



ELECTRIC DRIVES

FOR EVERY DEMAND



Supplerende monterings-, drifts- og vedlikeholdsanvisning

3-fase-rullemotorer med burinduksjon til strømnetts-
og inverterbruk
(oversettelse)

Standard design

Baureihen/Design series:

A21., A20., A22., A42.
ARB, ARC

Motoren, die der Richtlinie 2005/32/EG und der Verordnung Nr. 640/2009 entsprechen, erhalten vor der Reihenbezeichnung die Kennung IEx, wobei $x = 1, 2, 3, 4$ (nach EN 60034-30) ist. (Beispiel IE2-K21B 250 M4 HW).

Motors that comply with the Directive 2005/32/EC and the regulation No. 640/2009 receive the marking IEx before the type designation, whereas $x = 1, 2, 3, 4$ (acc. to EN 60034-30). (Example IE2-K21B 250 M4 HW).

Des moteurs conformes à la Directive 2005/32 /CE et au Règlement N° 640/2009 obtiennent, avant la désignation de la série, l'identifiant IEx, dans lequel $x = 1, 2, 3, 4$ (selon EN 60034-30). (Exemple IE2-K21B 250 M4 HW)

Los motores correspondientes a la normativa 2005/32/CE y el reglamento n.º 640/2009, reciben antes del tipo de modelo la identificación IEx, en la cual $x=1,2,3,4$ según EN 60034-30. (Ejemplo IE2-K21B 250 M4 HW)

Os motores que cumprem a Directiva 2005/32/CE e o Regulamento N.º 640/2009, antes da denominação da série mantêm a identificação IEx, na qual $x é = 1,2,3,4$ (conforme a norma EN 60034-30). (Exemplo IE2-K21B 250 M4 HW)

Ai motori conformi alla Direttiva 2005/32/CE ed al Regolamento nr. 640/2009 è attribuita, prima della designazione della serie, la sigla d'identificazione IEx laddove $x è = 1,2,3, 4$ (secondo EN 60034-30). (Esempio IE2-K21B 250 M4 HW)

Motoren die voldoen aan de richtlijn 2005/32/EG en de verordening nr. 640/2009, krijgen vóór de serie-aanduiding de aanduiding IEx, waarbij $x = 1,2,3,4$ (volgens EN 60034-30). (bijvoorbeeld IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer, der imødekommer kravene i direktiv 2005/32/EF og forordning nr. 640/2009, er foran seriebetegnelsen forsynet med mærket IEx, hvor $x=1,2,3$ (i henhold til EN 60034-30). (Eksempel: IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer, som motsvarar direktiv 2005/32/EG och förordning nr. 640/2009, får framför seriebeteckningen märkningen IEx, varvid $x=1,2,3,4$ är (enligt EN 60034-30). (Exempel IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer som er i samsvar med direktiv 2005/32/EU og forordning nr. 640/2009, får før seriebetegnelsen identifikatoren IEx, der $x=1,2,3,4$ (i hht. EN 60034-30). (Eksempel IE2-K21B 250 M4 HW)

Direktiiviä 2005/32/EY ja asetusta 640/2009 vastaavat moottorit saavat ennen sarjanimikkeen antamista merkinnän IEx, jolloin $x=1,2,3,4$ (standardin EN 60034-30 mukaan). (esimerkki IE2-K21B 250 M4 HW)

К обозначению конструктивного ряда двигателей, соответствующих требованиям Директивы 2005/32/ЕС и Инструкции № 640/2009, прибавляется идентификатор IEx, где $x=1,2,3,4$ (согласно EN 60034-30). (Пример IE2-K21B 250 M4 HW)

1. Generell informasjon



NB! Les monterings-, drifts- og vedlikeholds-dokumentasjonen, terminaldiagrammet, det supplerende terminaldiagrammet og sikkerhetsdatabladet før transport, montering, igangkjøring, vedlikehold og reparasjon, og overhold det som står skrevet!

Den supplerende monterings-, drifts- og vedlikeholds-dokumentasjonen som foreligger, gjelder sammen med installasjons, drifts- og vedlikeholdsinstrukser for standardmotorer der du finner de grunnleggende spesifikasjonene for tilkobling, montering, drift og vedlikehold, så vel som du finner disse i reservedelslistene og de allerede nevnte dokumentene.

Siden drifts- og vedlikeholdsanvisningen med det formålet å oppnå større klarhet ikke kan inneholde enkeltinformasjon for all tenkelige spesialbruk og bruk på områder med spesielle vilkår, må den driftsansvarlige sette i verk adekvate beskyttende tiltak ved montering.

Rullemotorer er et spesielt drivverkelement for valseverksindustrien. De elektriske og mekaniske kravene som stilles til rullemotorer er usedvanlig harde, og det på grunn av de svært forskjellige driftsformene og belastningssituasjonene med varianter av fast, avbrutt og kortsiktig drift, så vel som oppstart, bremsing og rygging. Rullemotorer har driftsmessig blitt forbedret for å klare overbelastning, f.eks. blokkering av motoren pga. fastklemming av det bearbeidede stykket som valses.

1.1 Lette rullemotorer, serie A21., A20., A22., A24.

Seriene A2.R, A42R (IC 411); A210, A420 (IC410) og A2.F, A42F (IC 416) er avledet fra VEM-standardmotorseriene og er mekanisk identiske mht. de viktigste konstruksjonselementene.

Motorens viklinger er tilpasset bruk av rulle drift. Videre er alle skruforbindelser sikret ekstra godt, og korrosjonsbeskyttelsen er også tilpasset bruk i valseverk.

1.2 Rullemotorer til bruk på frekvensomformer, ARC-serien

ARC-serien (IC 410) er utviklet til bruk på frekvensomformer i valseverk. Denne serien representerer en kombinasjon av de gode egenskapene ved en dobbeltkortslutningsrotor med burinduksjon med dens momentkarakteristikk utformet for akselerering (MK/MB ca. 3) og den tunge rullemotorens mekanisk robuste utførelse. Utformingen er - med unntak av den omsluttende kassen (ringformet ribbe) og lagre/forsegling på D-siden - identisk med en standard VEM-motor.

1.3 Tunge rullemotorer, serie ARB

Den tunge rullemotoren ARB (IC 410) er beregnet på drift via strømmettet. Den omsluttende kassen er - som i ARC-serien - forsynt med ringformede ribber og laget av støpejern med tverrstilling til de aksiale ribbene.

2. Konformitet

Motorene er i samsvar med IEC/EN 60034-1 og andre relevante europeiske standarder. Levering i hht. bestemte forskrifter (f.eks. klassifiseringsmessige forskrifter) er mulig.

3. Beskyttelsesform

Maskinene har minimumsbeskyttelsen IP55 i henhold til EN 60034-5 og IEC 34-5. Den beskyttelsesformen som gjelder for hver utføring kan leses ut av skiltet som angir ytelse.

4. Terminalkassene

Terminalkassene har minimumsbeskyttelsen IP 55 i hht. EN 60034-5, hhv. IEC 34-5.

De tilsvarende terminalkassene i standardserien K.../W... 1)

5. Ekstra deler til montering

Alt etter maskinens utførelse og bestilling kan det monteres på/inn diverse tilleggsutstyr, slik som stillstandsoppvarming og temperaturføler til overvåking av viklingen.

6. Montering

Ved montering gjelder - i tillegg til "Generell informasjon" og andre tilleggsinstruksjoner for valgfrie deler som kan monteres på i form av IP-beskyttelse - følgende spesifikk informasjon:

Maskinene har nede i lagerplatene kondensvannboringer som blir låst opp ved utlevering. Hvis det legges vekt på nominelt samsvar med definisjonene i IEC 34-5 for beskyttelsesformen IP54, kan disse åpningene lukkes før montering av motorene ved bruk av plastpluggene som følger med separat. På grunn av hullenes skjermede plassering, har det likevel vist seg i løpet av lang tids erfaring at det i normale industrimiljøer og selv ved montering utendørs ikke er nødvendig å frykte driftsmessige feil på grunn av støv eller innsig av vann i åpne kondensvannhull. Hvordan pluggene settes i, vises imidlertid når maskinene er utstyrt med innebygd stillstandsoppvarming for å unngå kondensvann og er i drift.

Dersom kondensvannsdreneringshull er tett med plugg eller som en spesiell utførelse lukkes ved hjelp av skruer, må kondensvannet tappes ut med jevne mellomrom.

7. Lagre

7.1 Generell

VEM-motorer er utstyrt med kulelagre fra kjente merkevareprodusenter. Den nominelle lagerlevetid ved bruk ved maksimalt tillatt belastning er minst 20 000 timer. Den nominelle lagrenes levetid når det gjelder motorer som er bygd inn horisontalt, uten ytterligere aksial belastning, er ved koblingsdrift på 40 000 timer. Utførelsene

Utførelsene

- Fastlager N-side
- uten fastlager (svømmende lager)
- lett lager
- Permanent smøring
- Smøringsinnretning
- forsterkede lagre D-siden
- (ved større diagonale krefter)

så vel som

- Tilordning av rullelagre
- Tilordning av tallerken-, hhv. akselbjærer
- Tilordning av V-ring

kan leses ut av oversiktene over lagrene. De respektive flate smøreniylene er tatt med i tabellene på tegningene der dimensjonene er angitt. Motorer i standardutførelse med to sporkulelagre har lager som er plassert gjennom

akselbjærer, hhv. tallerkenbjærer. Unntakene er utførelser med sylindriske rullelagre på D-siden (forsterkede lagre VL).

Den viktigste forutsetningen for å oppnå nominell levetid for lagrene er riktig smøring, dvs. bruk av riktig type fett, avhengig av bruk, videre bruk av riktig mengde fett og overholdelse av smøring.

Størrelsene 56 -160 er utstyrt med livstidssmurte lagre. Disse lagrene må skiftes i tide i henhold til fettbrukens levetid. Når det gjelder motorer fra størrelse 180 må lagrene alt etter til fettbrukens levetid smøres i god tid, slik at lagerets nominelle levetid kan oppnås. Smøring med fett gjør det mulig å under alminnelige driftsforhold og 2-pols utførelse oppnå 10000 og når det gjelder 4-pols utførelse oppnå 20000 driftstimer uten å måtte smøre på nytt. Hva angår utførelse med (etter)smøring, gjelder under alminnelige driftsforhold 2000 til 4000 driftstimer.

Motorens utførelse	Betegnelse (navn) på smørefett	Betegnelse i hht. DIN 51825	Temperaturområde i °C
Serie A2..., A4..	Asonic GHY 72	KE2/3R-40	de -40 til +180
Serie ARB, ARC	Berutoc FH 28 KN	KHC1R-30	de -30 til +180
Kundens ønske	etter samråd med VEM-konstruksjonen		

Etter fem ettersmøringer skal det gamle fett tas ut av fettkammeret i det ytre lagerdekslet.

Påbudte angivelser ang. lagerdimensjoner, fettsort, -mengde og intervaller for ettersmøring, kan leses ut av skiltet som angir ytelse.

Motorene i ARB-serien er i standardversjonen alltid utstyrt med smøringsinnretning. I tillegg til de nevnte sykliske smøreintervallene må de smøres etter hver gang de har vært blokkert over lengre tid. Etter lengre tids lagring før igangsetting skal lagerfettet inspiseres visuelt og det skal skiftes ut dersom herding og andre uregelmessigheter forekommer. Hvis motorene er tas i bruk først mer enn tre år etter at de er levert av produsenten, må lagerfettet skiftes uansett. Når det gjelder motorer med dekkede eller forseglede lagre, skal lagrene etter en periode på fire år skiftes ut med nye av samme type.

7.2 Bruk av sylindriske rullelagre

Gjennom bruk av sylindriske rullelagre ("forsterkede lagre" VL), kan relativt store radiale krefter eller masser tas opp på motorakseltappen. Eksempler: Drivverk ved hjelp av remmer, tannhjul eller tunge koblinger. Den minimale radiale kraften ved enden av akselen skal være en fjerdedel av den tillatelige radiale kraften. En må ta hensyn til tillatt akselendebelastning. For spesifikasjoner, se hovedkatalogen 2017, Roterende elektriske maskiner - lavspenning (engelsk), kapittel 1, Introduksjon eller påfølgende tabeller.

Viktig opplysning:

En underskridelse av den minimale radiale kraften kan føre til skader på lagre i løpet av få timer. Testkjøring i ubelastet tilstand får bare skje for en kort stund. Hvis den angitte minimale radiale kraften ikke er nådd, anbefaler vi bruk av dyp rillekulelager (et såk. "lett lager"). På forespørsel er endring av lagre mulig.

7.3 Lager- og akselendebelastning

Dimensjoneringen av lager og aksel kan, på grunn av den internasjonale standardiseringen som gjelder for asyn-kronmotorer, varieres kun innenfor visse grenser, slik at det velges et konstruksjonsmessig optimum.

7.4 Tillatt akselendebelastning

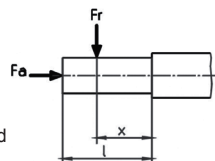
Størrelsen på den tillatte akselendebelastningen bestemmes av følgende hovedkriterier:

- Akselens tillatte gjennombøyning
- Akselens utmatningsstyrke
- Lagerets levetid

De tillatte akselendebelastningene (radial- og aksialkrefter) er beregnet ut fra en nominell lagerlevetid på 20.000 timer og en motstand mot trethet på >2,0.

Som belastningsskjema er følgende fremstilling gitt på forhånd:

- F_r = radial akselendebelastning
- F_a = aksial akselendebelastning
- l = Akselendens lengde
- x = Angrepspunktets avstand for F_r fra akselkragen



Typelaterte verdier for tillatt aksial akselendebelastning F_a og tillatt radial akselendebelastning $F_{r0,5}$ (ved angrepunktet $x : l = 0,5$), $F_{r1,0}$ (ved angrepunktet $x : l = 1,0$) er i produktkatalogen angitt for den grunnleggende versjonen og for forsterkede lagre når motoren er montert horisontalt og vertikalt.

De tillatte radiale kreftene er fremstilt som en funksjon av posisjonen av angrepunktet på enden av akselen for motorer i horisontal og vertikal monteringsposisjon (noe som tar hensyn til den radiale kraftens effektive retning i forhold til tyngdekraften).

De angitte tillatte kreftene gjelder for praktisk talt vibrasjonsfri installasjon av motorer og kraftangrepsplaner i henhold til ovennevnte fremstilling.

Overprøving av akselbelastningen for størrelse 315 L og LX og størrelse 355 vil bli utført fra produsentens side etter nærmere forespørsel.

Belastningene F_r og F_a er generelt avhengig av overføringslementer, dvs. de er avhengig av aksiale og radiale krefter som virker på disse overføringslementer, inkludert deres masser.

De kreftene som er beregnet er basert på mekaniske formler, f.eks for trinser

$$F_r = 2 \cdot 10^7 \cdot \frac{P}{n \cdot D} \cdot c \quad \text{med}$$

F_r = radialkraft i N

P = nominell motorkraft i kW (overføringskapasitet)

n = nominelt turtall

D = trinsediameter i mm

c = forspenningsfaktor som angitt av trinseprodusenten (når det gjelder kileremmer helst 2,5)

I praksis virker ikke alltid radialkraften F_r når $x : l = 0,5$. Omregning av den tillatelige radiale kraften i området $x : l = 0,5$ til $x : l = 1,0$ kan gjøres gjennom lineær interpolasjon. Hvis de beregnede akselbelastningene overskrider de tillatte, er en endring i de drivende elementene nødvendig. Mulighetene til dette er blant andre følgende:

- Valg av større trinsediameter
- Anvendelse av kile- i stedet for flatremmer
- Valg av annen diameter for tannhjul eller skraningsvinkel for tenner
- Valg av annen koblingsutførelse osv.

Generelt må en være nøye med at det resulterende lastangrepspunktet for F_r såfremt dette er mulig ikke befinner seg utenfor akselenden. Hvis det imidlertid ikke blir funnet noen løsning, vil produsenten gjerne vurdere spesialkonstruksjoner som vil kunne løse slike problemer.

7.5 Lagertabeller

7.5.1 Serie A2.R

Basisutførelse, serie A21R

Type	D-side						N-side				Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Filtring	Aksel-fjær	Tallerken-fjær	Rullelagre	V-ring	Aksel-fjær	Filtring	D-side	N-side	
A21R 63	6201 2Z C3	-	-	11,5 x 19	-		6201 2Z C3	-	32	12 x 22			
A21R 71	6202 2Z C3	-	-	14,5 x 21	-		6202 2Z C3	-	35	15 x 24			
A21R 80	6204 2Z C3	-	-	19,5 x 26	-		6204 2Z C3	-	47	20 x 32			
A21R 90	6205 2Z C3	-	-	24,5 x 35	-		6205 2Z C3	-	52	25 x 40	1	2	
A21R 100		-	-		-			-					
A21R 100 LX	6206 2Z C3	-	-	29,2 x 40	-			-					
A21R 112 M		-	-		-			-					
A21R 132 S2, 4T (FNS)	6208 2ZN C3	-	-	39 x 60			6206 2Z C3 6306 2Z C3	-	62 80	30 x 50			uten
A21R 132 S, SX2, M6, 8	6208 2RS C3	-	-		80		6207 2RS C3	-					
A21R 132 M4, MX6	6307 2RS C3	-	-		90			-					
A21R 160 M, MX8	6309 2RS C3	-	-		100		6308 2RS C3	-			3	5	
A21R 160 MX2, L		-	-					-					
A21R 180 M4, L6, 8	6310 2RS C3	-	-		110		6309 2RS C3	-					
A21R 180 M2, L4	6310 C3	50A	-					-					
A21R 200 L, LX6			-				6310 C3	50A	-		6	8	N-Side
A21R 200 LX2	6312 C3	60A	-			130	6312 C3	60A	-				

Type	D-side						N-side				Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Filtring	Aksel-fjær	Tallerken-fjær	Rullelagre	V-ring	Aksel-fjær	Filtring	D-side	N-side	
A21R 225 M2	6312 C3	60A	-	-		130							
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	6313 C3	65A	-	-		140	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Side
A21R 250 M2				-	-								
A21R 250 M4, 6, 8	6314 C3	70A	-	-	150	6313 C3	65A	-	-				
A21R 280 S2, M2				-		-							
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	80A	-	-	170	6314 C3	70A	-	-				
A21R 315 S2, M2				-		-							
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	85A	-	-	180	6316 C3	80A	-	-				
A21R 315 MX2				RB85				-					
A21R 315 MX4, 6, 8	6220 C3		RB100	-				-	-	13	16		
A21R 315 MY2	6317 C3		RB85	-				-	-				
A21R 315 MY4, 6, 8	6320 C3		RB100	-	215			-	-				
A21R 315 L2, LX2	6317 C3		RB85	-	180			-	-				
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8	6320 C3		RB100	-	215			-	-				
A22R 355 ... 2-pols	6317 C3	-	RB85	-	180	6317 C3 ¹⁾		-	-	18	19		
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pols	6324 C3		RB120	-	260		85A	-	-				
A42R 355 MX, L ... 2-pols	6317 C3		RB85	-	180			-	-				
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pols	6324 C3		RB120	-	260			-	-				
A42R 400 ... 2-pols	6317 C3		RB85	-	2) ²⁾	6317 C3		-	-				
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pols	6324 C3		RB120	-	2) ²⁾	6319 C3		-	-				

1) I vertikale konfigurasjoner Q317 C3, illustrasjonene 18 og 21
F.o.m. størrelse A21R 315 MX standardversjon med smøreinnetning

2) Trykkfjær

Basisutførelse, serie A20R

Type	D-side						N-side				Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Filtring	Aksel-fjær	Tallerken-fjær	Rullelagre	V-ring	Aksel-fjær	Filtring	D-side	N-side	
A20R 56	6201 2Z C3	-	-	11,5 x 19	-	-	6201 2Z C3	-	32	12 x 22	1	2	
A20R 63	6202 2Z C3	-	-	14,5 x 21	-	-	6202 2Z C3	-	35	15 x 24			
A20R 71	6204 2Z C3	-	-	19,5 x 26	-	-	6204 2Z C3	-	47	20 x 32			
A20R 80	6205 2Z C3	-	-	24,5 x 35	-	-	6205 2Z C3	-	52	25 x 40			
A20R 90		-	-		-	-							
A20R 100	6206 2Z C3	-	-	29,2 x 40	-	-	6206 2Z C3	-	62	30 x 50			
A20R 112 M2-8	6207 2RS C3	-	-	-	-	-	6207 2RS C3	-	-	-	3	5	uten
A20R 112 MX6, 8		-	-	-	72	-		-	-	-			
A20R 132 S, M	6308 2RS C3	-	-	-	90	-	6308 2RS C3	-	-	-			
A20R 160 S, M	6310 2RS C3	-	-	-	110	-	6309 2RS C3	-	-	-			
A20R 180 S2, M2	6310 C3	50A	-	-		-	-	6310 C3	50A	-	-		
A20R 180 S4-8, M4-8	6312 C3	60A	-	-	-	130	-		-	-			
A20R 200 M2, L2		-	-	-	-	-	-	6312 C3	60A	-	-		
A20R 200 M4-8, L4-8	6313 C3	65A	-	-	-	140	-		-	-			
A20R 225 M2		-	-	-	-	-	-	6313 C3	65A	-	-		
A20R 225 M4, 6, 8	6314 C3	70A	-	-	-	150	-		-	-			
A20R 250 S2, M2		-	-	-	-	-	-	6314 C3	70A	-	-		
A20R 250 S4-8, M4-8	6316 C3	80A	-	-	-	170	-		-	-			
A20R 280 S2, M2		-	-	-	-	-	-	6316 C3	80A	-	-		
A20R 280 S4-8, M4-8	6317 C3	85A	-	-	-	180	-		-	-			
A20R 315 S2		-	RB85	-	-	-	-	6317 C3 ¹⁾	85A	-	-		
A20R 315 S4, 6, 8	6220 C3	-	RB100	-	-	-	-		-	13	16		
A20R 315 M2, L2	6317 C3	-	RB85	-	-	-	-	-	18	19			
A20R 315 M4-8, L4-8	6320 C3	-	RB100	-	-	215	-	-	-	-			

¹⁾ I vertikale konfigurasjoner Q317 C3, illustrasjonene 18 og 21
F.o.m. størrelse A20R 315 standardversjon med smøreinnetning

Spesialutførelse forsterkede lagre VL, serie A21R

Type	D-side			N-side		Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Rullelagre	V-ring	D-side	N-side	
A21R 132 S, SX2, M6, 8 VL	NU 208 E	40A	-	6207 RS C3	-	4	10	Page N
A21R 132 M4, MX6 VL	NU 308 E		-	6308 RS C3	-			
A21R 160 M, MX8 VL	NU 309 E		-		-			
A21R 160 MX2, L VL	NU 310 E	50A	-	6309 RS C3	-	7	9	
A21R 180 M4, L6, 8 VL			-		-			
A21R 180 M2, L4 VL			-	6310 C3	50A			
A21R 200 L, LX6 VL	NU 312 E	60A	-	6312 C3	60A			
A21R 200 LX2 VL			-					
A21R 225 M2 VL			-					
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8 VL	NU 313 E	65A	-	6313 C3	65A			
A21R 250 M2 VL			-					
A21R 250 M4, 6, 8 VL			-					
A21R 280 S2, M2 VL	NU 314 E	70A	-	6314 C3	70A			
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL			-					
A21R 315 S2, M2 VL	NU 316 E	80A	-	6316 C3	80A			
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL			-					
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 317 E	85A	-					
A21R 315 MX2 VL	-	-	RB85	6317 C3 ¹⁾	85A	15	16	
A21R 315 MX4, 6, 8 VL	NU 2220 E	-	RB100					
A21R 315 MY2 VL	NU 317 E	-	RB85					
A21R 315 MY4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100					
A21R 315 L2, LX2 VL	NU 317 E	-	RB85					
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100					
A22R 355 ... 2-pols VL	NU 317 E	-	RB85					
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pols VL	NU 324 E	-	RB120					
A42R 355 MX, L ... 2-pols VL	NU 317 E	-	RB85					
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pols VL	NU 324 E	-	RB120					
A42R 400 ... 2-pols, VL	NU 317 E	-	RB85			6317 C3		
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pols, VL	NU 324 E	-	RB120			6319 C3		

¹⁾ I vertikale konfigurasjoner Q317 C3, illustrasjon 20 og 21

Spesialutførelse forsterkede lagre VL, serie A20R

Type	D-side			N-side		Illustrasjon		Fastlagre
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Rullelagre	V-ring	D-side	N-side	
A20R 112 M2, 4, 6, 8 VL	NU 207 E	40A	-	6207 2RS C3	-	4	10	N-side
A20R 112 MX6, 8 VL			-		-			
A20R 132 S, M VL	NU 308 E	45A	-	6308 2RS C3	-			
A20R 160 S, M VL	NU 310 E	50A	-	6309 2RS C3	-	7	9	
A20R 180 S2, M2 VL			-		6310 C3			
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 312 E	60A	-	6312 C3	60A			
A20R 200 M2, L2 VL			-		60A			
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	NU 313 E	65A	-	6313 C3	65A			
A20R 225 M2 VL			-		65A			
A20R 225 M4, 6, 8 VL	NU 314 E	70A	-	6314 C3	70A			
A20R 250 S2, M2 VL	NU 316 E	80A	-		70A			
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL			-	6316 C3	80A			
A20R 280 S2, M2 VL	NU 317 E	85A	-					
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL		-	RB85	-	15	16		
A20R 315 S2 VL	-	RB100	-					
A20R 315 S4, 6, 8 VL	NU 2220 E	-	RB100	6317 C3 ¹⁾	85A	20	19	
A20R 315 M2, L2 VL	NU 317 E	-	RB85					
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100					

¹⁾ I vertikale konfigurasjoner Q317 C3, illustrasjonene 20 og 21
F.o.m. størrelse A20R 315 standardversjon med smøreinnetning

Smøreinnetning, serie A21R

Type	D-side						N-side		Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Filtering	Akseffjær	Taller-kernfjær	Rullelagre	V-ring	D-side	N-side	
A21R 132 S, SX2, M6, 8	På D-siden konstruksjonsmessig ikke mulig										
A21R 132 M4, MX6											
A21R 160 M, MX8											
A21R 160 MX2, L ¹⁾	6310 C3	-	RB50	-	110	-	6309 C3	45A	13	14	N-side
A21R 180 M4, L6, 8 ¹⁾		-		-		-					
A21R 180 M2, L4 ¹⁾		-		-		-					
A21R 200 L, LX6 ¹⁾	6312 C3	-	RB60	-	130	-	6310 C3	50A	13	14	N-side
A21R 200 LX2 ¹⁾		-		-		-					
A21R 225 M2		-		-		-					
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	6313 C3	-	RB65	-	140	-	6312 C3	60A	13	14	N-side
A21R 250 M2		-		-		-					
A21R 250 M4, 6, 8	6314 C3	-	RB70	-	150	-	6313 C3	65A	13	14	N-side
A21R 280 S2, M2		-		-		-					
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	-	RB80	-	170	-	6314 C3	70A	13	14	N-side
A21R 315 S2, M2		-		-		-					
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6316 C3	80A	13	14	N-side
A21R 315 MX2	se basisutførelsen										
A21R 315 MX4, 6, 8											
A21R 315 MY2											
A21R 315 MY4, 6, 8											
A21R 315 L2, LX2											
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8											
A22R 355 ... 2-pols											
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pols											
A42R 355 MX, L ... 2-pols											
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pols											
A42R 400 ... 2-pols											
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pols											

¹⁾ Beskyttelsesgrad IP 54

Smøreinnetning, serie A20R

Type	N-side					D-side		Illustrasjon		Fastlager
	Rullelagre	V-ring	Y-ring	Akseffjær	Tallerkenfjær	Rullelagre	V-ring	D-side	N-side	
A20R 112 M2, 4, 6, 8 ¹⁾	6207 C3	-	RB35	72	-	6207 C3	35A	13	14	N-side
A20R 112 MX6, 8 ¹⁾		-			-					
A20R 132 S, M ¹⁾	6308 C3	-	RB40	90	-	6308 C3	40A			
A20R 160 S, M ¹⁾	6310 C3	-	RB50	110	-	6309 C3	45A			
A20R 180 S2, M2 ¹⁾		-			-					
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 ¹⁾	6312 C3	-	RB60	-	130	6310 C3	50A			
A20R 200 M2, L2		-				-				
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8	6313 C3	-	RB65	-	140	6312 C3	60A			
A20R 225 M2		-				-				
A20R 225 M4, 6, 8	6314 C3	-	RB70	-	150	6313 C3	65A			
A20R 250 S2, M2		-				-				
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	-	RB80	-	170	6314 C3	70A			
A20R 280 S2, M2		-				-				
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	-	RB85	-	180	6316 C3	80A			
A20R 315 S2	se basisutførelsen									
A20R 315 S4, 6, 8										
A20R 315 M2, L2										
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8										

1) Beskyttelsesgrad IP 54

Fettmengder til smøring for første gang og smøringsinnretning
Lette rullemotorer, seriene A21R, A21O, A21F/A20R, A20O, A20F

Series A21	Fettmengde i cm ³ Smøring for første gang		Fettmengde i cm ³ Ettersmøring	
	D-side	N-side	D-side	N-side
A21R 132 S, SX2, M6, 8	9,6	7,68	-	-
A21R 132 M4, MX6	14,4	19,2	17	17
A21R 160 M, MX8	28,8	19,2	-	-
A21R 160 MX2, L	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M4, L6, 8	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M2, L4	33,6	33,6	23	23
A21R 200 L, LX6	48	33,6	31	23
A21R 200 LX2	48	48	31	31
A21R 225 M2	48	48	31	31
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	62,4	48	35	31
A21R 250 M2	62,4	62,4	35	35
A21R 250 M4, 6, 8	72	62,4	41	35
A21R 280 S2, M2	72	72	41	41
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	96	72	52	41
A21R 315 S2, M2	96	96	52	41
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	105,6	96	57	52
A21R 315 MX2	105,6	96	57	52
A21R 315 MX4, 6, 8	124,8	96	64	52
A21R 315 MY2	105,6	105,6	57	57
A21R 315 MY4, 6, 8	124,8	105,6	78	57
A21R 315 L2, LX2	105,6	105,6	57	57
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8	124,8	105,6	78	57
A22R 355 ... 2-pols	105,6	105,6	57	57
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pols	172,8	105,6	90	57
A42R 355 MX, L ... 2-pols	105,6	105,6	57	57
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pols	172,8	105,6	90	57
A42R 400 ... 2-pols	105,6	105,6	57	57
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pols	172,8	140	90	65

Serie A20	Fettmengde i cm ³ Smøring for første gang		Fettmengde i cm ³ Ettersmøring	
	D-side	N-side	D-side	N-side
A20R 112 M2-8	7,68	7,68	10	10
A20R 112 MX6, 8	7,68	7,68	10	10
A20R 132 S, M	19,2	19,2	17	17
A20R 160 S, M	33,6	28,8	23	20
A20R 180 S2, M2	33,6	33,6	23	23
A20R 180 S4-8, M4-8	48	33,6	31	23
A20R 200 M2, L2	48	48	31	31
A20R 200 M4-8, L4-8	62,4	48	35	31
A20R 225 M2	62,4	62,4	35	35
A20R 225 M4, 6, 8	72	62,4	41	35
A20R 250 S2, M2	72	72	41	41
A20R 250 S4-8, M4-8	96	72	52	41
A20R 280 S2, M2	96	96	52	52
A20R 280 S4-8, M4-8	105,6	96	57	52
A20R 315 S2	105,6	96	57	52
A20R 315 S4, 6, 8	124,8	96	64	52
A20R 315 M2, L2	105,6	105,6	57	57
A20R 315 M4-8, L4-8	144	105,6	78	57

Spesialutførelse forsterkede lagre VL, serie A21R

Serie A21 forsterkede lagre	Fettmengde i cm ³ Smøring for første gang		Fettmengde i cm ³ Ettersmøring	
	D-side	N-side	D-side	N-side
A21R 132 S, SX2, M6, 8 VL	9,6	14,4	-	-
A21R 132 M4, MX6 VL	19,2	19,2	17	17
A21R 160 M, MX8 VL	28,8	19,2	-	-
A21R 160 MX2, L VL	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M4, L6, 8 VL	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M2, L4 VL	33,6	33,6	23	23
A21R 200 L, LX6 VL	48	33,6	31	23
A21R 200 LX2 VL	48	48	31	31
A21R 225 M2 VL	48	48	31	31
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8 VL	62,4	48	35	31
A21R 250 M2 VL	62,4	62,4	35	35
A21R 250 M4, 6, 8 VL	72	62,4	41	35
A21R 280 S2, M2 VL	72	72	41	41
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	96	72	52	41
A21R 315 S2, M2 VL	96	96	52	41
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	105,6	96	57	52
A21R 315 MX2 VL	105,6	96	57	52
A21R 315 MX4, 6, 8 VL	124,8	96	64	52
A21R 315 MY2 VL	105,6	105,6	57	57
A21R 315 MY4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57
A21R 315 L2, LX2 VL	105,6	105,6	57	57
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57
A22R 355 ... 2-pols VL	105,6	105,6	57	57
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pols VL	172,8	105,6	90	57
A42R 355 MX, L ... 2-pols VL	105,6	105,6	57	57
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pols VL	172,8	105,6	90	57
A42R 400 ... 2-pols, VL	105,6	105,6	57	57
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pols, VL	172,8	140	90	65

Spesialutførelse forsterkede lagre VL, serie A20R

Serie A20	Fettmengde i cm ³ Smøring for første gang		Fettmengde i cm ³ Ettersmøring	
	D-side	N-side	D-side	N-side
A20R 112 M2, 4, 6, 8 VL	7,68	7,68	10	10
A20R 112 MX6, 8 VL	7,68	7,68	10	10
A20R 132 S, M VL	19,2	19,2	17	17
A20R 160 S, M VL	33,6	28,8	23	20
A20R 180 S2, M2 VL	33,6	33,6	23	23
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	48	33,6	31	23
A20R 200 M2, L2 VL	48	48	31	31
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	62,4	48	35	31
A20R 225 M2 VL	62,4	62,4	35	35
A20R 225 M4, 6, 8 VL	72	62,4	41	35
A20R 250 S2, M2 VL	72	72	41	41
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	96	72	52	41
A20R 280 S2, M2 VL	96	96	52	52
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	105,6	96	57	52
A20R 315 S2 VL	105,6	96	57	52
A20R 315 S4, 6, 8 VL	124,8	96	64	52
A20R 315 M2, L2 VL	105,6	105,6	57	57
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57

7.5.2 lagre konfigurasjon ARC

Type	D-side								N-side	Illustrasjon		
	Rullelagre	Y-ring	Radial-aksettingsring 1	Tetningsfettmengde i g	Radial-aksettingsring 2	Foring	Akselkølle	Tallerkølle		Rullelagre	D-side	N-side
ARC 112 M, MX	6207 C3	9RB 35 FKM	40x62x7	50	-	IR 35x40x17EGS	72	-	6207 C3	22	23	N-side
ARC 132 S, M	6308 C3	9RB 40 FKM	45x65x8		-	IR 40x45x17EGS	90	-	6308 C3			
ARC 160 S, M	6310 C3	9RB 50 FKM	55x75x7	70	55x85x8	IR 50x55x20EGS	110	-	6309 C3			
ARC 180 S, M	6312 C3	9RB 60 FKM	70x90x7	80	70x100x10	IR 60x70x25EGS	-	130	6310 C3			
ARC 200 S, M	6313 C3	9RB 65 FKM	72x95x10	90	72x100x10	IR 65x72x25EGS	-	140	6312 C3			
ARC 225 M	6314 C3	9RB 70 FKM	80x100x7	100	80x110x10	IR 70x80x30EGS	-	150	6313 C3			
ARC 250 S, M	6316 C3	9RB 80 FKM	90x110x7,5	110	90x120x12	IR 80x90x30EGS	-	170	6314 C3			
ARC 280 S, M	6317 C3	9RB 85 FKM	95x120x12	120	95x125x12	IR 85x90x36EGS	-	180	6316 C3			
ARC 315 M, MX	6320 C3	9RB 95 FKM	105x130x12	130	105x140x12	IR 95x105x36xEGS	-	215	6317 C3			
ARC 315 L, LX							-					
ARC 355 LY, L	6324 C3	9RB 110 FKM	125x150x15	150	125x160x12	IR 110x125x40EGS	-	260				
ARC 400 L, LX	6324 C3	9RB 120 FKM	135x170x12	150	125x160x12	IR 120x135x45EGS	-	260	6321 C3			

Smørefett Berutox FH28KN (KHC1R-30 DIN 51825)

7.5.3 Lager serie ARB

Type	Rullelagre D-side og N-side	Fastlagre
ARB 22, ARB 33	6306 S1 C5	N-side
ARB 54, ARB 65	6310 S1 C5	

Smørefett Berutox FH28KN (KHC1R-30 DIN 51825)

Tunge rullemotorer, serie ARB

Serie ARB Størrelse	Lengde Antall poler	Fettmengde ved første gangs smøring i cm ³ for D-siden og N-siden	Fettmengde ved smøring i cm ³ for D-side og N-side
ARB 22, ARB 33	alle	10	12
ARB 54, ARB 65		35	23

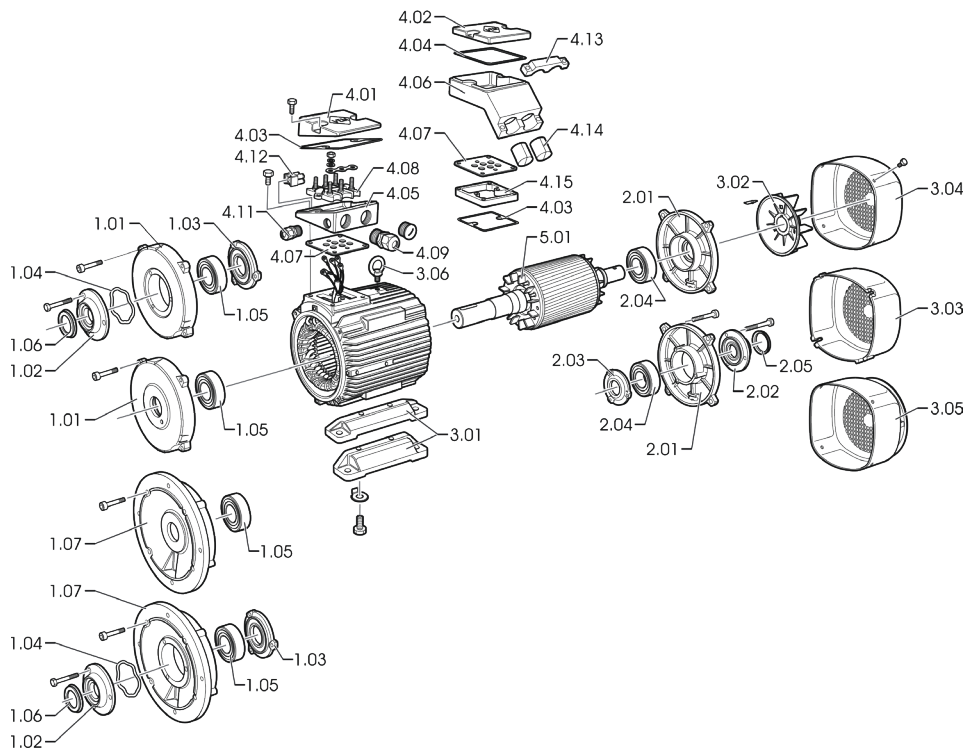
Rullemotorer til bruk på frekvensomformer, serie ARC
Fettmengder ved første gangs smøring

Serie ARC størrelse	Lengde Antall poler	Tetningsfett D-side	rullelagerfettmengde i cm ³	
			D-side	N-side
112	alle	50	10	10
132		50	17	17
160		70	23	20
180		80	31	23
200		90	35	31
225		100	41	35
250		110	52	41
280		120	57	52
315		130	78	57
355		150	90	57
400		150	90	85

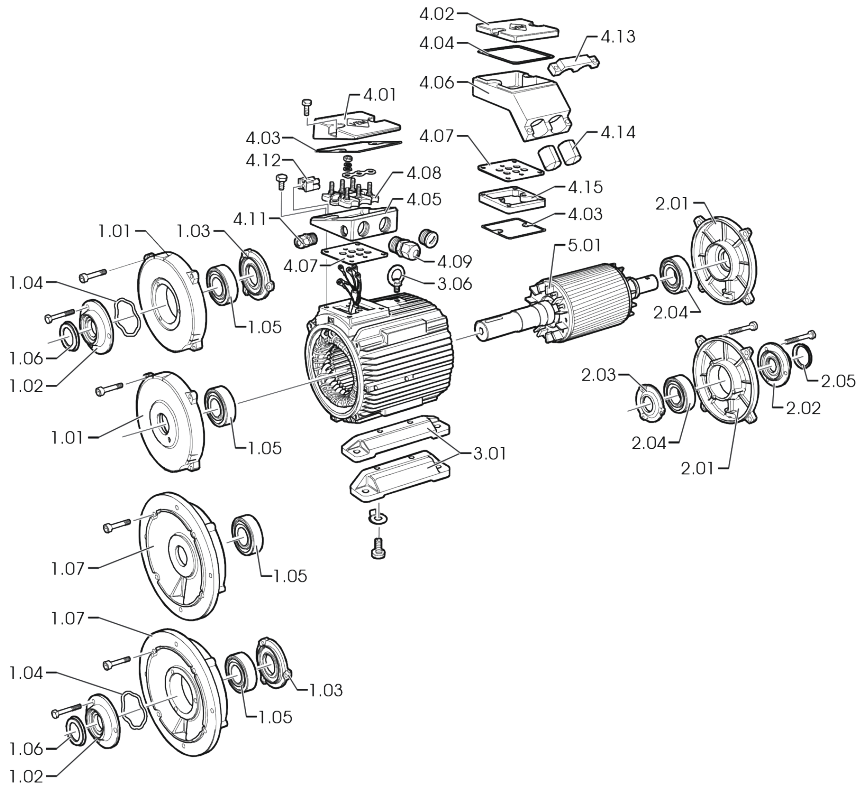
8. Motorenes oppbygging

Kennzahl	Betegnelse
1.01	Lagerskilt D-siden
1.02	Lagerdeksel, D-side, utvendig
1.03	Lagerdeksel, D-side, innvendig
1.04	Tallerkenfjær/akselfjær, D-side, ikke ved rullelagre
1.05	Rullelagre D-side
1.06-1	V-ring D-side
1.06-2	Y-ring D-side
1.07	Flenslagerskilt
1.08-1	Radial-akselsetningsring 1, D-side
1.08-2	Radial-akselsetningsring 2, D-side
1.09	Foring, D-side
2.01	Lagerskilt N-side
2.02	Lagerdeksel, N-side, utvendig
2.03	Lagerdeksel, N-side, innvendig
2.04	Rullelagre N-side
2.05	V-ring N-side
2.06	Akselfjær N-side (eller D-side)
3.01	1 par motorføtter
3.02	Vifte
3.03	Viftedeksel, plast
3.04	Viftedeksel, stålplater
3.05	Viftedeksel med beskyttendetak
3.06	Øyeskrue
4.01/4.02	Terminalkassedeksel
4.03/4.04	Tetning terminalkassedeksel
4.05/4.06	Terminalkassens sokkel
4.07	Tetning terminalkassens sokkel
4.08	Terminalplate
4.09	Kabelgjennomføring
4.10	Låseskrue
4.11	Kabelgjennomføring til termisk viklingsbeskyttelse
4.12	Terminal til termisk viklingsbeskyttelse
4.13	Klemme
4.14	Forseglingskomponenter
4.15	Mellomplate
4.16	Flat terminalkasse
4.17	Standardpose til deler
5.01	Rotor, komplett
6.01	Kaste-ring til smøring, D-side
6.02	Kaste-ring til smøring, N-side
6.03	Labyrintgjennomføring, D- og N-side
6.04	Føringsskive, D-side
6.05	Føringsskive, N-side
6.06	Dekkplate, D-side
6.07	Dekkplate, N-side
7.01	Hastighetssensor/turtellergenerator
7.02	Påmontert brems
8.01	Drivverk

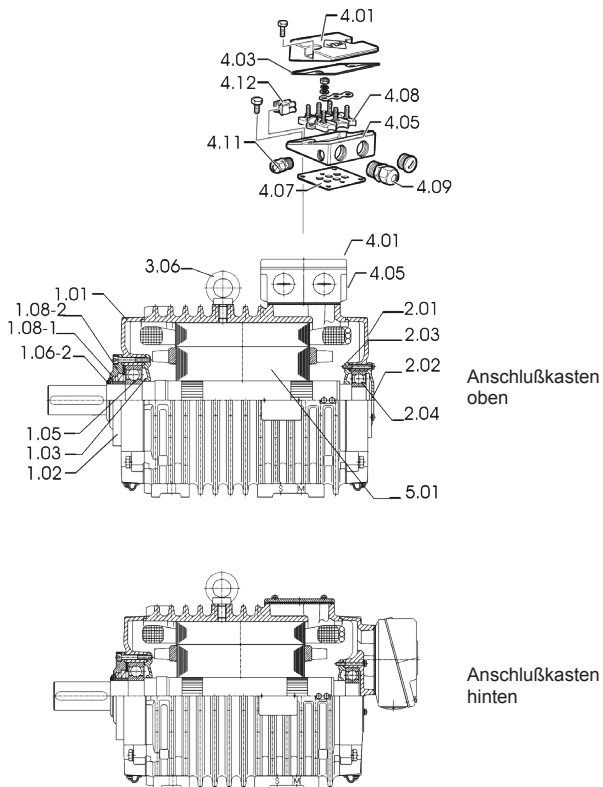
3-faset asynkron motor/basisutførelse A2.R 112 – 355
(et eksempel; den utførelsen som er levert, vil kunne avvike i detaljer)



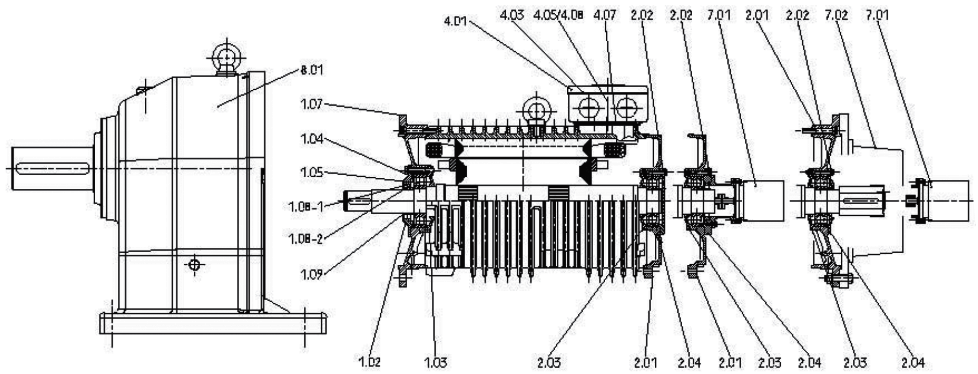
Ikke-ventilert 3-faset asynkron motor/basisutførelse A2.O 112 – 355
 (et eksempel; den utførelsen som er levert, vil kunne avvike i detaljer)



3-fase-rullemotor/basisutførelse ARC 112 – 355
(et eksempel; den utførelsen som er levert, vil kunne avvike i detaljer)

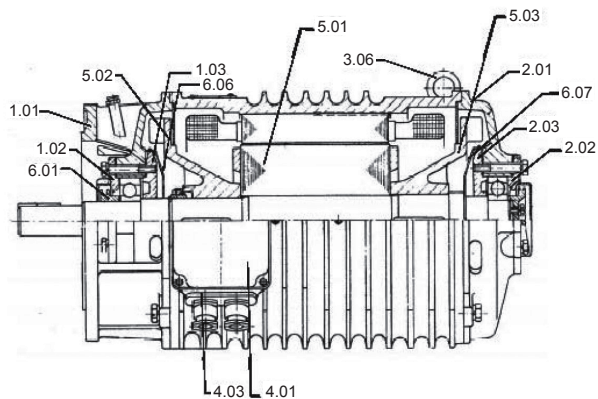


Girmotorutførelse, Montering på hastighetssensor/turtellergenerator, Montering på brems, Montering på brems og hastighetssensor/turtellergenerator (et eksempel; den utførelsen som er levert, vil kunne avvike i detaljer)



3-fase-rullemotor/basisutførelse ARB 22 – 65

(Eksempel i konfigurasjon IM B5, andre konfigurasjoner (IM B3 og IM B35) mulig den utførelsen som er levert, vil kunne avvike i detaljer)



EU Declaration of Conformity



Manufacturer: VEM motors GmbH
Address: Carl-Friedrich-Gauß-Str. 1
D-38855 Wernigerode

VEM motors Thurm GmbH
Äußere Dresdner Str. 35
D-08066 Zwickau

Product name: The electrical apparatus
**Low Voltage asynchronous motors / generators with cage and
Slipring machines of the series:**

A...¹⁾
B...¹⁾
C...
G...
K...¹⁾
S...
W...¹⁾
Y...¹⁾
Gear motors SG.../SP.../KIXB...¹⁾ and
Single-phase-motors EA.../EB.../ED... for
industrial applications

¹⁾ Motors that comply with the Guideline 2009/125/EC and the regulation No. 4/2014 receive the marking IEx before the type designation, whereas x= 1,2,3,4 (acc. to EN 60034-30-1) is.

are in conformity with the instructions of the following EU Directives :
2014/35/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
Official Journal of the European Union L96, 29.03.2014, S. 357-374

2014/30/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
Official Journal of the European Union L96, 29.03.2014, S. 79-106

2009/125/EC

Directive of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products
Official Journal of the European Union L285, 31.10.2009, S. 10-35

The sole responsibility for issuing this Declaration of Conformity lies with the manufacturers.

Compliance with the provisions of these Directives is demonstrated by compliance with the following standards:

Reference number and issue date

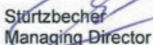
EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
EN 60038:2011, EN 60204-1:2006+A1:2009
EN 60034-1 :2010+Cor.:2010
and all other relevant parts and additions EN 60034- ...


The specified product is exclusively intended for fitting into another machine/installation. Start of operation is permitted until conformity of the end product with the directive 2006/42/EC is established.

Date of first application of CE-mark: 01.1996

Wernigerode, 15.03.2019

Zwickau, 15.03.2019


Stürtzbecher
Managing Director


Dr. Koch
Managing Director

This certificate attests the conformity with the named Directives; however, it is not a promise of properties in the meaning of product liability. In case of electronic communication, the signature does not appear.

EWN-1200, Blatt 1, Seite 2



ELECTRIC DRIVES

FOR EVERY DEMAND

VEM GmbH

Pirnaer Landstraße 176
01257 Dresden
Germany

VEM Sales

Low voltage department
Tel. +49 3943 68-3127
Fax +49 3943 68-2440
E-mail: low-voltage@vem-group.com

High voltage department
Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-mail: high-voltage@vem-group.com

Drive systems department
Tel. +49 351 208-1154
Fax +49 351 208-1185
E-mail: drive-systems@vem-group.com

VEM Service

Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-mail: service@vem-group.com

www.vem-group.com