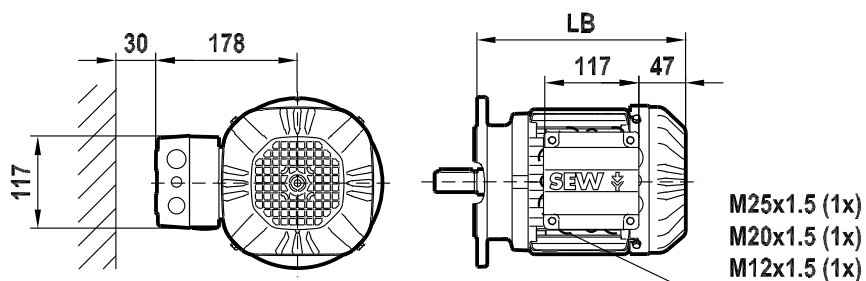
08 051 01 12

2 (2)

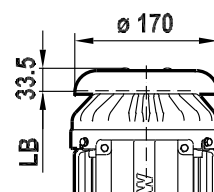
/IV



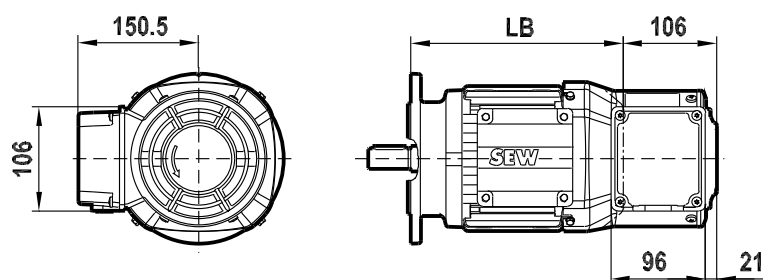
/IS



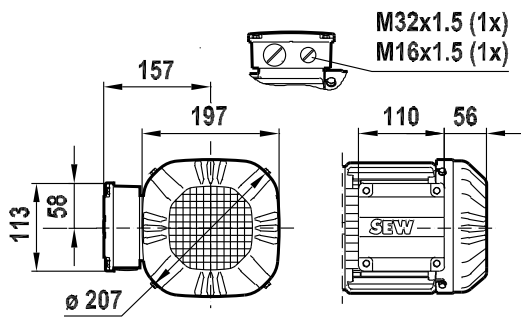
/IC



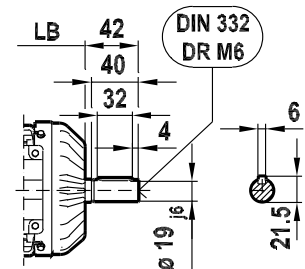
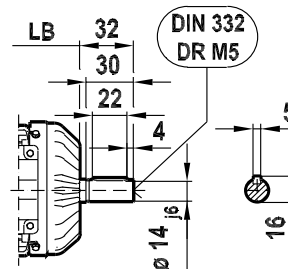
/V



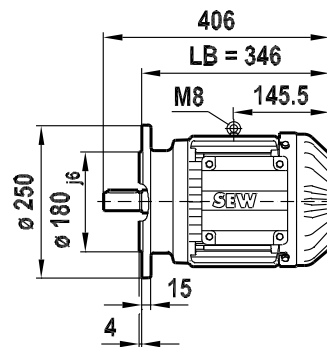
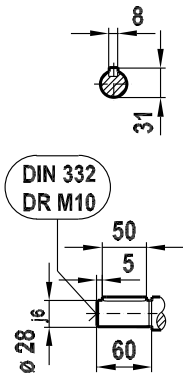
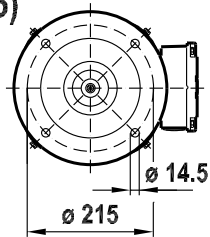
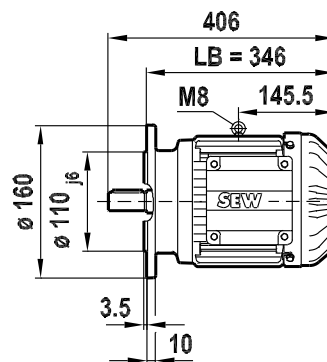
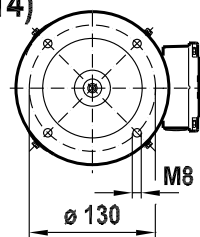
DR.100LJ



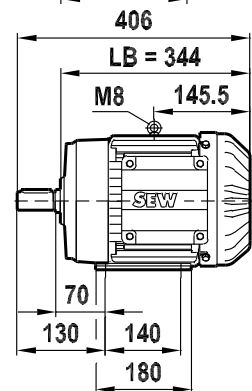
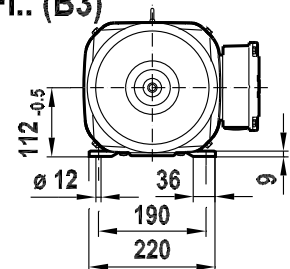
/2W

 08 052 01 12
1 (2)


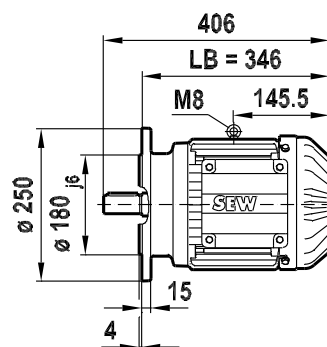
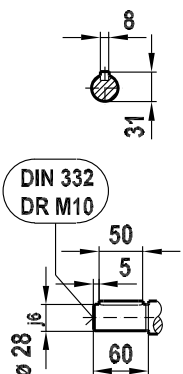
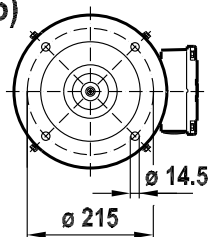
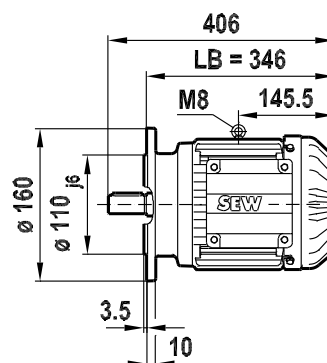
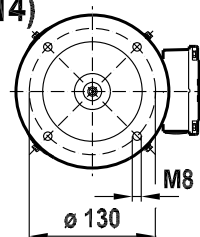
DRP100LJ4

 /FF (B5)
FF215

 /FT (B14)
FT130


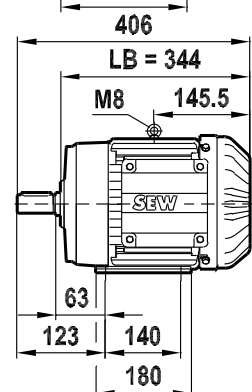
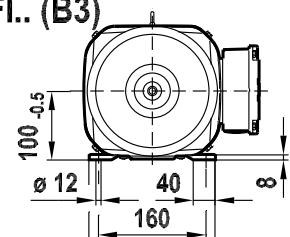
/FI.. (B3)



DRU100LJ4

 /FF (B5)
FF215

 /FT (B14)
FT130


/FI.. (B3)

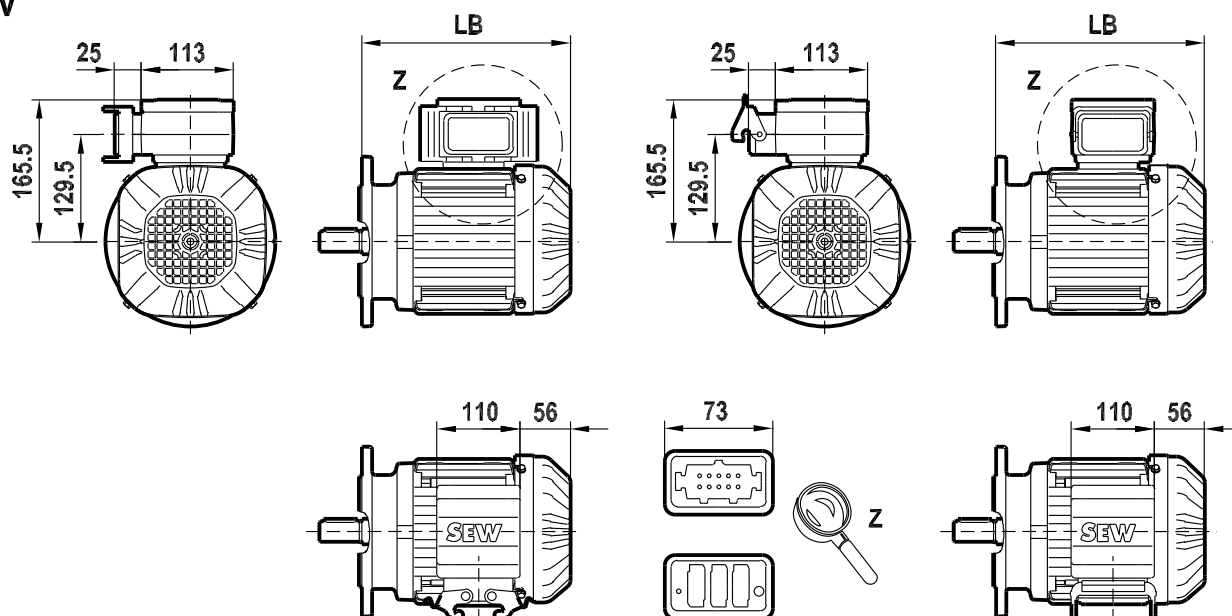


DR.100LJ

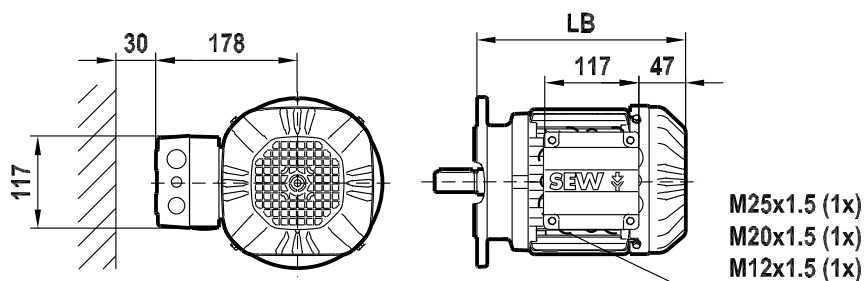
08 052 01 12

2 (2)

/IV

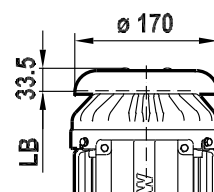


/IS

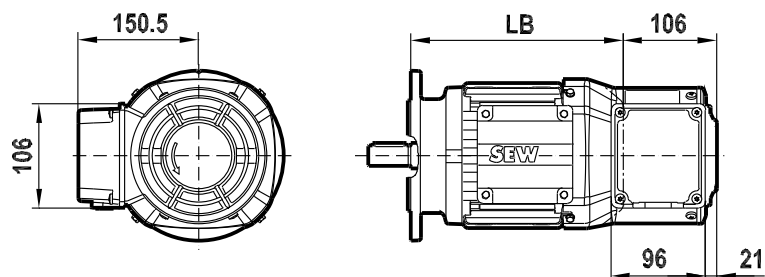


M25x1.5 (1x)
M20x1.5 (1x)
M12x1.5 (1x)

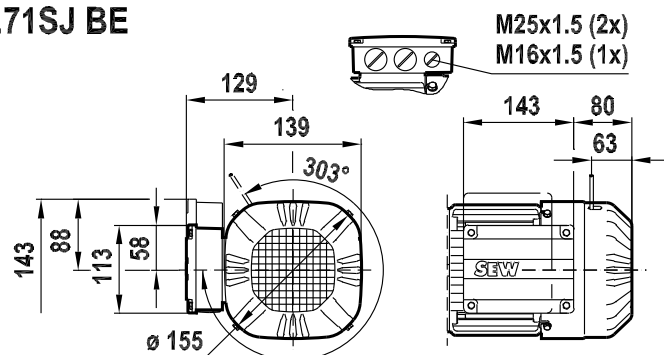
/IC



/V

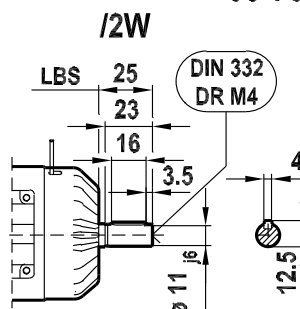


DR.71SJ BE



09 737 01 12

1 (2)

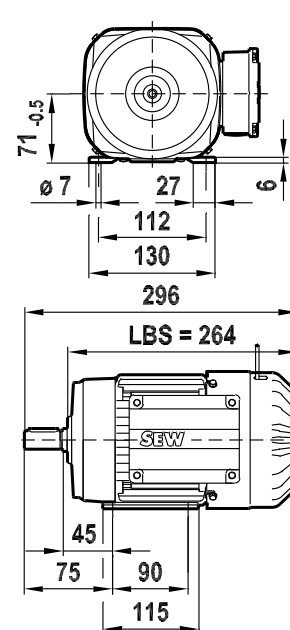
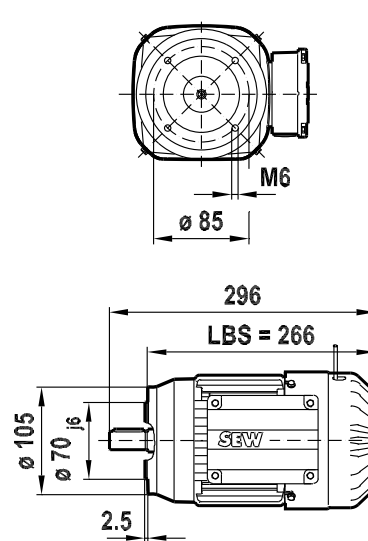
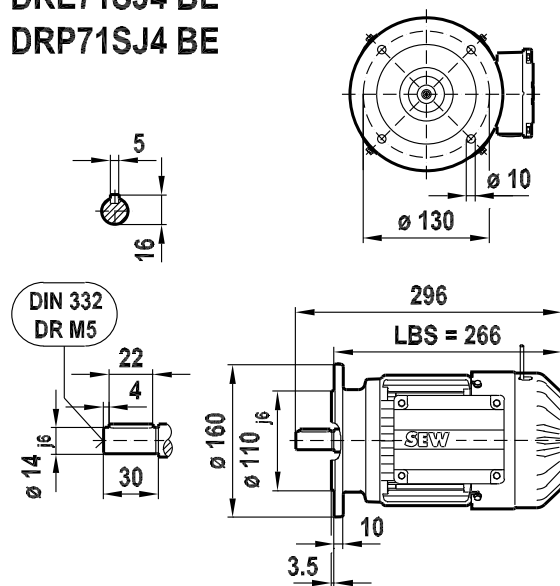


DRE71SJ4 BE
DRP71SJ4 BE

/FF (B5) FF130

/FT (B14) FT85

/Fl.. (B3)

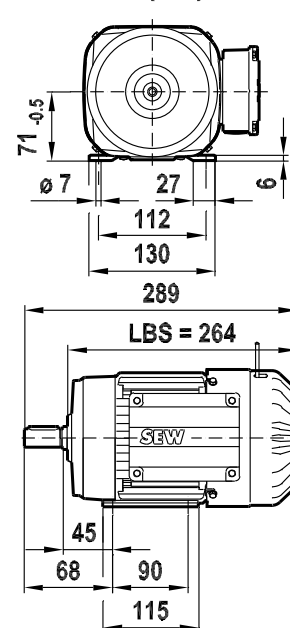
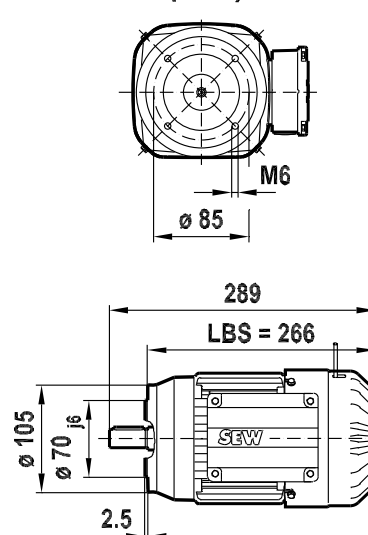
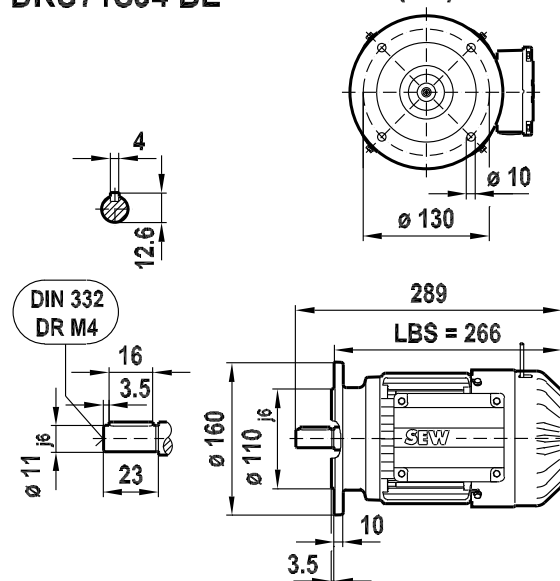


DRU71SJ4 BE

/FF (B5) FF130

/FT (B14) FT85

/Fl.. (B3)

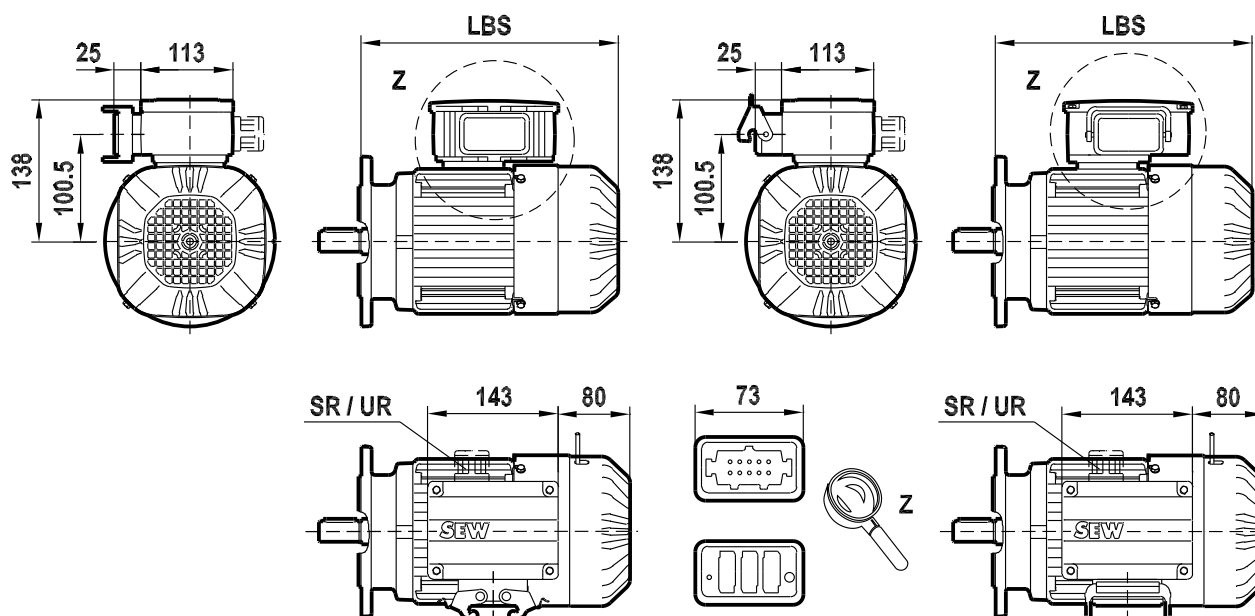


DR.71SJ BE

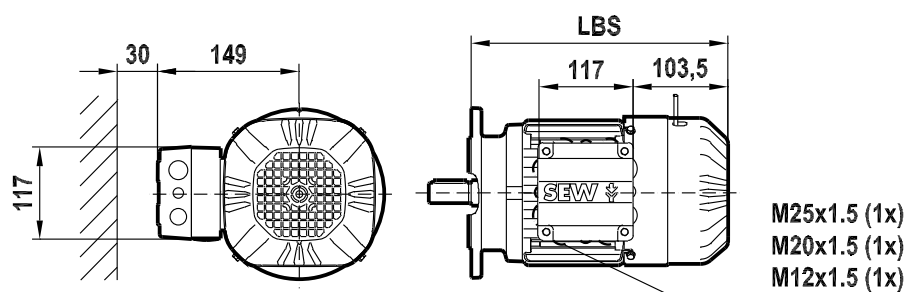
09 737 01 12

2 (2)

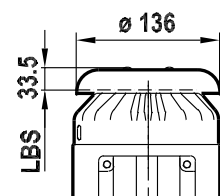
/IV



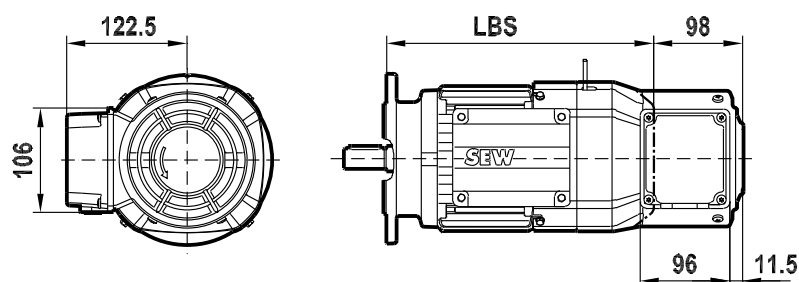
/IS



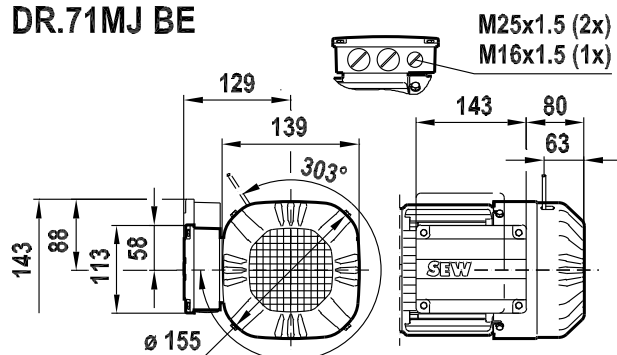
/IC



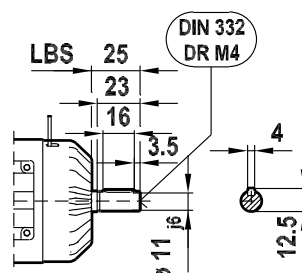
/V



DR.71MJ BE

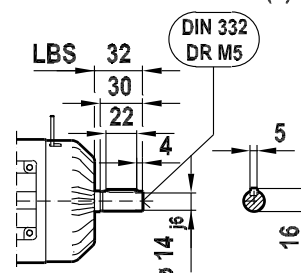


12W



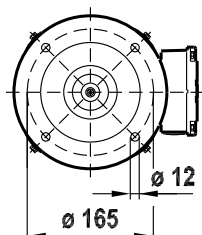
09 738 01 12

1 (2)

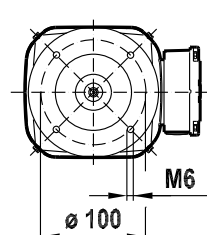


DRE71MJ4 BE
DRP71MJ4 BE

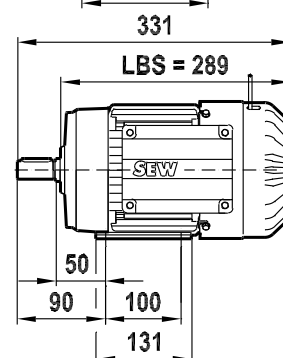
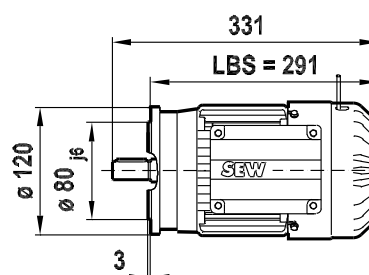
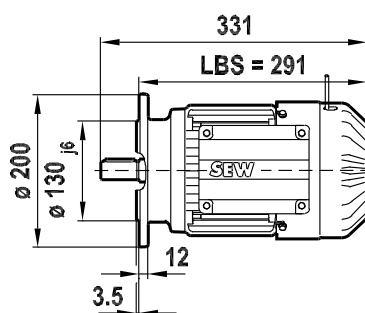
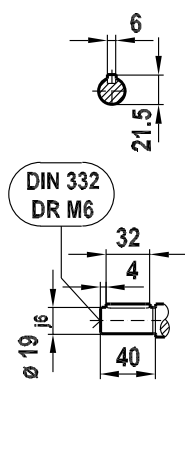
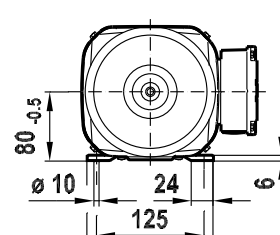
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT100

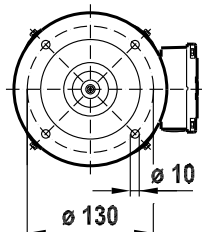


/Fl.. (B3)

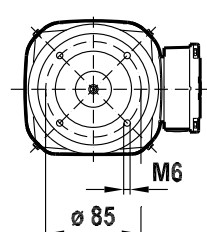


DRU71MJ4 BE

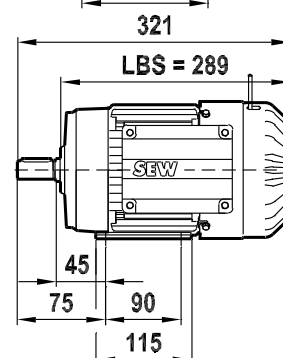
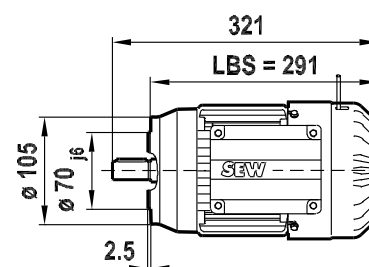
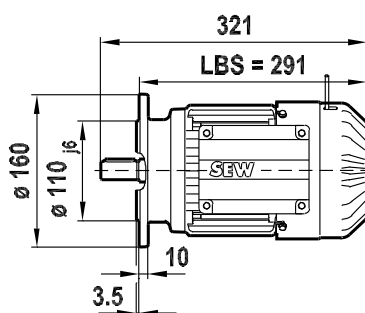
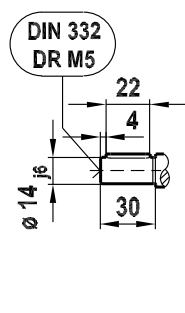
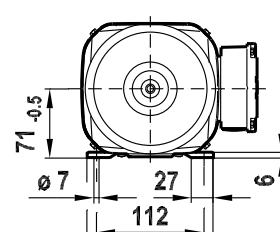
/FF (B5) FF130



/FT (B14) FT85



/Fl.. (B3)

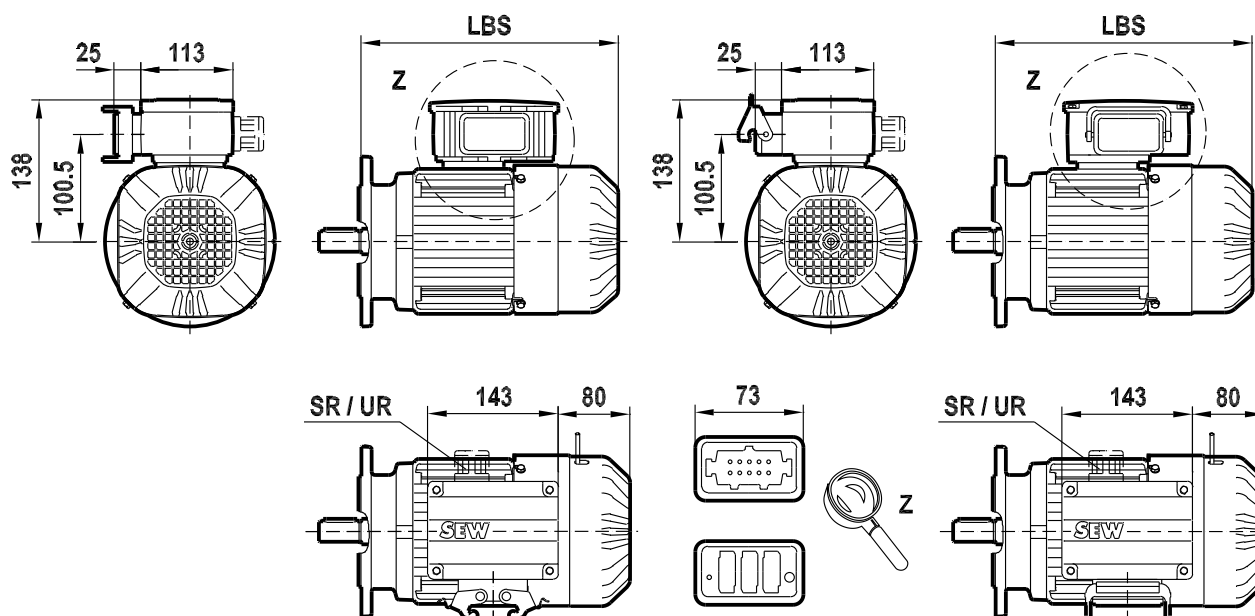


DR.71MJ BE

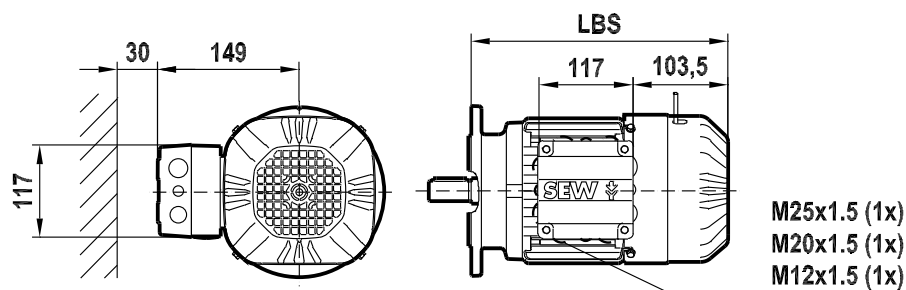
09 738 01 12

2 (2)

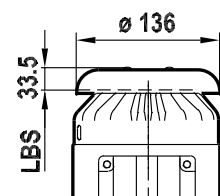
/IV



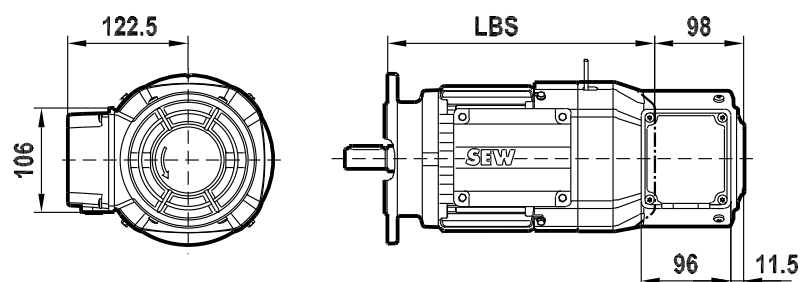
/IS



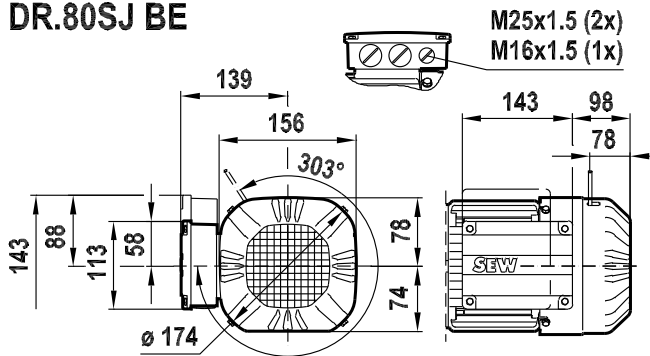
/IC



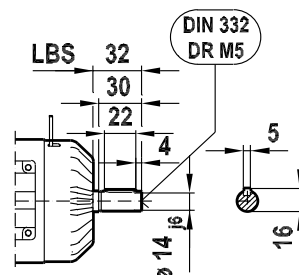
/V



DR.80SJ BE

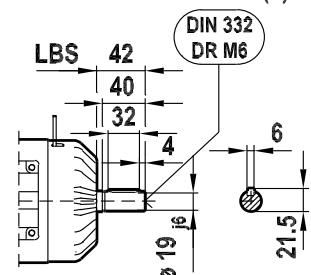


/2W



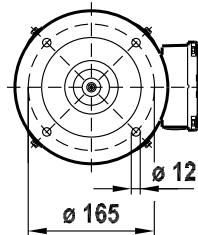
09 739 01 12

1 (2)

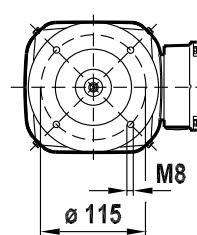


DRE80SJ4 BE

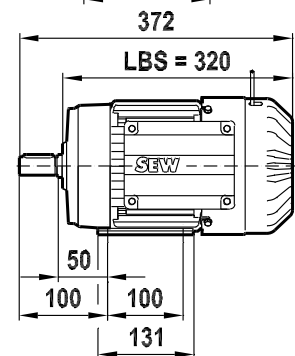
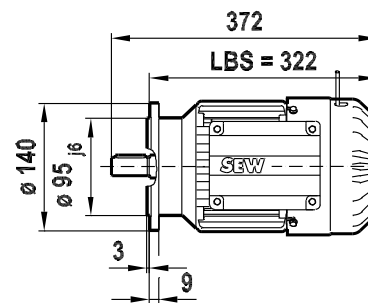
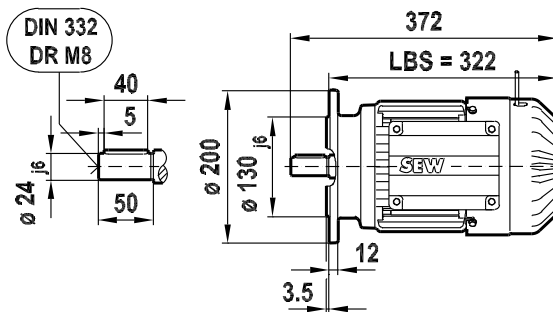
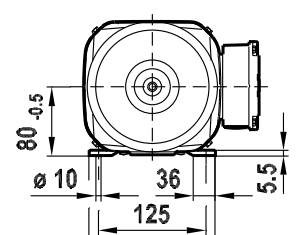
/FF (B5) FF165



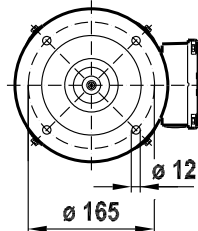
/FT (B14) FT115



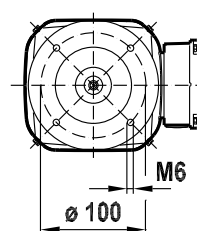
/FI.. (B3)


 DRP80SJ4 BE
DRU80SJ4 BE

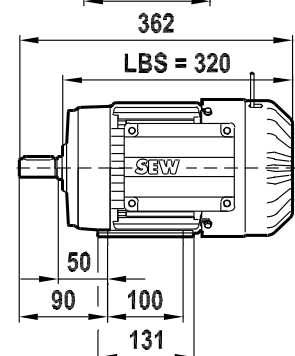
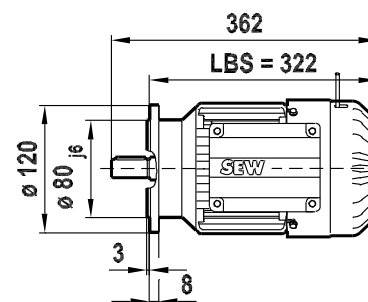
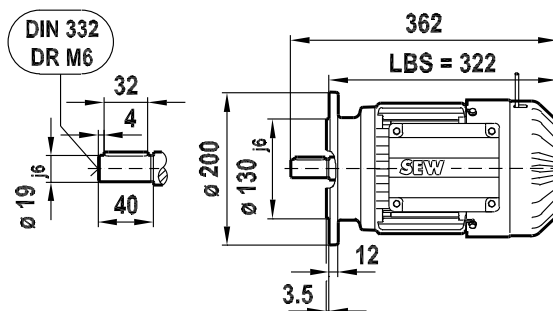
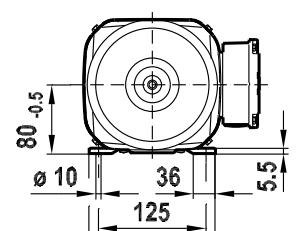
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT100



/FI.. (B3)

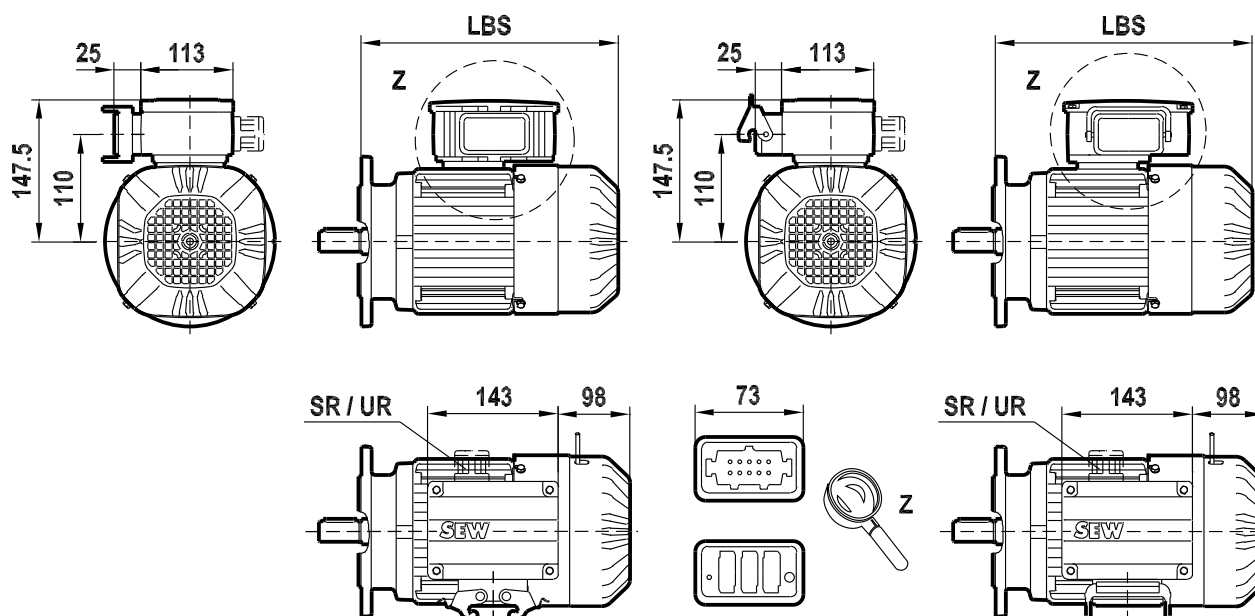


DR.80SJ BE

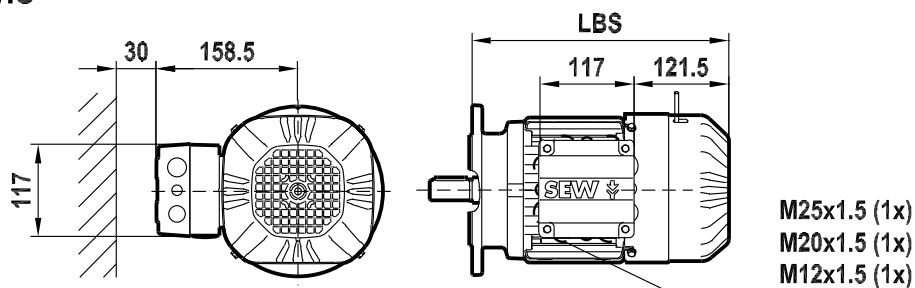
09 739 01 12

2 (2)

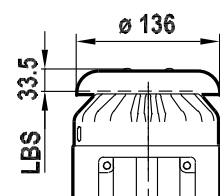
/IV



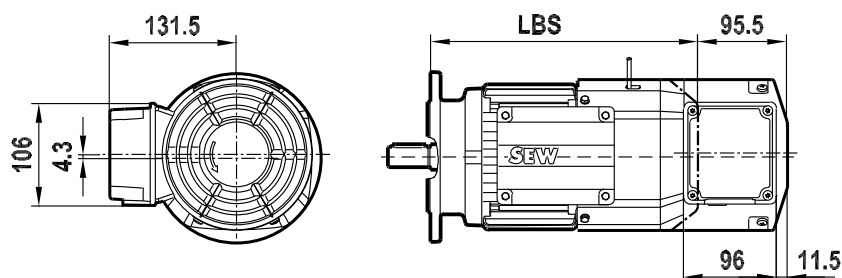
/IS



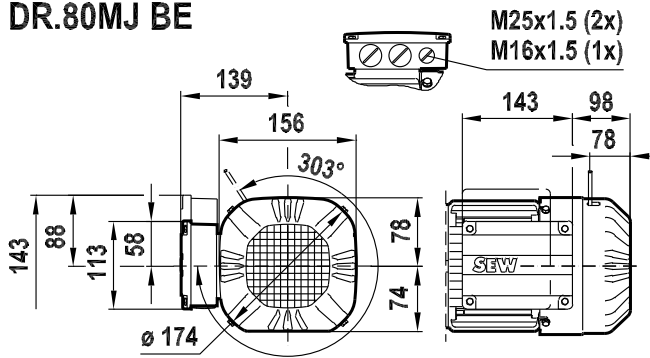
/IC



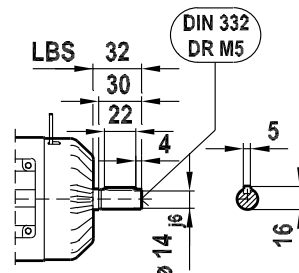
/V



DR.80MJ BE

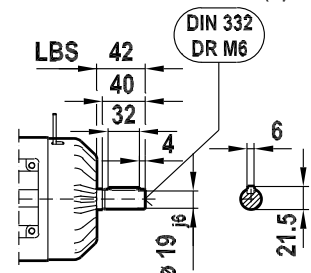


/2W

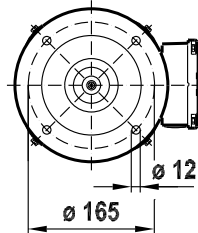


09 740 01 12

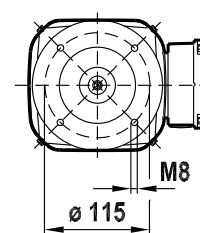
1 (2)


 DRE80MJ4 BE
DRP80MJ4 BE

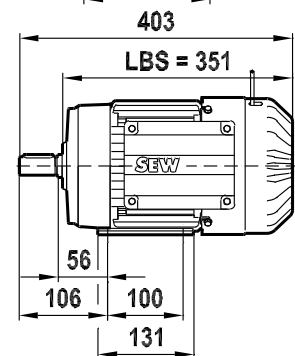
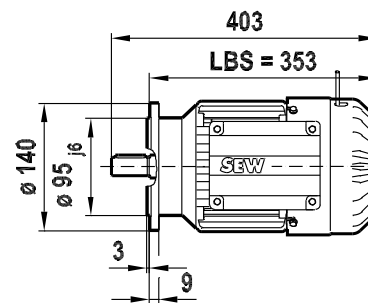
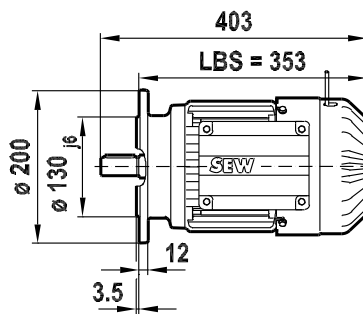
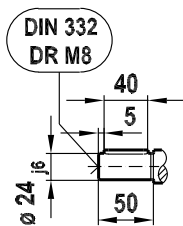
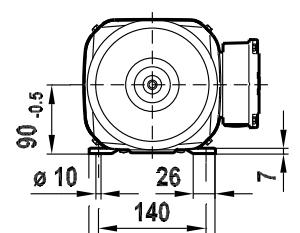
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT115

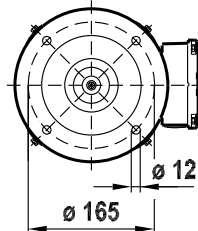


/FI.. (B3)

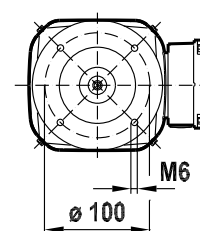


DRU80MJ4 BE

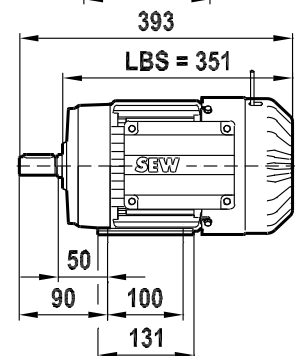
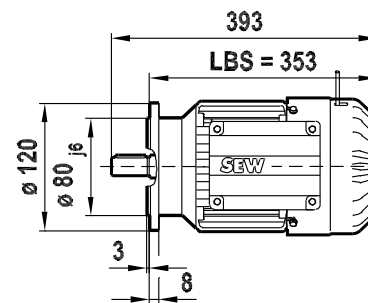
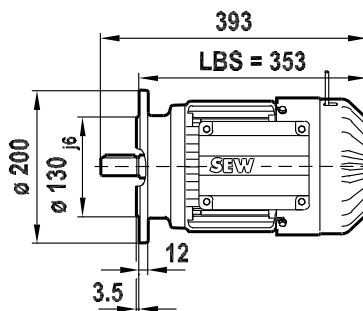
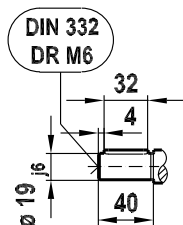
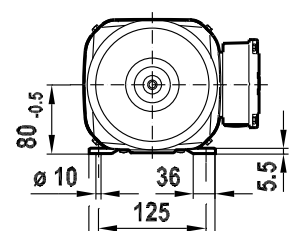
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT100



/FI.. (B3)

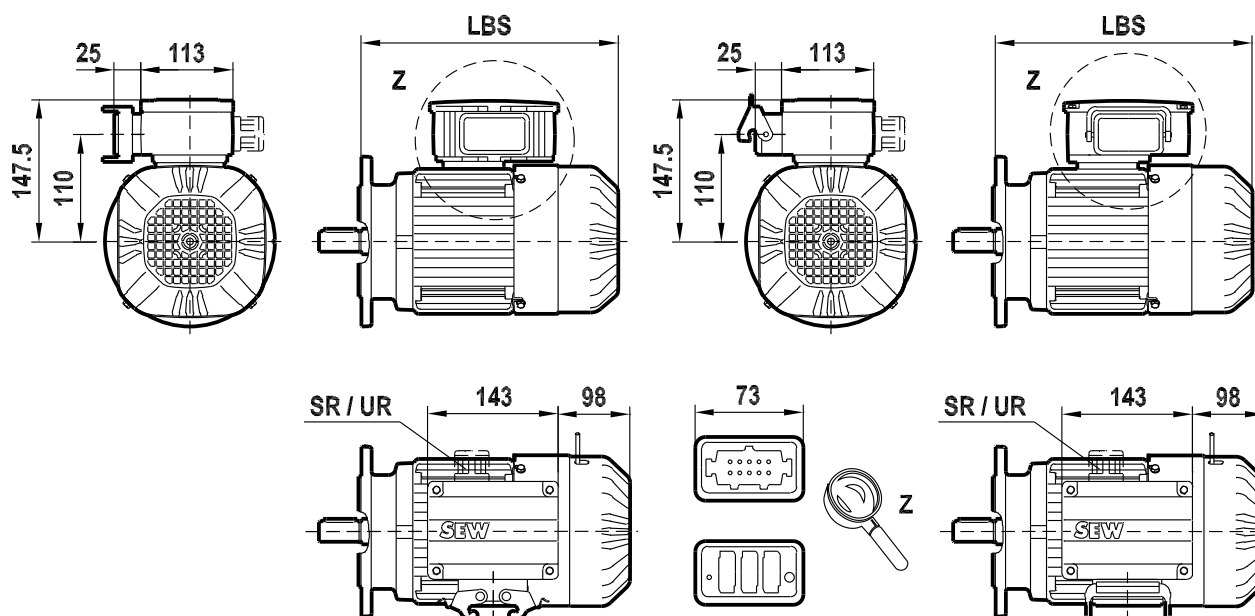


DR.80MJ BE

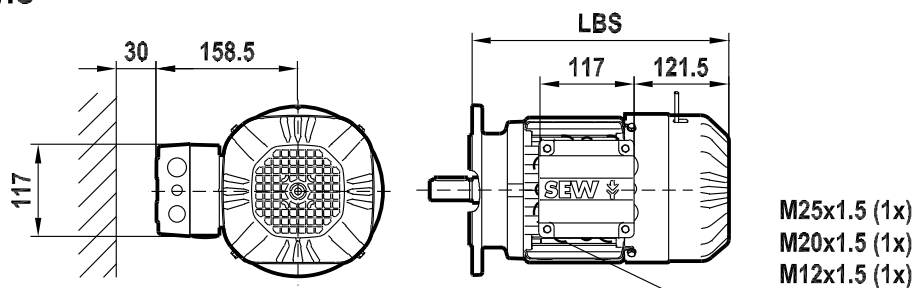
09 740 01 12

2 (2)

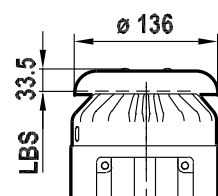
/IV



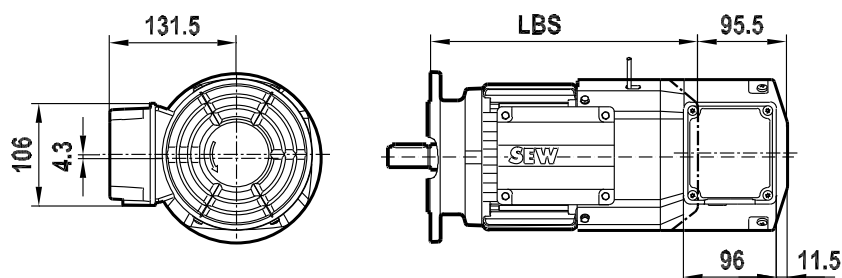
/IS



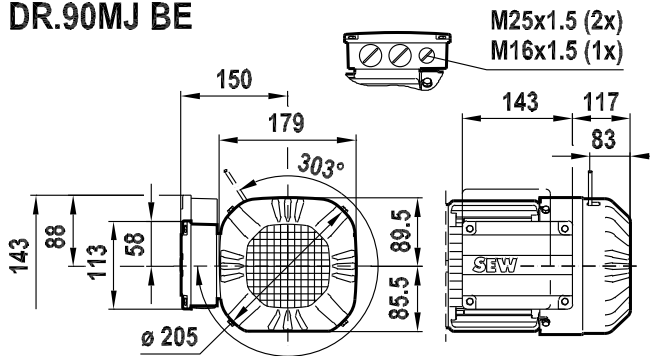
/IC



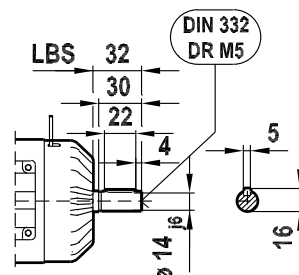
/V



DR.90MJ BE

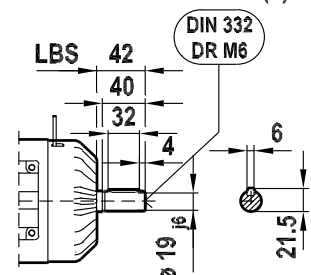


/2W



09 741 01 12

1 (2)

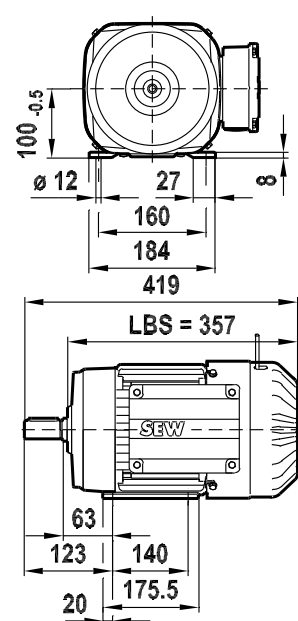
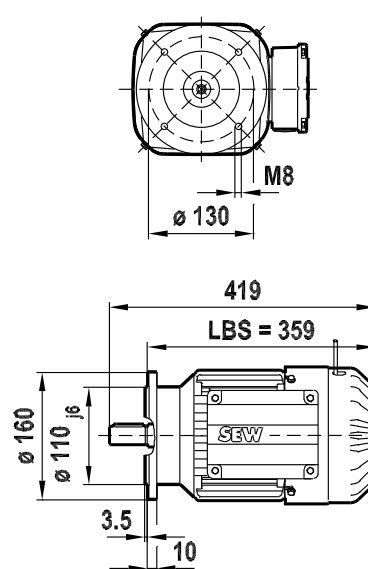
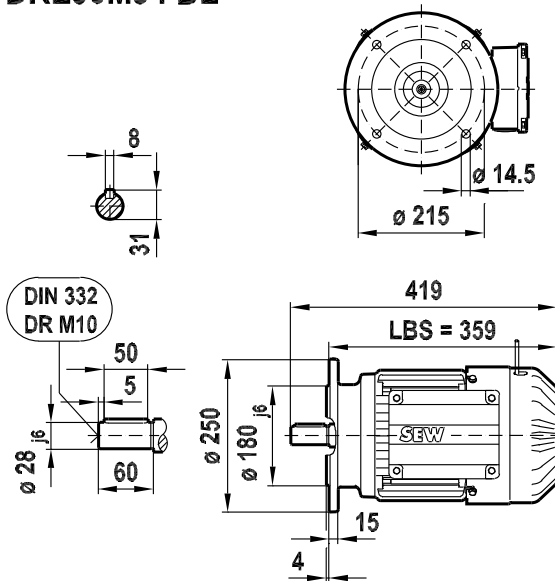


DRE90MJ4 BE

/FF (B5) FF215

/FT (B14) FT130

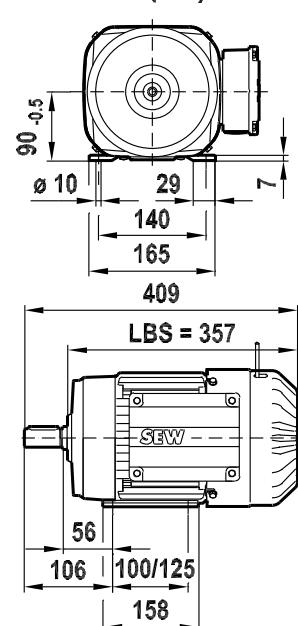
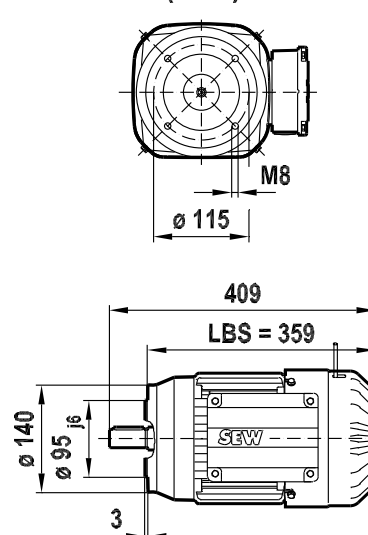
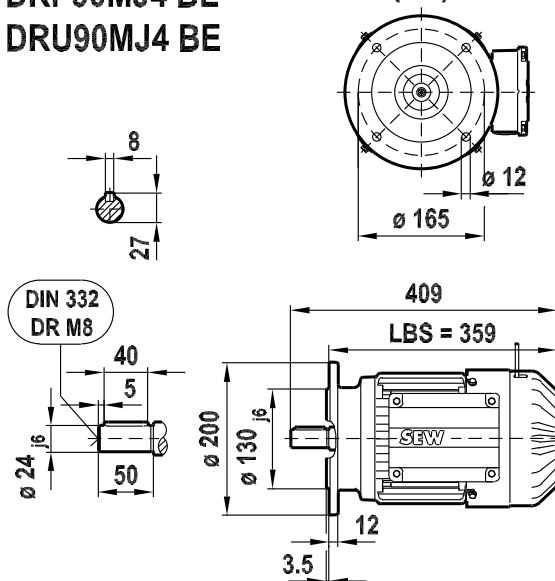
/FI.. (B3)


 DRP90MJ4 BE
DRU90MJ4 BE

/FF (B5) FF165

/FT (B14) FT115

/FI.. (B3)

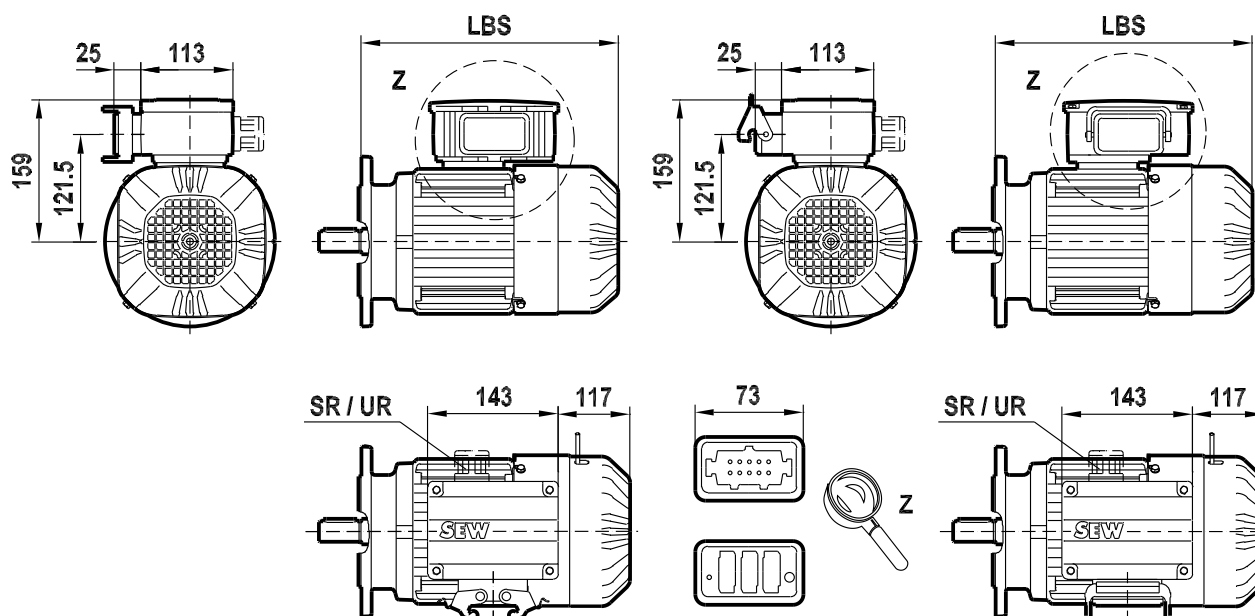


DR.90MJ BE

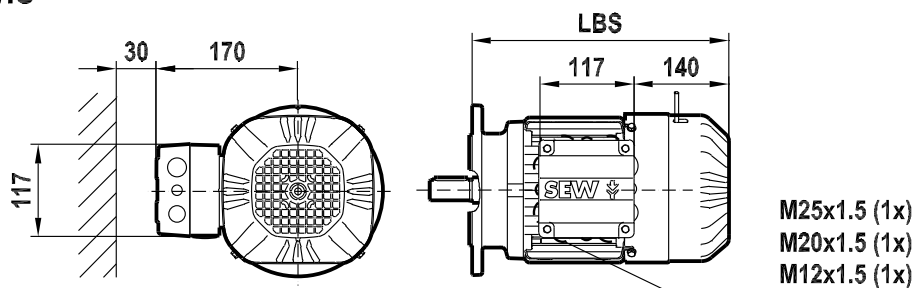
09 741 01 12

2 (2)

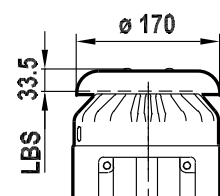
/IV



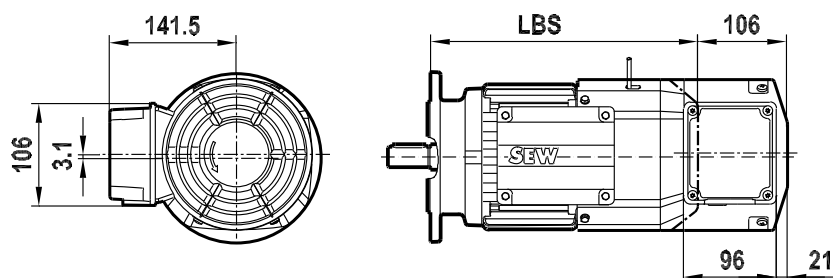
/IS



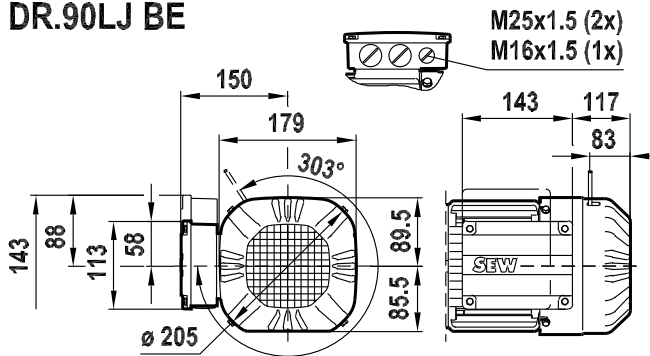
/IC



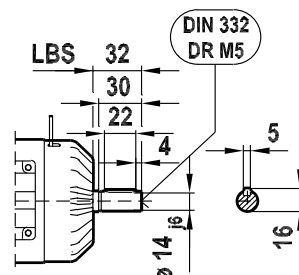
/V



DR.90LJ BE

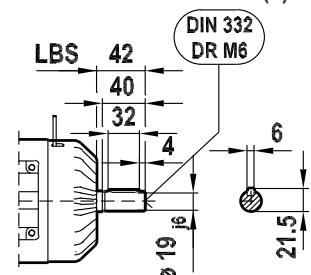


/2W

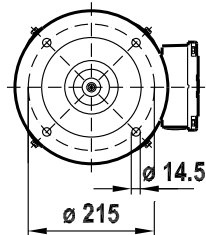


09 742 01 12

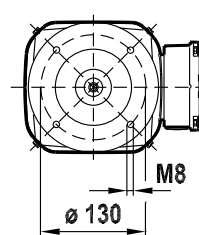
1 (2)


 DRE90LJ4 BE
DRP90LJ4 BE

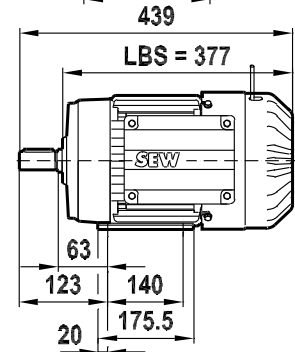
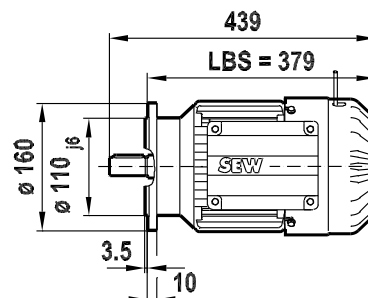
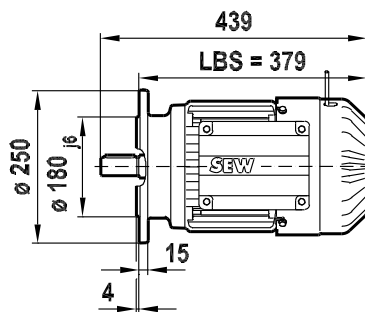
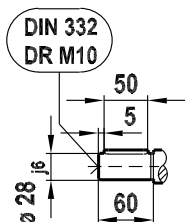
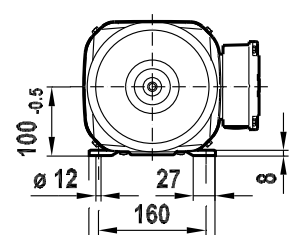
/FF (B5) FF215



/FT (B14) FT130

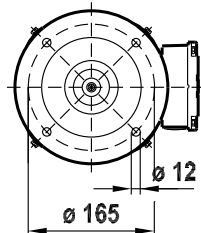


/FI.. (B3)

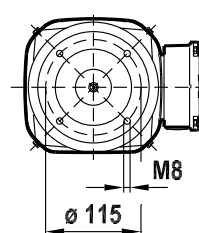


DRU90LJ4 BE

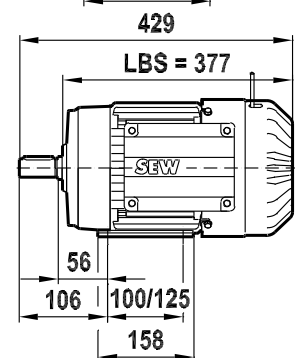
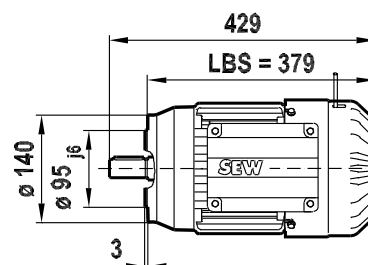
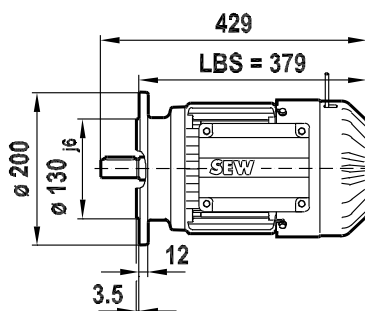
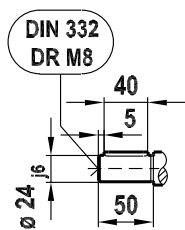
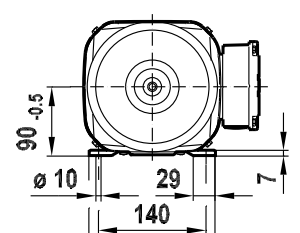
/FF (B5) FF165



/FT (B14) FT115



/FI.. (B3)

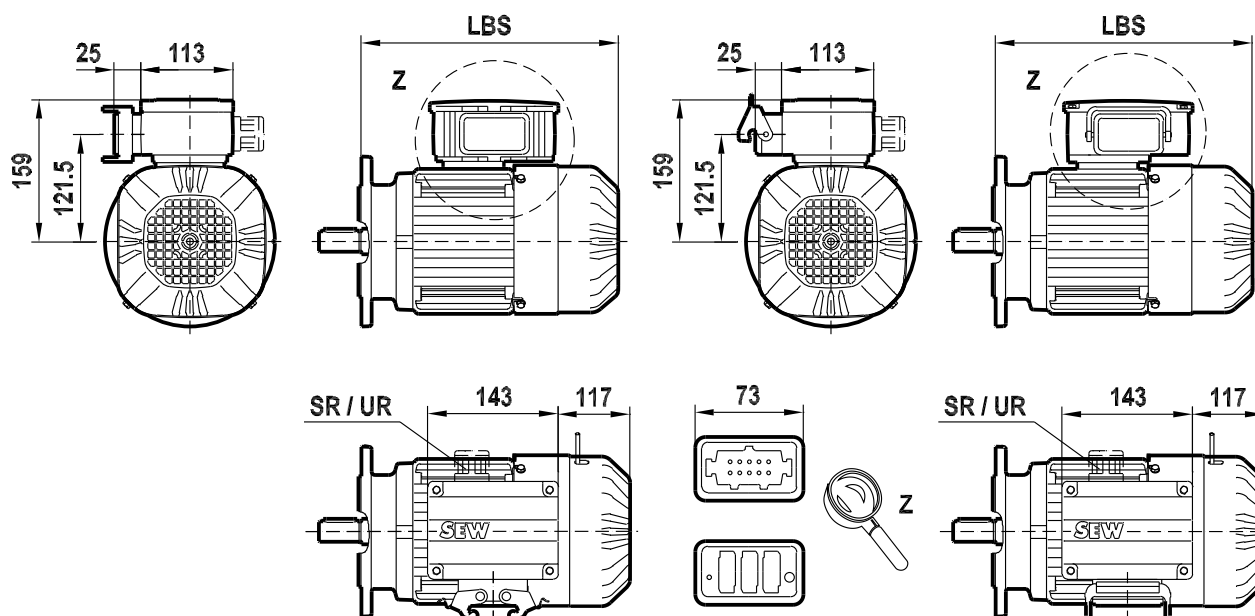


DR.90LJ BE

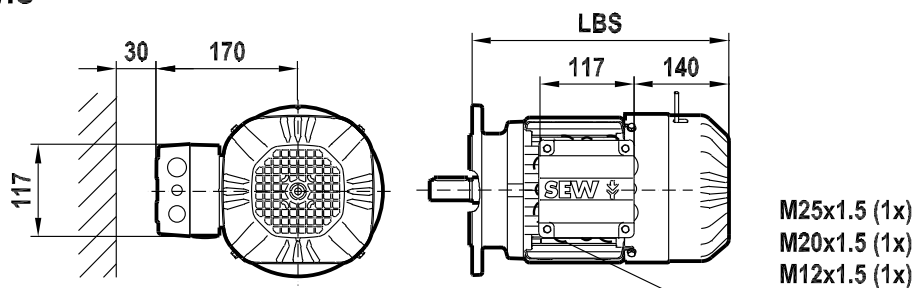
09 742 01 12

2 (2)

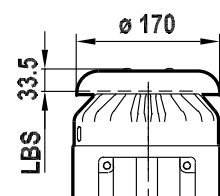
/IV



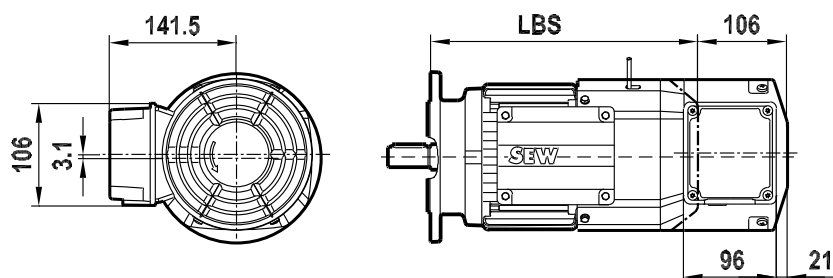
/IS



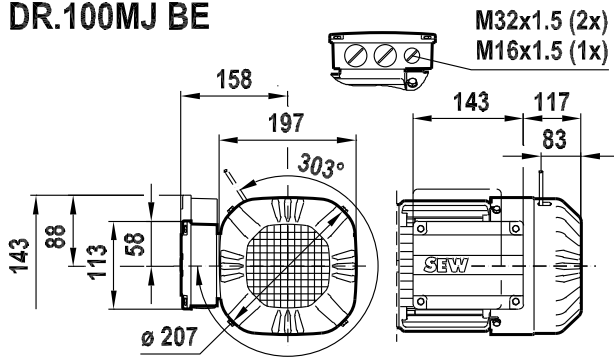
/IC



/V



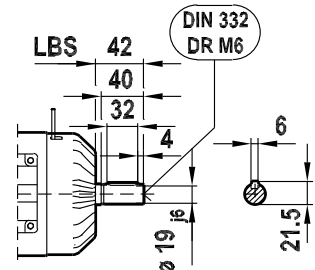
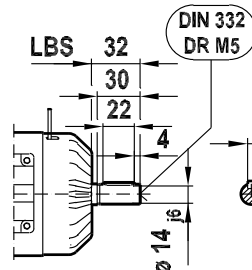
DR.100MJ BE



/2W

09 743 01 12

1 (2)

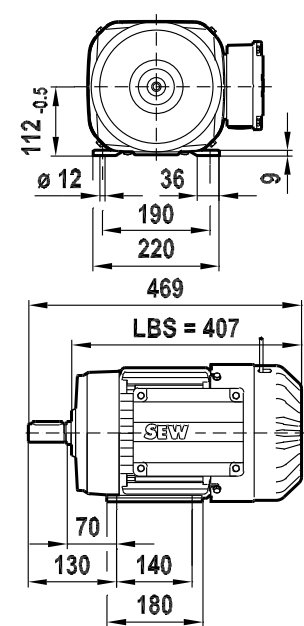
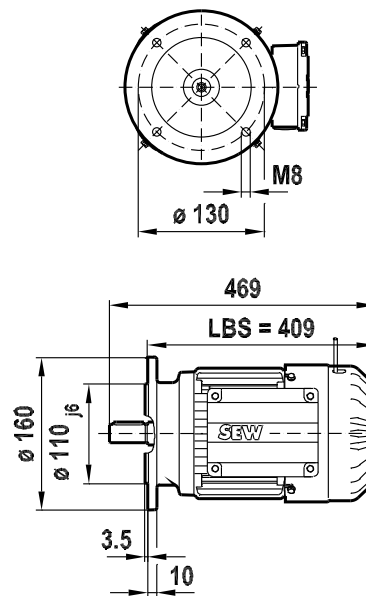
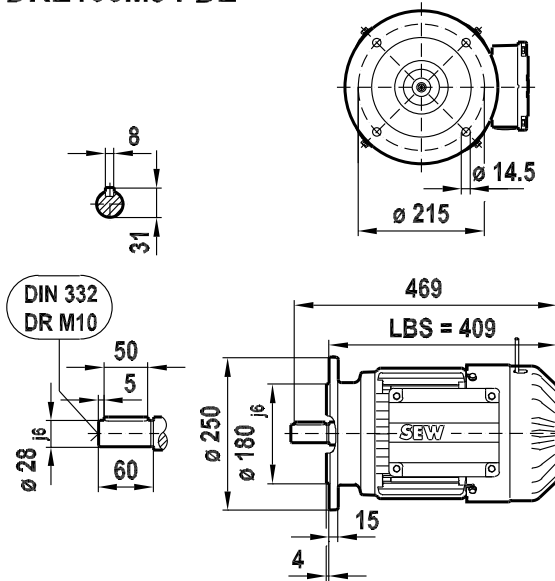


DRE100MJ4 BE

/FF (B5) FF215

/FT (B14) FT130

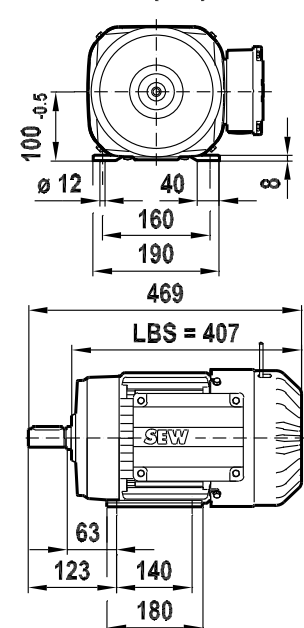
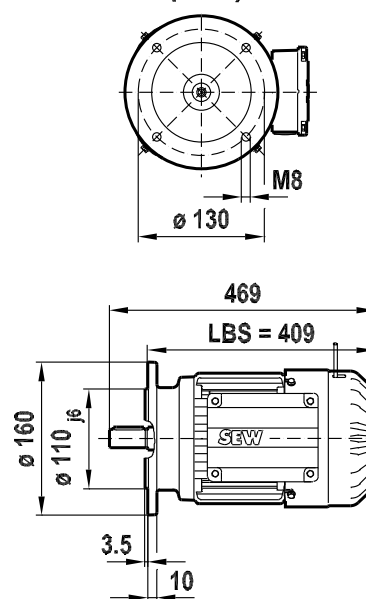
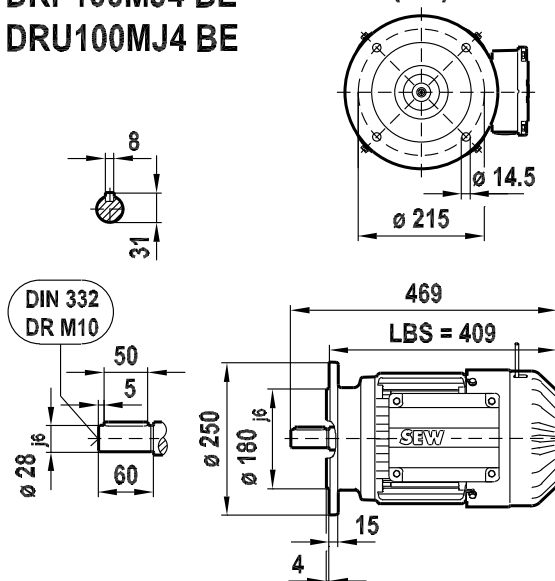
/FI.. (B3)


 DRP100MJ4 BE
DRU100MJ4 BE

/FF (B5) FF215

/FT (B14) FT130

/FI.. (B3)

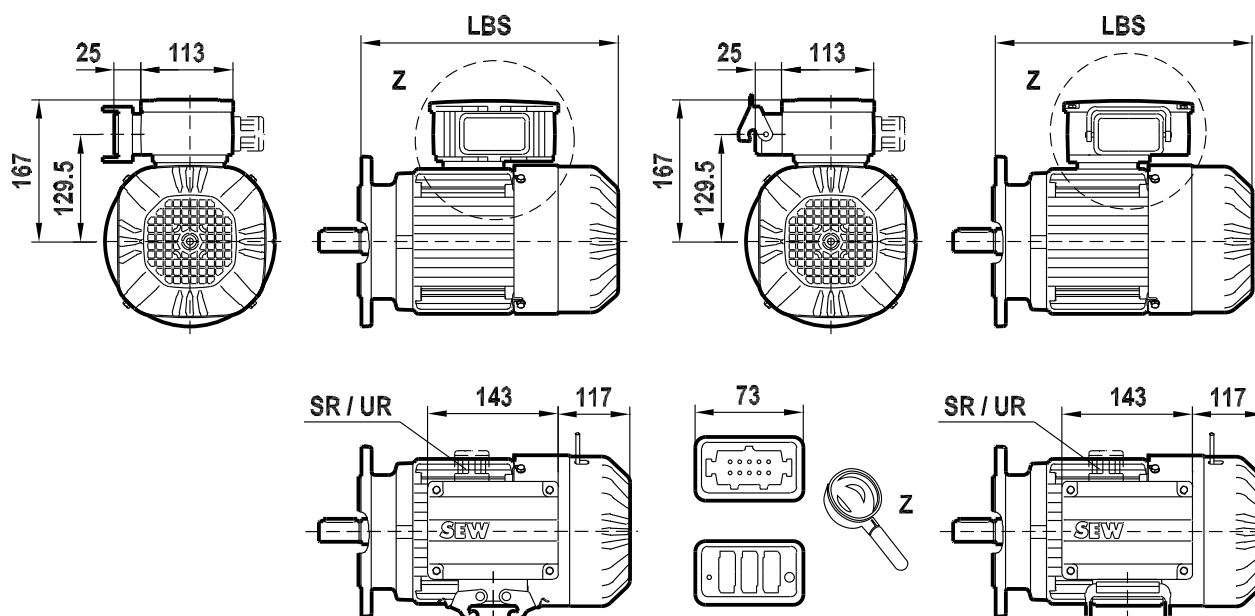


DR.100MJ BE

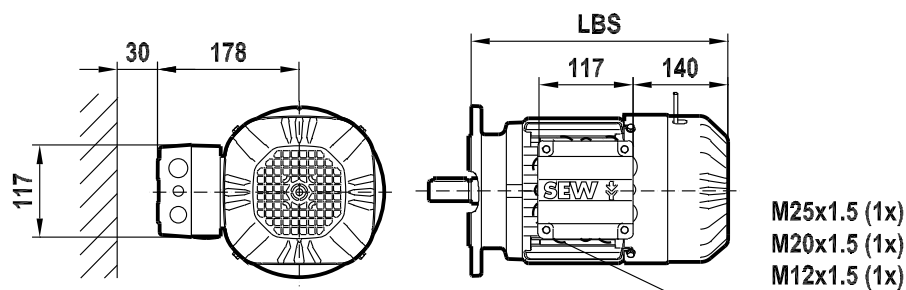
09 743 01 12

2 (2)

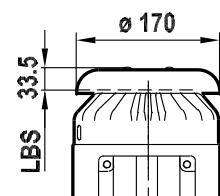
/IV



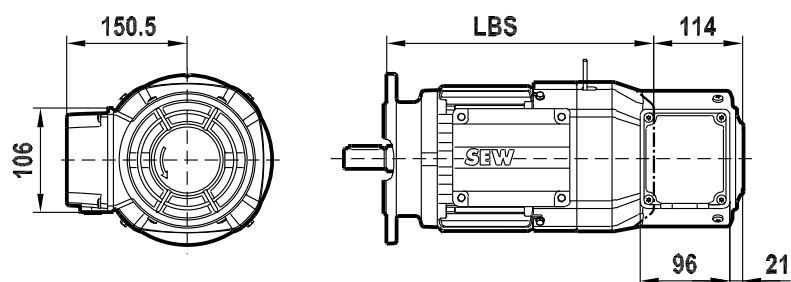
/IS



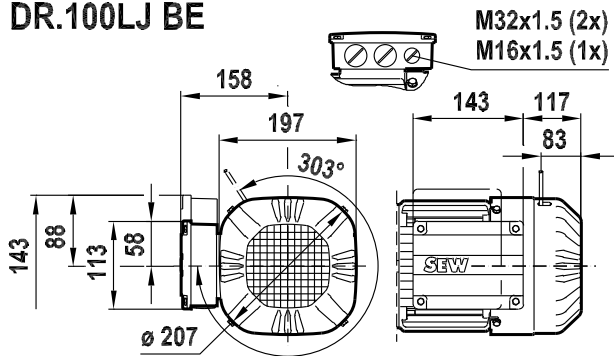
/IC



/V



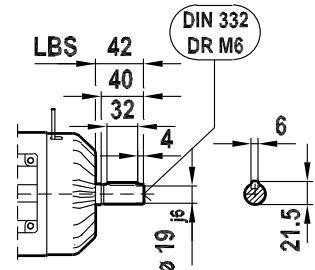
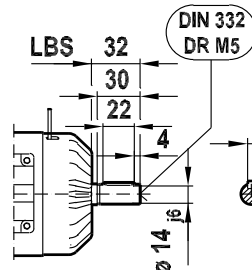
DR.100LJ BE



/2W

09 744 01 12

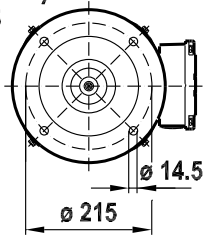
1 (2)



DRP100LJ4 BE

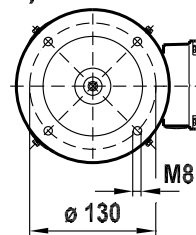
/FF (B5)

FF215

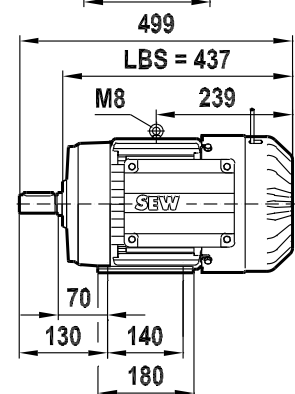
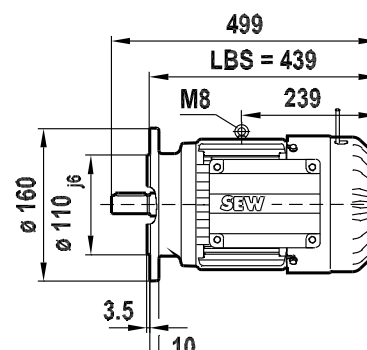
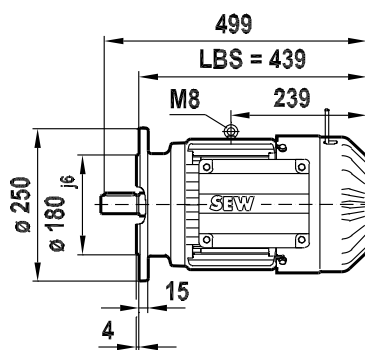
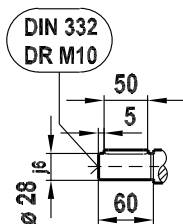
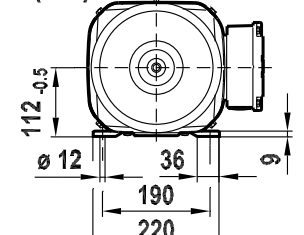


/FT (B14)

FT130



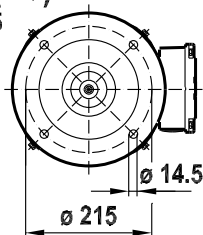
/FI.. (B3)



DRU100LJ4 BE

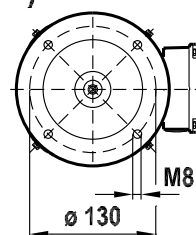
/FF (B5)

FF215

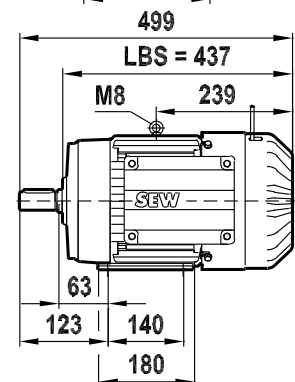
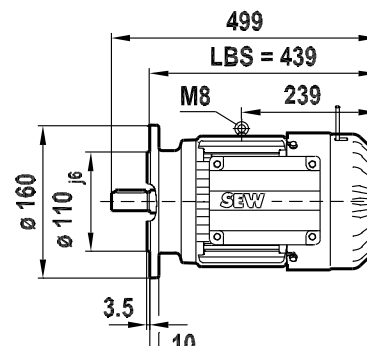
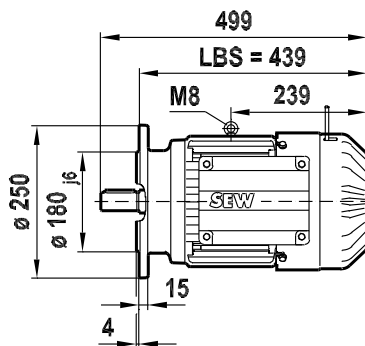
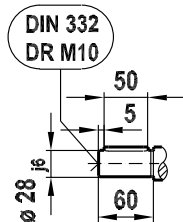
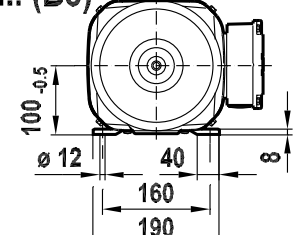


/FT (B14)

FT130



/FI.. (B3)

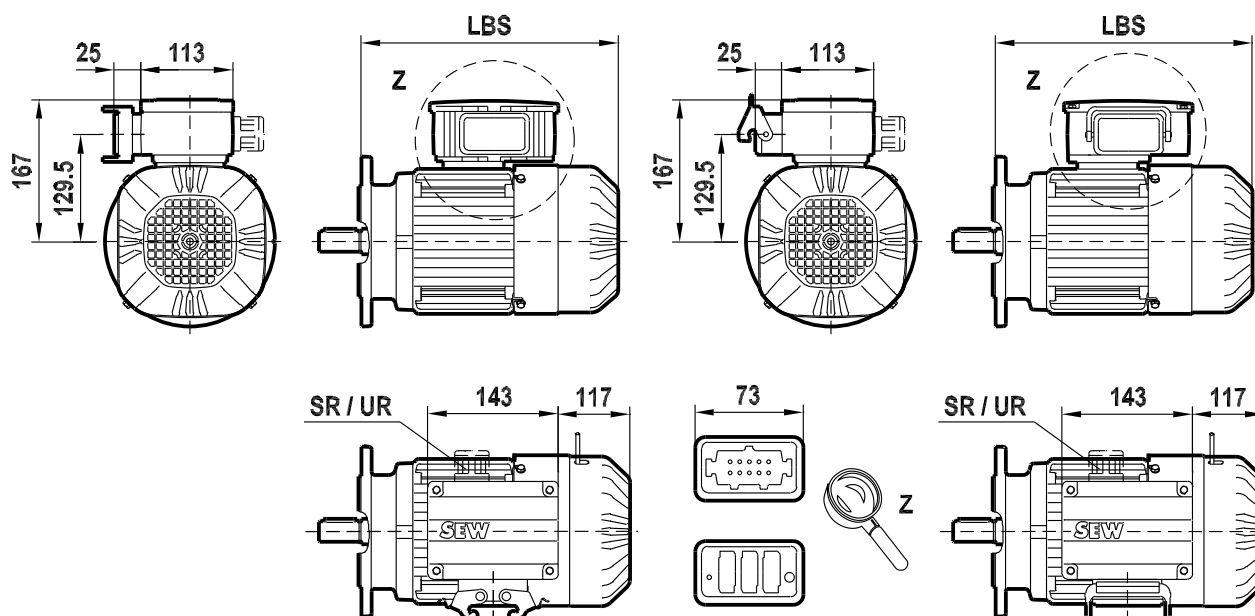


DR.100LJ BE

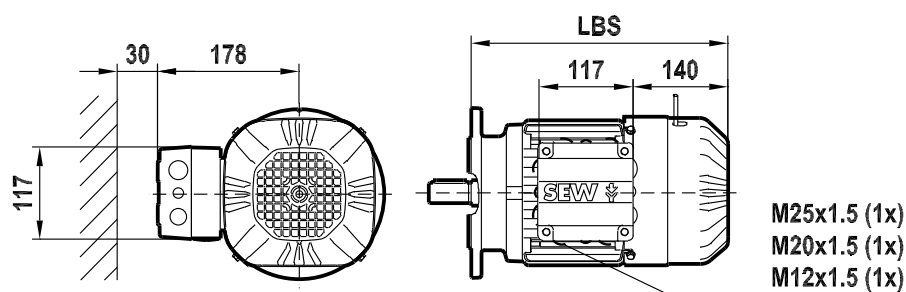
09 744 01 12

2 (2)

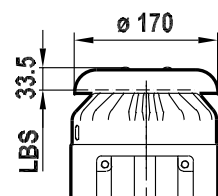
/IV



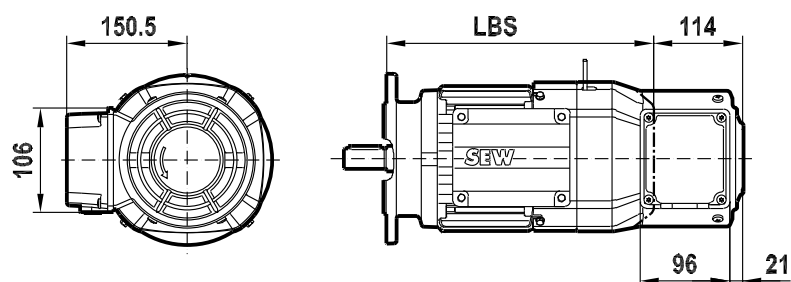
/IS



/IC

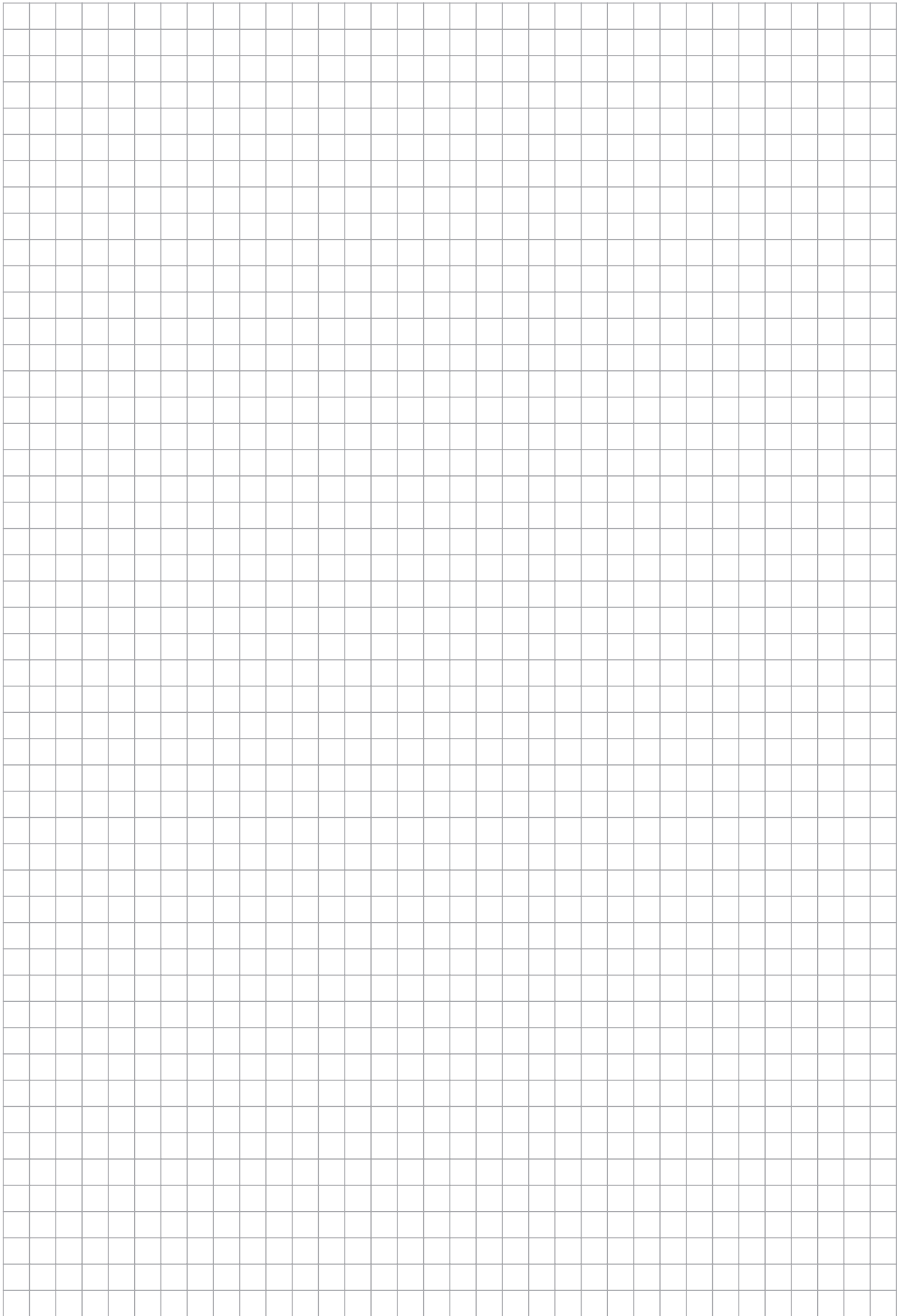


/V

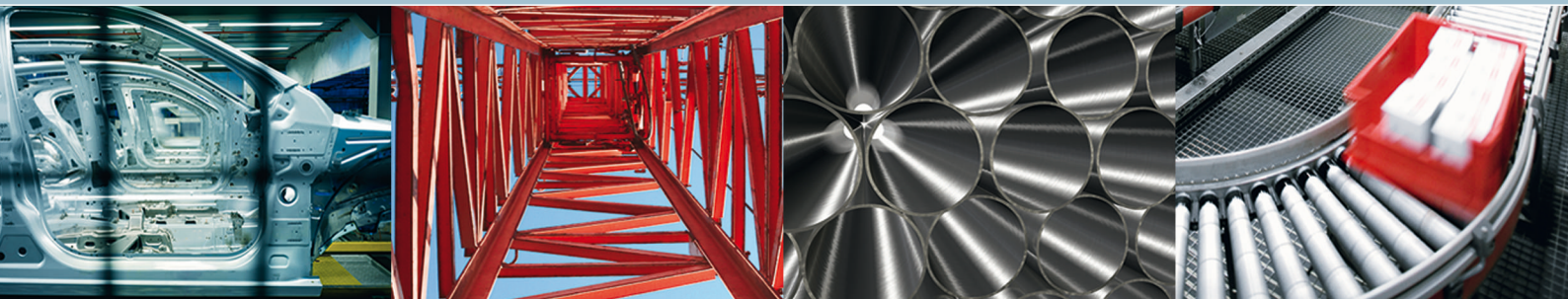
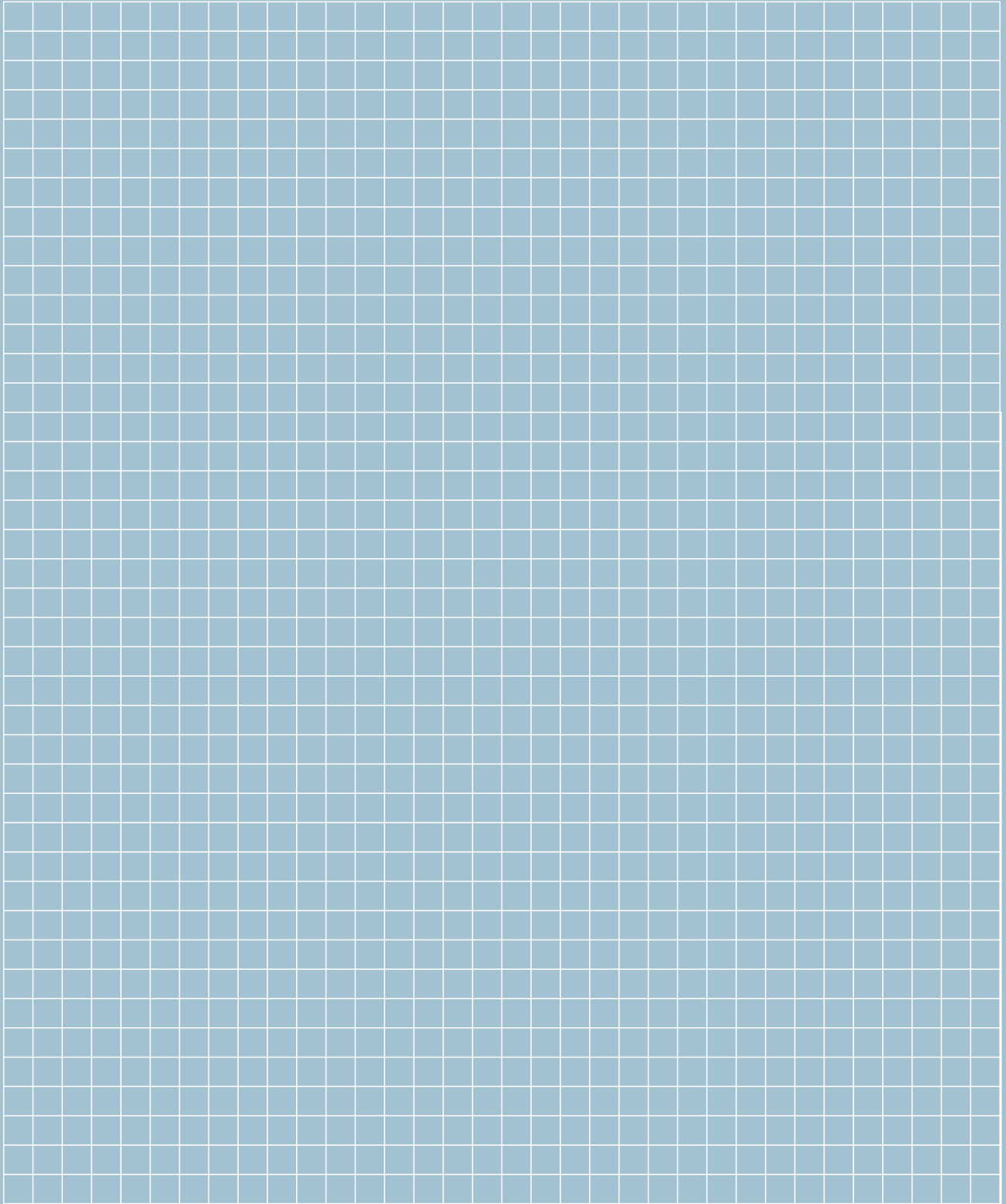


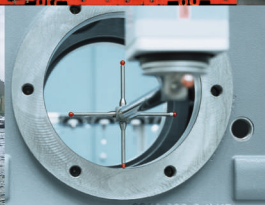












SEW-USOCOME
Moteur dans un
univers mobile

**SEW
USOCOME**

SEW-USOCOME
B.P. 20185
F-67506 Haguenau Cedex

Tél. +33 (0)3 88 73 67 00
Fax +33 (0)3 88 73 66 00
sew@usocom.com

→ www.usocom.com