

SC UMEB SA

Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA
carcaça tamanho 63 - 315

CT1-2006

Pag. 1 / 31

Revisão 4/2010



UMEB

SC-UMEB-SA



Capital social : 10 226 030 lei

Reg. Com. : J40/102/29.01.1991

Banca: BRD GSG SMC

CUI 434522

Bd.Timisoara Nr. 104A

Sector 6 – Bucuresti

Cod postal 061334

ROMANIA

COD TVA RO 434522

Cont IBAN: RO34BRDE450SV02374914500

Tel. : (004031) 425 12 02; 425 12 03

Fax : (004031) 425 12 01

e-mail: office@umeb.ro

web.www.umeb.ro

MANUAL DE INSTRUÇÕES

**Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes
Ex d IIC ou Ex de IIC
Tipo ASA Carcaça 63 a 315**

**APPROVADO
SC UMEB-SA L DIRECTOR GERAL
Eng. Gheorghe Chitu**

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Condições de operação em segurança para motores de baixa tensão de acordo com as directivas CE relevantes

Quando em operação estes motores têm partes em movimento e superfícies quentes. Todas as manobras durante o transporte, colocação em serviço e manutenção destes motores devem ser executada por pessoal qualificado e autorizado para o efeito.

Acidentes e/ou estragos podem ocorrer em caso de operação inadequada.

Estes motores de baixa tensão são para uso industrial e estão de acordo com a norma EN 60034. Para sua segurança em zonas de risco, existem instruções adicionais neste manual que devem ser observadas.

O fabricante não é responsável por acidentes estragos resultados da falta de observação destas instruções.

1. Denominação e campos de aplicação de motores

1.1 Este manual refere-se a motores de baixa tensão trifásicos de indução tipo ASA, para uso em atmosferas potencialmente explosivas, especialmente da indústria química e petroquímica.

Estes motores são usados em aplicações industriais e cumprem as seguintes normas europeias:

- EN 60034 - Máquinas Eléctricas
- EN 60034-6 – Máquinas Eléctricas Rotativas – Parte 6: Métodos de arrefecimento (Código IC)
- EN 60034-7 – Máquinas Eléctricas Rotativas – Parte 7: Classificação das formas de montagem e posição da caixa de terminais (Código IM)
- EN 60034-14 – Máquinas Eléctricas Rotativas – Par. 14: Vibrações mecânicas de certas máquinas com veios maiores que 56 mm – Medida e avaliação dos limites de vibração.
- EN 60079-0 – Aparelhos eléctricos para atmosferas potencialmente explosivas Requisitos gerais
- EN 60079-1 - Aparelhos eléctricos para atmosferas potencialmente explosivas à prova de explosão "d"
- EN 60079-7 - Aparelhos eléctricos para atmosferas potencialmente explosivas Segurança aumentada „e”
- IEC 61241-0 – Aparelhos eléctricos para uso em presença de pó combustível Parte 0: Requisitos gerais
- EN 61241-1:2004 – Aparelhos eléctricos para uso em presença de pó combustível Parte 1: Protecção por invólucros „tD”
- EN 60529 – Graus de protecção (Código IP)
- Directiva 94/9/EC – Atmosferas potencialmente explosivas (ATEX)

Estes motores são do tipo:

- „Ex d IIC T5” e/ou „Ex tD A21 IP66 T100°C” para carcaças 63-71 e
- „Ex d IIC T4” ou „Ex de IIC T4” e/ou Ex tD A21 IP66 T125°C” para carcaças 80 a 315.

A entrada de cabos deve ser feita de forma permanente e usando buçim adequado.

1.1.1 Notas e símbolos

- A simbologia no tipo de motor é feita em 3 grupos de letras e figuras na seguinte ordem:
- Grupo ASA representa a denominação da série.
- Grupo da dimensão de montagem

Grupo do número de pólos

Exemplo para um motor do tipo ASA e carcaça 90L, 4 pólos:

Motor tipo ASA 90L-4

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 3 / 31
		Revisão 4/2010

- 1.2 Os motores estão preparados para operar em zonas climáticas temperadas(N), caracterizadas por::
- Temperatura ambiente: -33 ... + 40 °C
 - Humidade relativa: 80% a + 20 °C
 - Altitude: max. 1000 m (acima do nível do mar)
- 1.2.1 O meio ambiente pode conter misturas potencialmente explosivas constituídas por ar e umas das substâncias pertencentes ao grupo C, temperaturas da classe T3, T4, T5, de acordo com a norma EN 60079-0 ou misturas à base de pó combustível.

Sobre pedido, é possível executar motores para temperaturas tropicais (até +50°C) ou negativas (até -55°C). No pedido devem ser indicadas as temperaturas para armazenagem e operação.

- 1.3 Os motores não estão preparados para operar nas seguintes condições:
- 1.3.1 Em minas onde aplicações ExdI são requeridas.
- 1.3.2 Em locais com vibrações anormais ou sujeitos a choques mecânicos de forma repetida e em intervalos de tempo curtos (por exemplo máquinas vibratórias).
- 1.3.3 Em áreas contendo radiação nuclear.
- 1.3.4 Em locais expostos a radiação térmica vinda outros equipamentos em volta.
- 1.4 Para motores a operar em locais onde está presente pó, é preciso ter cuidado com o depósito de pó acumulado em cima dos motores. A espessura de pó não deve ultrapassar os 5mm na superfície do motor.
- 1.5 Sobre encomenda, é possível executar motores com outras protecções climáticas.

2. Requisitos e parâmetros de operação

- 2.1 Os motores são fabricados para operar em redes trifásicas de tensão e corrente simétricas e requisitos técnicos para tensão de alimentação de acordo com a norma EN 60034 -1
Os motores estão preparados trabalhar em rede trifásica de tensão 400V e frequência 50Hz.
O aquecimento das bobinagens para o serviço e parâmetros previstos é de acordo com a norma EN 60034 -1
No caso de os motores estarem a ser alimentados nos valores limite de tensão de acordo com a norma EN 60034-1 zona A, o aumento do aquecimento da bobinagem em 10 K é permitido.
Sobre pedido podem ser fabricados motores com outras tensões até 500V para motores das carcaças 63 a 90 e 690V para motores de carcaças 100 a 315, motores para frequência de 60 Hz estão também disponíveis.
Os motores podem trabalhar com variadores de frequência (VACON ou similar) de acordo com as características torque/velocidade $M=f$ (Hz) indicadas no Anexo 8. Para esta aplicação os motores devem estar equipados controlo de temperatura usando sensores PTC (130°C ± 5°C na bobinagem.
Os parâmetros destes motores para tensão de 400V e frequência de 50Hz são os indicados no **Anexo 3**.
As tolerâncias dos referidos parâmetros estão de acordo com a norma EN 60034 – 1, tabela 20
A tolerância do nível de ruído é +3 dB.
Os parâmetros influenciados pelo local de funcionamento estão garantidos pelas condições do parágrafo 1.2.
- 2.2 Os motores são fabricados usando materiais isolantes da classe F.
A resistências de isolamento da bobinagem não deve ser menor que:
- 20 MOhm a frio
 - 3 MOhm com motor quente
- 2.3 Os motores são de serviço contínuo S1, de acordo com a norma EN 60034 – 1 parágrafo. 4.2.1. Alimentação com variador de frequência é permitida de acordo com o parágrafo. 2.1.

2.4 O grau de protecção standard é de acordo com a norma EN 60529 é IP55 operando na zona 1. Sobre pedido podem-se fabricar motores tendo protecção IP56, IP65 ou IP66.

2.4.1 O grau de protecção para motores a operar na zona 21 é IP66.

2.5 O método de refrigeração dos motores, de acordo com a norma EN 60034 – 6 é IC 411.

2.6 Os motores podem ser fabricados nas seguintes formas de montagem:
IM 1001, IM 1002, IM 2001, IM 3001, IM 1011, IM 3011 para carcaças 80 a 315
e IM 3601 somente para carcaças 63 a 160, de acordo com a norma EN 60034-7
As dimensões estão indicadas:
- Anexo 4 - Tabela 1 para formas construtivas IM 1001
- Anexo 4 - Tabela 2 para formas construtivas IM 3001

2.7 Em funcionamento a distância entre o ventilador, a sua protecção e a tampa do motor, de acordo com a norma EN60079-0 parágrafo 17.4 é no mínimo $1/100$ do máximo diâmetro do ventilador e não inferior a 1 mm.

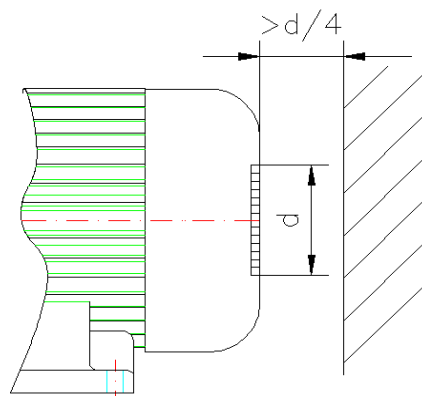
Formas de montagem verticais com ponta de veio para baixo devem ter anti-queda de corpos, para prevenir eventuais entradas de corpos estranhos pelos furos de ventilação.

A ventilação não deve ser obstruída. Deve ser observada a distância a outras unidades adjacentes para que a ventilação não se realize com ar saído dessas unidades.

A distância entre a zona de entrada de ar do motor e obstáculos sólidos não deve ser inferior a $1/4$ do diâmetro da zona de entrada de ar (ver figura)

A distância entre o motor e qualquer obstáculo sólido não deve ser menor que:

Gás / vapor subgrupo	Distância [mm]
II A	10
II B	30
II C	40



2.8 As caixas de terminais estão dimensionadas para ligação de cabo armado de cobre.

As caixas de terminais contêm:

- 1 placa de terminais com 6 terminais nas carcaças 63 e 71
- 3 ou 6 bornes de ligação e em opção um borne BT18 para aparelhos de protecção adicionais para carcaças 80 a 315
- 1 ou 2 entrada de cabos IPE ou métricas para as carcaças 63 a 132
- 2 entrada de cabos IPE ou métricas para as carcaças 160 a 315

Em opção, a caixa de terminais pode ser fornecida com uma entrada de cabos adicional IPE16 ou M20x1.5 para as carcaças 63 a 315.

2.9 O tipo de protecção dos motores é:

- Invólucro anti-deflagrante „d” para carcaças 63 a 315

- Invólucro anti-deflagrante „d” com segurança aumentada „e” como opção para a caixa de terminais para as carcaças 80 a 315
- tD A21 para carcaças 63 a 315

2.10 Os motores designados por „IIC” grupo de gases, de acordo com a norma EN 60079-0:2004, podem também ser usados para aplicações que requerem o grupo „II A” e „IIB”.
Estes motores são indicados para uso como categoria II 2G, equipamento EPL Gb.

2.10.1 Os motores designados por tD A21 estão indicados para aplicações na Zona 21, de acordo com a norma EN 61241-14, podem ser aplicados também na Zona 22.

2.11 A classe de temperatura T3, T4, T5 indicando a máxima temperatura superficial da carcaça é confirmada pelo certificado de verificação CE.

2.11.1 T100°C e T125°C indicam a máxima temperatura superficial dos motores que operam em atmosfera de pó explosivo e é confirmada pelo certificado de verificação CE.

3. Descrição do produto

O invólucro anti-deflagrante consiste em:

- Carcaça em ferro fundido ou em construção soldada de aço
- Tampas em ferro fundido
- Caixa de terminais em ferro fundido
- Tampa de caixa de terminais em ferro fundido

Para manter o invólucro anti-deflagrante com a resistência mecânica necessária, só devem ser usados parafusos com classe 8.8 ou superiores.

Os motores estão equipados com rolamentos de esferas.

Os motores de carcaça até 250 estão equipados com rolamentos pré-lubrificadas; motores de carcaça 280 e 315 têm rolamentos relubrificáveis. Os rolamentos utilizados são os da tabela 1.

Os rolamentos não estão dimensionados para suportarem forças axiais exteriores.

As forças radiais máximas admissíveis para uma vida útil mínima de 20.000 horas são dadas no Anexo 5

Tabela 1

Carcaça	Lado Ataque		Lado Oposto ataque	
	2p = 2	2p = 4, 6, 8	2p = 2, 4, 6, 8	
63	6202 2Z P6		6202 2Z P6	
71	6203 2Z P6		6203 2Z P6	
80	6304 2Z P6		6304 2Z P6	
90	6305 2Z P6		6305 2Z P6	
100	6306 2Z P6		6306 2Z P6	
112	6307 2Z P6		6307 2Z P6	
132	6308 2Z P6		6308 2Z P6	
160	6310 2Z P6		6310 2Z P6	
180	6311 2Z P6		6311 2Z P6	
200	6312 2Z P6		6312 2Z P6	
225	6313 2Z P6		6313 2Z P6	
250	6313 2Z P6	6314 2Z P6	6313 2Z P6	
280	6314 P6	6316 P6	6314 P6	
315	6315 P6	6317 P6	6315 P6	
315M/L	6316 P6	6319 P6	6316 P6	6319 P6

As entradas de cabos são dadas pelas tabelas abaixo:

Tabela 2.1

Carcaça	Rosca Entrada	Tamanho Dxd	Diâmetro mínimo do cabo admissível [mm]	Limite de torque de aperto [Nm]
63	IPE 16	20x11	10.5	20
71				
80				
90				
100	IPE 21	26x10	9.5	27
112		26x13	12.5	
		26x16	15.5	
		26x19	18.5	
132	IPE 29	35x18	17.4	27
160		35x21	20.4	
180		35x24	23.4	
		35x27	26.4	
200	IPE 36	45x24	23.4	54
225		45x27	26.4	
		45x30	29	
		45x33	32	
250	IPE 42	52x30	29	107
280		52x33	32	
		52x36	35	
		52x39	38	
315S/M e 315M/L	IPE 48	57x36	35	120
		57x39	38	
		57x42	41	
		57x45	44	
Entrada opcional para protecções	IPE16	20x11	10.5	20

Tabela 2.2

Carcaça	Rosca Entrada	Tamanho Dxd	Diâmetro mínimo do cabo admissível [mm]	Limite de torque de aperto [Nm]
63	M25x1.5	23x11	10.5	20
71				
80				
90				
100	M32x1.5	30x10	9.5	27
112		30x13	12.5	
		30x16	15.5	
		30x19	18.5	
132	M32x1.5	30x16	15.5	27
		30x18	17.4	
		30x21	20.4	
160	M40x1.5	38x18	17.4	54
180		38x21	20.4	
		38x24	23.4	
		38x27	26.4	
200-225	M50x1.5	48x24	23.4	107
225-250		48x27	26.4	
		48x30	29	
		250	48x36	
280	M63x1.5	61x30	29	120
315 SM/ML		61x36	35	
		61x42	41	
		61x45	44	
Entrada opcional para protecções	M20x1.5	18x11	10.5	20

NOTA: O diâmetro máximo do cabo de alimentação é para ser considerado como máximo diâmetro de cabo que pode ser introduzido manualmente no anel de vedação da entrada de cabos.

Sobre pedido a caixa de terminais pode ter uma entrada de cabos adicional IPE 16 ou M20x1.5.

4. Medidas e aparelhos de medida

As seguintes medidas e aparelhos são necessários para arrancar e manter os motores:

- megaohmímetro de 1000 V, para medir a resistência de isolamento
- voltímetro para medir a tensão de alimentação
- amperímetro para medir a corrente nas fases
- taquímetro para medir a velocidade de rotação

5. Ferramentas especiais e peças de substituição

Para montar e desmontar os motores são usadas vários tipos de chaves de parafusos e ferramentas especiais para montar e sacar os rolamentos. As ferramentas não são fornecidas com os motores. As peças de substituição estão listadas no Anexo 7 e são fornecidas sobre pedido. Só peças originais estão permitidas para uso em motores anti-deflagrantes.

6. Preparação para arranque

6.1 Desembalar

Os motores que não sejam utilizados imediatamente após a entrega devem ser armazenados na sua embalagem original em local seco, longe de locais gelados, de vapores oxidantes ou substâncias corrosivas. A desembalagem deve ser feita em local limpo, a temperatura ambiente mínima de 15°C e um máximo de humidade relativa de 70%.

A integridade das superfícies de montagem com a instalação:

- veio
- falange (em caso disso)
- patas e furos de fixação em caso disso)

precisam de verificação.

Se sinais de oxidação aparecem nestas superfícies, estas precisam de ser limpas com um pano macio embebido em diluente, de seguida deve ser aplicada uma fina camada de massa anti-ferrugem de acordo com as condições técnicas requeridas – Anexo 6 , deve ser aplicado.

6.2 Verificação preliminar antes da montagem

Antes da montagem deve verificar-se:

6.2.1 se o veio roda livremente

6.2.2 o estado da pintura protectora

6.2.3 a resistência de isolamento; se o valor da resistência de isolamento estiver abaixo de 20 MΩ, a secagem do motor pode ser necessária:

- introduzir o motor numa estufa várias horas a uma temperatura máxima de 80 °C
- soprar o motor com ar seco e quente com o máximo de temperatura de 80 °C
- colocar o motor em funcionamento sem carga (se as condições actuais se mantiverem)

A secagem está feita quando a resistência de isolamento da bobinagem se manter constante e não abaixo de 20 MΩ.

6.2.4 O estado de lubrificação dos rolamentos verifica-se com o motor a rodar sem carga.

Se verifica ruído anormal, aquecimento local ou apresenta sintomas de prisão, então:

- no caso de rolamentos pré-lubrificadas devem ser substituídos
- no caso de existir sistema de relubrificação, a massa antiga deve ser removida e adicionar massa nova.

Devem ser usadas as massas UM185Li3 ou Shell Alvania R3.

Se os problemas persistirem após relubrificação devem substituir-se os rolamentos por novos.

6.3 Preparação para montagem

O local de montagem deve ser de forma que:

- Permita fácil acesso à caixa de terminais
- A ventilação do motor não seja obstruída
- Esteja afastado de fontes de calor
- Tenha acesso ao pessoal da vigilância e manutenção para remoção de pó ou outras partículas sólidas do local de montagem. Antes da montagem o local deve ser soprado ar comprimido seco.

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 9 / 31
		Revisão 4/2010

Devem ser verificados se os dados da chapa de características do motor estão de acordo com os requisitos do equipamento, tais como:

- potência
- velocidade de rotação
- tensão e frequência
- tipo de ligação
- classificação da área perigosa

6.4 Acoplamento

Dependendo do mecanismo e das condições de funcionamento à várias formas de transmitir o torque do motor.

Ter atenção que de acordo com a directiva 94/9/EC os mecanismos de transmissão também devem ter certificação ATEX.

6.4.1 Acoplamento Flexível

É o tipo de acoplamento mais usado, ter especial atenção para o alinhamento do motor com a máquina.

Qualquer falha no correcto alinhamento pode causar vibrações, esforços nos rolamentos e eventuais avarias nos rolamentos e bobinagem.

6.4.2 Acoplamento por correias

Apenas correias que não carregam electrostaticamente podem ser usadas. O motor é montado sobre carril deslizante de forma a ser possível regular a tensão das correias.

Tensões exageradas nas correias acarretam grandes esforços radiais no veio e nos rolamentos enquanto tensão insuficiente as correias podem deslizar nas polias e a transmissão deixa de ser feita.

Nas posições de montagem IMB6, IMB7, IMB8, IMV5 e IMV6 a tensão das correias só é permitida num eixo paralelo à superfície de montagem ou no sentido para a superfície de montagem e quando montados, ambas as patas (em caso de forma de montagem com patas) devem estar apertadas.

6.4.3 Acoplamento por engrenagem

Neste caso os veio do motor e da máquina devem estar paralelos as rodas dentadas devem funcionar perfeitamente para prevenir sobrecargas nos rolamentos e desgaste prematuro.

Antes da montagem de polias ou rodas dentadas deve ser aplicada uma fina camada de massa nos veios para assegurar uma fácil montagem.

Os elementos de transmissão devem ser montados com prensa e introduzidos até ao batente do veio.

6.5 Ligação eléctrica

Todas as regras que dizem respeito a instalações eléctricas em atmosferas perigosa devem ser observadas. Todos os trabalhos de instalação e montagem devem ser executado por pessoal qualificado de acordo com a norma EN 60079-14 e com a regulamentação das autoridades locais e executados com a máquina parada, isolada e segura contra arranques involuntários. Verificar se a alimentação está desligada !

Os cabos e a sua instalação devem estar de acordo com a EN 60079-14.

Os motores são fornecidos com seis terminais e podem ser ligados para arrancar directo ou estrela/triângulo ou ainda por outro tipo de aparelho que limite a corrente de arranque. O arranque estrela/triângulo só é possível se a tensão de serviço for na ligação triângulo.

Atenção ! Quando os motores são fornecidos com caixa de terminais de segurança aumentada „e”, e marcada conformemente, deve-se ter especial cuidado para:

- Correcta ligação dos cabos aos terminais (ver diagramas do Anexo 1), para que a devidas distâncias entre terminais sejam observadas.
- Ter em conta o torque de aperto dos parafusos e porcos indicados no parágrafo 6.8.2.1 nas ligações eléctricas
- Correcta montagem dos buçins e da tampa da caixa de terminais de forma a preservar o grau de protecção do motor.

Atenção ! Quando os motores são fornecidos com caixa de terminais anti-deflagrante „d”, deve-se ter especial cuidado para:

- Ter em conta o torque de aperto dos parafusos de aperto da tampa de caixa de terminais 6.8.2
- Ter em conta o torque de aperto dos parafusos e porcos indicados no parágrafo 6.8.2.1 nas ligações eléctricas
- Correcta montagem dos buçins tal como o seu aperto de acordo com os valores indicados nas tabelas 2.1 e 2.2.

Para ligar o cabo de alimentação aos terminais do motor, o operador deve:

- Tirar a tampa da caixa de terminais utilizando a ferramenta hexagonal apropriada
- Desapertar o adaptador roscado usando uma chave hexagonal, tirar a anilha de pressão, a protecção e a junta de vedação
- introduzir o cabo de alimentação pelo buçim, anilha de pressão e a junta de vedação
- introduzir o cabo na caixa de terminais
- colocar na posição correcta a junta de vedação, anilha de pressão e o buçim.
Quando apertamos o buçim este pressiona a junta de vedação e esta a bainha do cabo assegurando assim a vedação da caixa de terminais
- ligar o cabo aos terminais do motor;
- antes de ligar o terminal terra na caixa de terminais, limpar a superfície de contacto e colocar uma camada fina de massa condutora
- fechar a caixa de terminais montando a tampa

Atenção ! A caixa de terminais deve estar sempre bem apertada durante o funcionamento do motor.

6.6 Ligação ao terminal terra

É feita através de materiais de baixa resistividade e cabo multicor de acordo com as regras de segurança. Os símbolos apropriados indicam o local dos terminais terra na carcaça.

Para ligar a protecção à terra ao terminal, deve-se retirar o parafuso e as anilhas, limpar a superfície de contacto, aplicar uma camada fina de massa condutora(ex. massa cobreada) e então ligar o terminal apertando o parafuso.

6.7 Protecção contra sobrecargas

O utilizador deve proteger o motor contra sobre cargas de corrente que excedam o valor indicado na chapa de características.

De acordo com a EN 60079-14 capítulo 7, o aparelho protector de sobre carga deve ser :

- Dependente da corrente, retardado no tempo e monitorizar as três fases, regulado para não mais que a corrente nominal do motor, que dispara em menos de duas horas a 1,2 vezes da corrente regulada e não dispara em duas horas a 1,05 vezes a corrente regulada.
- Outro qualquer aparelho equivalente

6.8 Verificação da montagem

Antes de ligar o motor à rede é recomendado verificar se:

6.8.1 Todos os elementos de fixação estão bem apertados

6.8.2 O acoplamento com a máquina está correcto

Todos os parafusos e porcas para contacto eléctrico estão bem apertados e a ligação á terra foi feita correctamente. Os seguintes limites de torque de aperto (parafusos e porcas) são aplicáveis

Atenção ! Parafusos que precisem ser substituídos por novos devem ser da mesma classe (min.8.8) e tipo

6.8.2.1 Parafusos para ligações eléctricas

Rosca	Torque de aperto [Nm]
M4	1.2
M5	2
M6	3
M8	6
M10	10
M12	15.5

6.8.2.2 Parafusos classe 8.8 só para componentes de alta resistência (e.g. fundição cinzenta, aço)

Rosca	Torque de aperto [Nm]
M4	2.3
M5	4.5
M6	7.9
M8	19
M10	38
M12	68
M14	105
M16	160

6.8.3 O acesso às peças eléctricas está impedido

6.8.4 Todos os interruptores estão em „0” ou „off”

6.8.5 A zona de ventilação não está obstruída

6.8.6 As regras para instalações eléctricas em zonas de atmosferas perigosas estão completamente cumpridas

Se todas estas condições estão cumpridas, então podemos realizar um teste de arranque para verificar o sentido de rotação e verificar se não há vibrações ou ruído anormal.

Se o sentido de rotação não é o requerido, o motor precisa ser desligado e inverter o sentido de rotação trocando de posição na placa de terminais duas fases.

Se um novo teste de arranque aprova e o motor trabalha correctamente, então está pronto para operar.

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 12 / 31
		Revisão 4/2010

7. Falhas mais frequente e soluções

Tabela 3

Nº.	Falha	Possíveis causas	Solução
1.	O veio não roda à mão	a. Rolamentos bloqueados	Substituir os rolamentos
		b. Rolamentos bloqueados	Lavar os rolamentos e voltar a lubrificar com a massa recomendada
		c. Capot deformado e em contacto com ventilador	Reparar ou trocar o capot
2.	Falha no arranque do motor em vazio	a. Falta de fase	Verificar as ligações na caixa de terminais e cabo de alimentação
		b. Ligação errada à bobinagem (no caso de 6 terminais à placa)	Verificar as ligações na caixa de terminais
		c. Rotor travador	Verificar se existem prisões na máquina
3.	Falha no arranque do motor em carga	a. Ver as causa e soluções do item 2	
		b. Tensão baixa	Verificar a ligação à rede
		c. A carga é superior à nominal do motor	Comparar o valor da carga com a chapa de características
4.	Diminuição elevada da velocidade	a. Tensão baixa	Verificar a ligação à rede
		b. A carga é superior à nominal do motor	Comparar o valor da carga com a chapa de características
		c. A secção do cabo de alimentação não é suficiente (queda de tensão é muito elevada no cabo)	Usar o cabo de secção correcta
		d. Rede com frequência baixa	Verificar a ligação à rede
5.	Fases desequilibradas	a. Contacto defeituoso num ponto do circuito de alimentação	Verificar o circuito eléctrico
		b. Curto-circuito na bobinagem do motor	Rebobinar o estator
6.	Ruído e vibrações no motor	a. Acoplamento defeituoso	Verificar o acoplamento
		b. Rolamentos danificados	Substituir os rolamentos
		c. Rotor desequilibrado	Equilibrar o rotor
7.	Dispositivos de protecção disparam no arranque	a. Ver as causa e soluções do item 2.	
		b. Curto-circuito na bobinagem do motor	Rebobinar o estator
		c. Ajuste da protecção errado	Ajustar correctamente a protecção
8.	Resistência de isolamento baixa	a. Motor parado há muito tempo	O motor deve ser seco de acordo com o método do ponto 6.2.3
		b. Humidade do ambiente acima do limite	
		c. Água dentro do motor	
9.	Sobreaquecimento do motor	a. Ventilação tapada	Permitir a entrada livre de ar fresco
		b. Demasiado pó em cima do motor	Limpar a carcaça removendo o pó
		c. Lâminas do ventilador partidas	Substituir o ventilador
		d. Excesso de corrente	Ajustar correctamente o dispositivo de protecção de sobrecarga

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 13 / 31
		Revisão 4/2010

8. Desmontar o motor

Os motores tipo ASA são motores antideflagrantes, as junções das várias peças têm exigências especiais.

Atenção ! Só oficinas autorizadas para realizar trabalhos de manutenção e reparação sobre equipamento para atmosferas explosivas estão permitidas para montar e desmontar tipo de motores ASA. Não desmontar os motores enquanto estejam sob tensão

8.1 Desmontar a caixa de terminais (ver fig. 1 e 2)

- Desmontar a tampa da caixa de terminais (1) permitindo o acesso aos parafusos que apertam o cabo de alimentação aos terminais.
- Usa uma chave hexagonal para desapertar o buçim (2) e retirar o cabo de alimentação da caixa de terminais
- Remover a caixa de terminais (3)
- Desapertar as porcas (4) do fundo dos terminais, soltar os fios dos terminais
- Os pernos de ligação podem ser desmontados após a desmontagem da caixa de terminais

8.2 Desmontar o ventilador (ver fig. 1 e 2)

- Remover o capot (6); no caso de motores com sistema de lubrificação dos rolamentos, antes remover o lubrificador (5)
- Remover o freio (7)
- Usando a ferramenta adequada remover o ventilador (8) do veio

8.3 Desmontar o rotor (ver fig. 1 e 2)

- A desmontagem deve observar a sequência de operações dadas na fig. 1 e 2
- Usando as ferramentas adequadas, as tampas do motor devem ser retiradas da carcaça. Ao retirar as tampas, deve ser aplicada força com cuidado e de forma uniforme, para evitar estragos nas superfícies de contacto que formam as junções antideflagrantes ou aos rolamentos

8.4 Desmontar os rolamentos

- Devem ser usados extractores mecânicos de maxila ou outras ferramentas apropriadas para remover rolamentos do veio ou das tampas.

8.5 Remontar o motor

- Deve ser montado pela ordem inversa da desmontagem (ver fig. 1 e 2)
- Antes da montagem, as superfícies que formam as junções antideflagrantes entre a carcaça e as tampas, a carcaça e a caixa de terminais, a caixa de terminais e a sua tampa, tal como as roscas da entrada de cabos, devem ser revestidas com uma fina camada de massa com as características de acordo com o **Anexo 4** ou outra equivalente.

Atenção ! Durante as operações de desmontagem e montagem deve se ter bastante cuidado para não riscar ou danificar as superfícies que formam as junções antideflagrantes.

Reparações e revisões dos motores destes só devem ser realizadas com os dados construtivos dados pelo fabricante original. Uma reparação de acordo com os valores dados pelas tabelas 1 ou 2 da norma f EN 60079-1 não é permitida.

9. Regras de manutenção

- Deve ser dada atenção à manutenção dos rolamentos e monitorizar o seu aquecimento e nível de ruído
- Para o bom funcionamento dos rolamentos devem ser manuseados em superfícies limpas livres de pó ou outros contaminantes, usar as ferramentas apropriadas e os lubrificantes recomendados.
- Os motores de altura de eixo 280 e 315 têm sistema de relubrificação durante a operação. Os intervalos de relubrificação e a quantidade de massa são os indicados na **Tabela 4**.
- Para relubricar os rolamentos use massa UM 185 Li3 ou equivalente: Shell Alvania R3, SKF LGTH3 ou UTJ 185 Li2/3

- No caso de rolamentos selados danificados, estes devem ser substituídos por equivalentes.
- Antes da montagem a superfície das tampas em contacto com a carcaça devem ser limpas e cobertas com uma fina camada de massa anti-ferrugem.
- A resistência de isolamento deve ser medida periodicamente; um valor abaixo de 1 MΩ adverte para danos causados por depósito de sujidade nas superfícies isolantes ou penetração de humidade na bobinagem. Limpar e secar a bobinagem de acordo com ponto 6.2.3
- Verificações – **Diárias**:
 - Se o acesso ao ar de refrigeração do motor não está obstruído, tal como as aberturas de entrada de ar do capot; remova todos os obstáculos que impeçam a boa ventilação do motor
 - Temperatura do estator e dos rolamentos
 - Se a corrente, tensão e frequência estão de acordo com a chapa de características
- Verificações – **Semanais**:
 - se o motor está bem preso
 - a resistência de isolamento
 - o estado dos rolamentos
 - as condições do acoplamento e o alinhamento
- Verificações – **Mensais**:
 - Se as ligações eléctricas e a ligação à terra estão bem apertadas
 - „the condition of assembling devices”
- Verificações – **Trimestrais**:
 - Se as ligações eléctricas e a ligação à terra estão bem apertadas
 - a resistência de isolamento
 - se o motor está bem preso
 - se os rolamentos estão em bom estado; se necessário relubrificar no caso de rolamentos relubrificáveis, usando o tipo e a quantidade de massa indicado pelo fabricante do motor
- Verificações – **Semestrais**:
 - O estado dos rolamentos; substituir se necessário
- **Anualmente** – exame completo ao motor;
 - se aparecer oxidação, as peças afectadas devem ser limpas e novamente pintadas ou revestidas electroquimicamente
 - verificar os rolamentos e relubrificar(rolamentos relubrificáveis) de acordo com as instruções e substituir se danificados
 - verificar a resistência de isolamento e limpar a bobinagem se necessário
 - verificar a entrada de cabos, o estado dos anéis de vedação, o aperto dos terminais do cabo de alimentação na caixa de terminais

10. Marcação, Embalagem, Transporte, Armazenagem

Marcação – A chapa de características está colocada em local visível no motor de acordo com as normas EN 60034-1 e EN 60079-0

Embalagem – A embalagem depende do meio de transporte e deve proteger o motor de eventuais danos durante o transporte.

Transporte – Os motores devem ser transportados em camiões devidamente presos nas suas plataformas. Devem ser evitados choques mecânicos na carga e descarga dos motores.

Armazenagem – Os motores devem ser mantidos na sua embalagem original até entrarem em funcionamento, armazenados em locais secos (humidade max. 80% a +25 °C) e com baixos níveis de vibração a uma temperatura ambiente entre -5 °C e +40 °C, livres de gases corrosivos ou de poeira.

Os motores que têm de ser armazenados em largos períodos de tempo em ambientes molhados serão embalados com polietileno com sacos de substâncias absorventes de humidade (Silicagel).

11. Instruções de segurança

- Todos os trabalhos realizados para ligar funcionar e manter devem ser feitos por pessoal qualificado especializado autorizado de acordo com as normas EN 60079 parte 14, 17 e 19 e legislação das autoridades locais
- Antes de arrancar, devem ser verificadas se as ligações da alimentação e a ligação à terra estão correctamente executas. Não é permitido funcionar com o motor se este não estiver ligado à terra
- Todas as partes rotativas (polias e acoplamentos) devem estar devidamente protegidos para prevenir contactos acidentais
- Não é permitido retirar o capot ou a tampa da caixa de terminais quando os motores estão a funcionar ou têm tensão aplicada
- Todos os trabalhos sobre os motores só são permitidos com o motor parado, electricamente desligado, isolado e seguro contra arranques intempestivos

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 16 / 31
		Revisão 4/2010

12. Intervalos de relubrificação dos rolamentos

Tabela 4

Montagem horizontal IM B

Carcaça	Rolamento base	Condições de trabalho		Temperatura de trabalho dos rolamentos [°C]		Intervalo de relubrificação [hrs]	Intervalo de correcção [hrs]	Quantidade de massa [g]
		Velocidade [rpm]	Horas por dia [hrs]					
280	6314	2970	24	Normal	63 ÷ 78	4800	1700	26
				Alta	78 ÷ 93		800	
		≤1470		Normal	63 ÷ 78	12100	4200	
				Alta	78 ÷ 93		2100	
	6316	≤1470		Normal	63 ÷ 78	10700	3700	33
				Alta	78 ÷ 93		1900	
315	6315	2970	24	Normal	63 ÷ 78	4500	1400	30
				Alta	78 ÷ 93		700	
		≤1470		Normal	63 ÷ 78	11400	4000	
				Alta	78 ÷ 93		2000	
	6317	≤1470		Normal	63 ÷ 78	10000	3500	37
				Alta	78 ÷ 93		1800	
315M/L	6316	2970	24	Normal	63 ÷ 78	3700	2000	33
				Alta	78 ÷ 93		1000	
	6319	≤1470		Normal	63 ÷ 78	8700	3000	45
				Alta	78 ÷ 93		1500	

Montagem vertical IM V

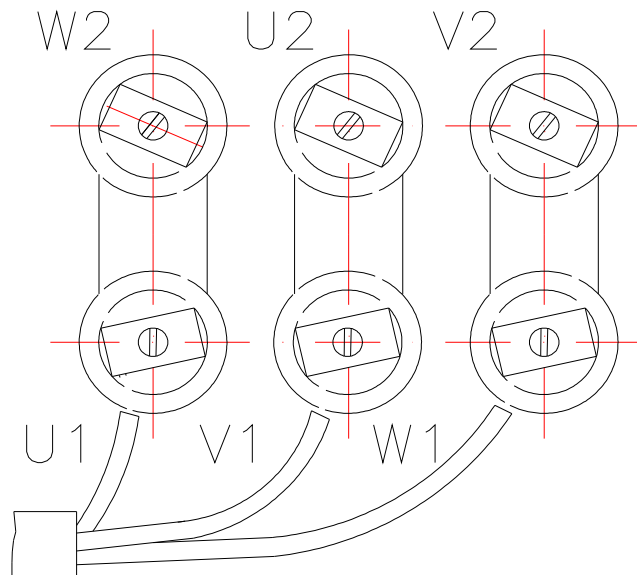
280	6314	2970	24	Normal	63 ÷ 78	4800	800	26
				Alta	78 ÷ 93		400	
		≤1470		Normal	63 ÷ 78	12100	2100	
				Alta	78 ÷ 93		1100	
	6316	≤1470		Normal	63 ÷ 78	10700	1900	33
				Alta	78 ÷ 93		900	
315	6315	2970	24	Normal	63 ÷ 78	4500	700	30
				Alta	78 ÷ 93		400	
		≤1470		Normal	63 ÷ 78	11400	2000	
				Alta	78 ÷ 93		1000	
	6317	≤1470		Normal	63 ÷ 78	10000	1800	37
				Alta	78 ÷ 93		900	
315M/L	6316	2970	24	Normal	63 ÷ 78	3700	1000	33
				Alta	78 ÷ 93		500	
	6319	≤1470		Normal	63 ÷ 78	8700	1500	45
				Alta	78 ÷ 93		800	

Contaminação/Humidade – Moderada
Carga – Não
Choques de carga – Não
Ambiente / Temperatura – Média

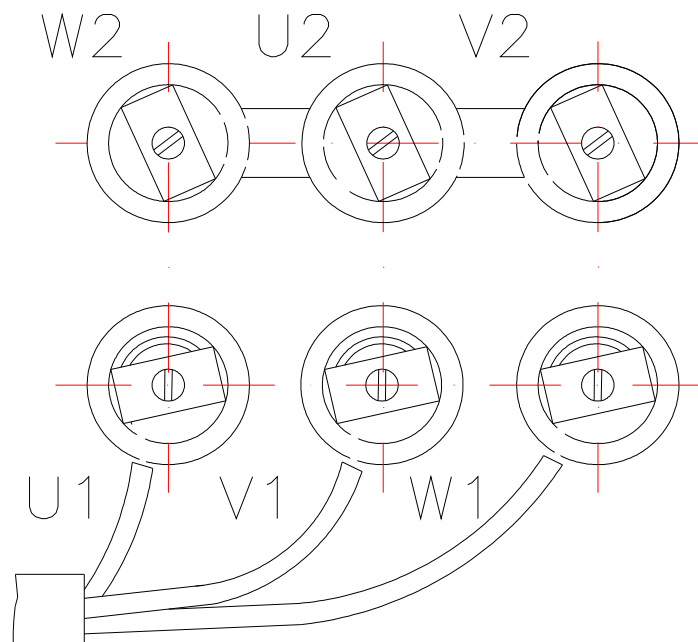
LIGAÇÃO DOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO AOS TERMINAIS

Anexo 1

1. Arranque directo. O motor tem ligação TRIÂNGULO (Δ)
Carcaça tamanho 63 - 315



2. Arranque directo. O motor tem ligação ESTRELA (Y)
Carcaça tamanho 63 - 315



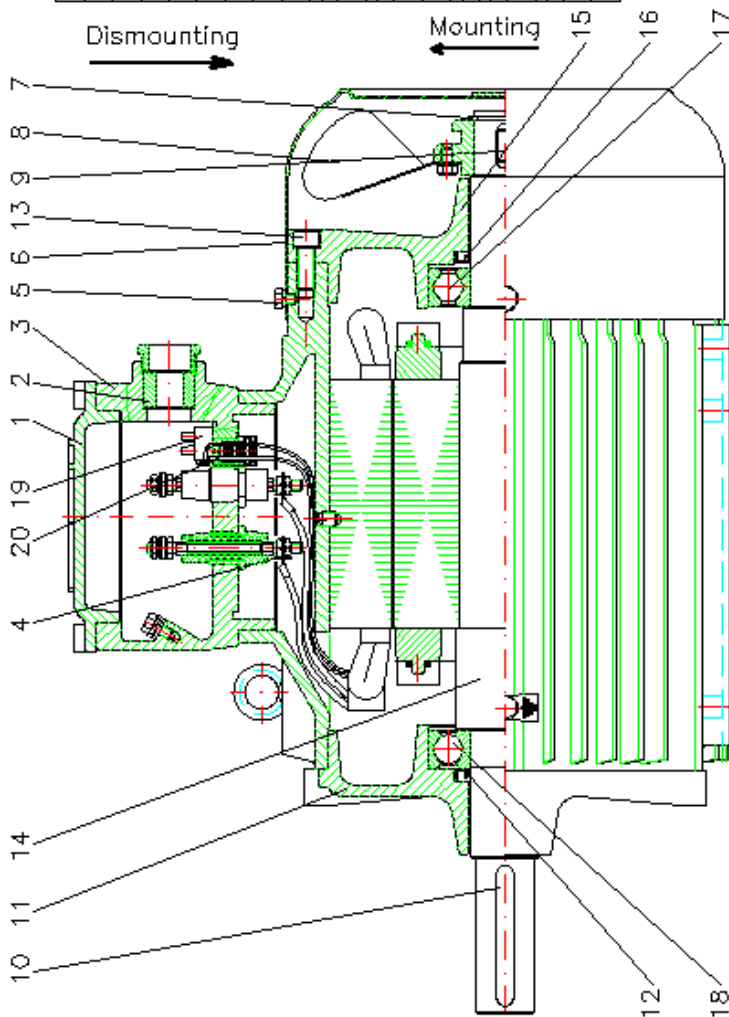
Carcaça tamanho 63-160

Anexo 2

Fig.1

- | | |
|-----|----------------------|
| 1. | Terminal box cover |
| 2. | Sealing ring |
| 3. | Terminal box |
| 4. | Nut |
| 5. | Screw |
| 6. | Fan cowl |
| 7. | Safety ring |
| 8. | Fan |
| 9. | Fan key |
| 10. | Shaft end key |
| 11. | Drive-end shield |
| 12. | Rotary shaft seal |
| 13. | Screw |
| 14. | Rotor |
| 15. | Non-drive end shield |
| 16. | Rotary shaft seal |
| 17. | NDE bearing |
| 18. | DE bearing |
| 19. | Connector CL2 |
| 20. | Bushing BT18 |

- 1-Tampa de caixa de terminais
- 2-Anel de vedação
- 3-Caixa de terminais
- 4-Porca
- 5-Parafuso
- 6-Capot
- 7-Circlipo
- 8-Ventilador
- 9-Chaveta do ventilador
- 10-Chaveta da ponta de veio
- 11-Tampa do lado do ataque
- 12-Vedante
- 13-Parafuso
- 14-Rotor
- 15-Tampa do lado oposto ao ataque
- 16-Vedante
- 17-Rolamento do lado oposto ao ataque
- 18-Rolamento do lado do ataque
- 19-Ligador CL2
- 20-Bucha BT18

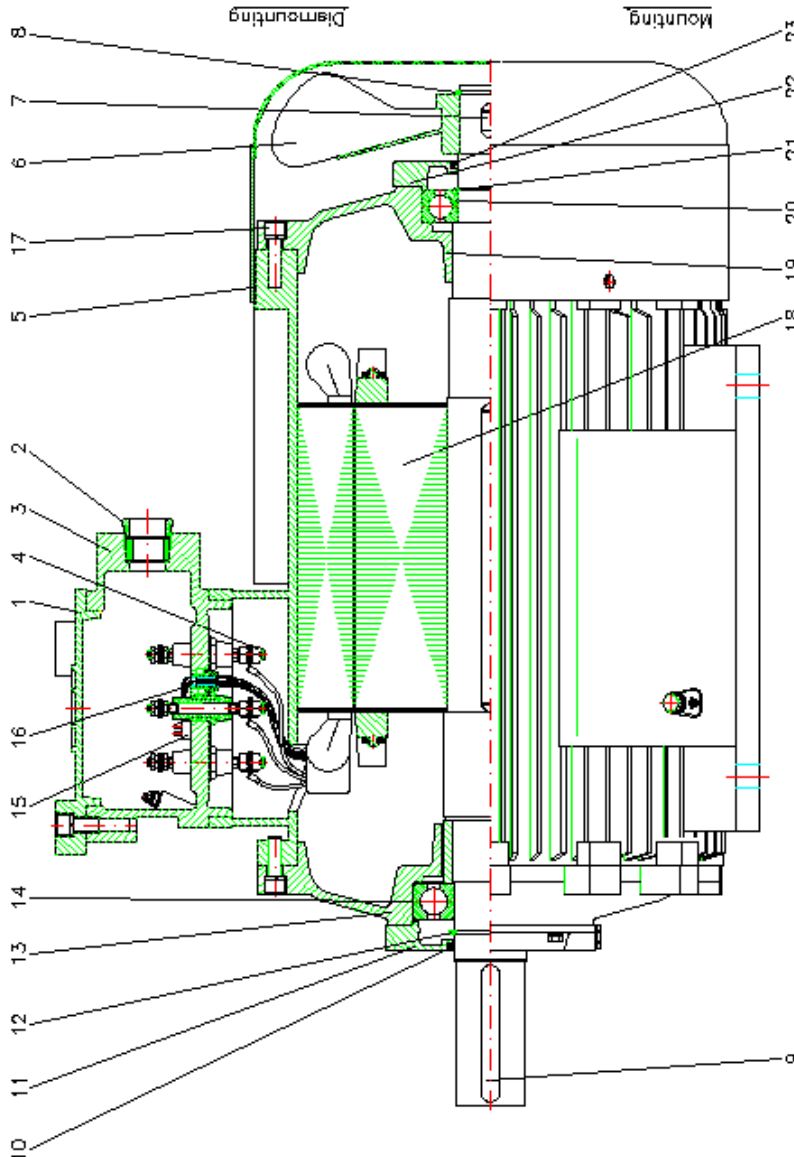


Carcaça tamanho 180-250

1.	Terminal box cover
2.	Cable entry
3.	Terminal box
4.	Nut
5.	Fan cowl
6.	Fan
7.	Fan key
8.	Safety ring
9.	Shaft and key
10.	VA ring
11.	Bearing cover
12.	Safety ring
13.	DE shield
14.	DE bearing
15.	Connector CL2
16.	Bushing BT18
17.	Screw
18.	Rotor
19.	NDE shield
20.	NDE bearing
21.	Safety ring
22.	Bearing cover
23.	VA ring

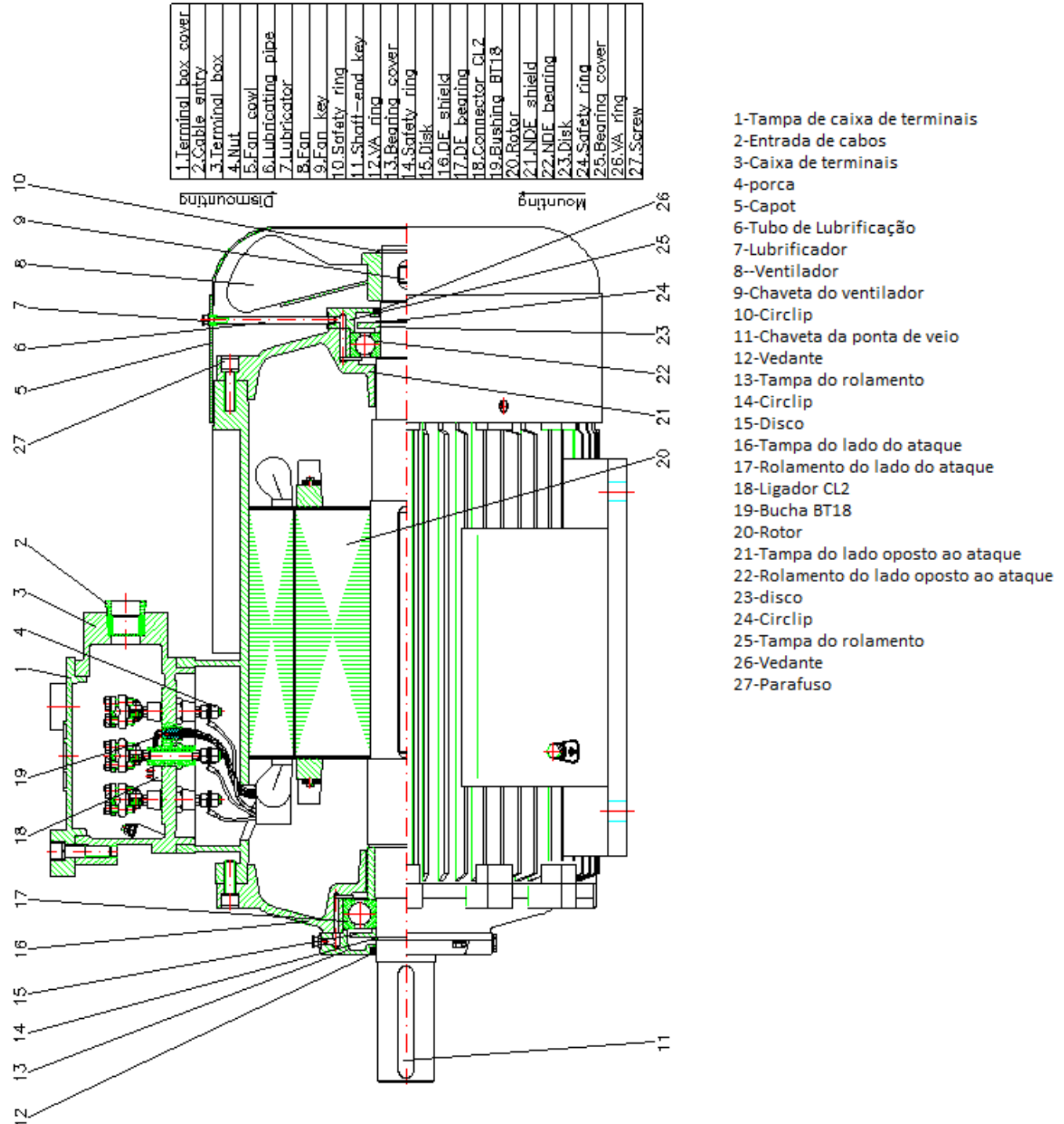
Fig.2

- 1-Tampa de caixa de terminais
- 2-Entrada de cabos
- 3-caixa de terminais
- 4-Porca
- 5-Capot
- 6-Ventilador
- 7-Chaveta do ventilador
- 8-Circlip
- 9-Chaveta da ponta de veio
- 10-Vedante
- 11-tampa do rolamento
- 12-Circlip
- 13-Tampa do lado do ataque
- 14-Rolamento do lado do ataque
- 15-Ligador CL2
- 16-Bucha BT18
- 17-Parafuso
- 18-Rotor
- 19-Tampa do lado oposto ao ataque
- 20-Rolamento do lado oposto ao ataque
- 21-Circlip
- 22-Tampa do rolamento
- 23-Vedante



Carcaça tamanho 280 - 315

Fig.3



SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 21 / 31
		Revisão 4/2010

Anexo 3

Características

Motor tipo	Pn kW	Nn Rpm	η %	cos ϕ	Ia/In	Ma/Mn	Mk/Mn	J Kgm ²	L _{PA} dB(A)	Peso kg
2 pólos 2p=2										
ASA 63a-2	0,18	2630	63,6	0,75	3,5	3,1	3,1	0,00014	56	11
ASA 63b-2	0,25	2685	67,8	0,77	3,8	3,1	3,1	0,00018	56	12
ASA 71a-2	0,37	2700	71,2	0,8	3,4	2,4	2,4	0,00062	66	16
ASA 71b-2	0,55	2790	72	0,82	3,7	2,7	2,7	0,00085	69	17
ASA 80a-2	0,75	2700	75	0,84	4,5	2,3	2,6	0,00125	62	21
ASA 80b-2	1,1	2700	76,6	0,85	4,5	2,5	2,6	0,00133	62	24
ASA 90S-2	1,5	2675	78,5	0,84	5	2,5	2,5	0,00259	67	30
ASA 90L-2	2,2	2800	81,5	0,85	5	2,8	2,8	0,00318	67	36
ASA 100L-2	3	2825	83,6	0,89	5,5	3,1	3,3	0,0053	74	44
ASA 112M-2	4	2850	86,1	0,85	6,2	3,1	3,1	0,00744	72	65
ASA 132Sa-2	5,5	2860	86,1	0,85	6,45	3,2	3,2	0,01538	75	85
ASA 132Sb-2	7,5	2850	87,12	0,87	6,8	3,1	3,2	0,02097	78	88,5
ASA 160Ma-2	11	2925	88,7	0,88	7	2,3	2,4	0,03267	83	133
ASA 160Mb-2	15	2925	89,81	0,86	7	2,2	2,4	0,04155	84	172
ASA 160L-2	18,5	2925	90,5	0,86	7	2,3	2,5	0,05043	84	191
ASA 180M-2	22	2925	90,8	0,89	7,5	2,6	2,8	0,0959	86	212
ASA 200La-2	30	2925	91,5	0,91	7	2,4	2,7	0,15335	86	275
ASA 200Lb-2	37	2925	92,2	0,9	6,7	2,2	2,8	0,16952	86	290
ASA 225M-2	45	2925	92,85	0,89	7	2	2,5	0,24606	86	360
ASA 250M-2	55	2940	93,25	0,91	7	2,4	2,45	0,32111	86	435
ASA 280S-2	75	2960	94	0,9	7,1	2,3	2,4	0,54955	88	630
ASA 280M-2	90	2960	93,92	0,9	7,1	2	2,25	0,61098	92	680
ASA 315S-2	110	2960	94,2	0,91	7,5	2,1	2,6	1,03957	94	850
ASA 315M-2	132	2960	94,5	0,91	7,5	2,1	2,2	1,28301	95	925
ASA 315MX-2	160	2975	94,8	0,9	7,5	2,3	2,4	1,93200	95	1170
ASA 315LY-2	200	2975	94,69	0,9	7,5	2,3	2,4	2,17094	95	1270
4 pólos 2p=4										
ASA 63a-4	0,12	1295	62,7	0,69	3	2,4	2,4	0,00021	59	12
ASA 63b-4	0,18	1305	63,5	0,7	3,3	2,7	2,7	0,00027	61	13
ASA 71a-4	0,25	1420	67,3	0,7	4,1	2,4	2,7	0,00089	62	15
ASA 71b-4	0,37	1360	71,6	0,71	3,5	2,6	2,6	0,00122	62	16,5
ASA 80a-4	0,55	1400	72,1	0,71	4,5	2,3	2,6	0,00178	62	22,5
ASA 80b-4	0,75	1360	74,66	0,72	4	2,3	2,6	0,00223	62	23
ASA 90S-4	1,1	1395	76,8	0,75	4,7	2,7	2,6	0,00383	60	32
ASA 90L-4	1,5	1400	78,8	0,79	4,6	2,3	2,5	0,00504	59	36
ASA 100La-4	2,2	1420	81,1	0,79	5	2,5	2,6	0,00718	68	42
ASA 100Lb-4	3	1410	83	0,81	4,8	2,5	2,6	0,00989	67	48

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 22 / 31
		Revisão 4/2010

Motor tipo	Pn kW	Nn Rpm	η %	cos φ	Ia/In	Ma/Mn	Mk/Mn	J Kgm ²	L _{PA} dB(A)	Peso kg
ASA 112M-4	4	1420	85	0,86	5,8	2,6	2,8	0,01506	67	67
ASA 132S-4	5,5	1445	87	0,83	6	2,5	2,7	0,03298	64	90
ASA 132M-4	7,5	1455	87,5	0,84	6,5	2,1	2,3	0,04459	67	112
ASA 160M-4	11	1450	88,7	0,88	6,3	2,2	2,4	0,07376	67	145
ASA 160L-4	15	1450	89,5	0,88	6,5	2,3	2,4	0,09395	69	170
ASA 180M-4	18,5	1450	90,5	0,87	6	2	2,4	0,15058	77	190
ASA 180L-4	22	1460	91	0,86	6,2	2	2,3	0,16676	79	234
ASA 200L-4	30	1460	91,5	0,87	7	2	2,6	0,25429	79	310
ASA 225S-4	37	1460	92,5	0,88	7	2	2,6	0,38739	79	360
ASA 225M-4	45	1460	93	0,88	7,4	2	2,4	0,45649	82	370
ASA 250M-4	55	1460	93,3	0,88	7,1	2,5	2,6	0,57024	82	460
ASA 280S-4	75	1470	93,8	0,91	7,25	2,4	2,4	0,93753	82	690
ASA 280M-4	90	1470	94,1	0,89	7	1,9	2	1,06163	89	750
ASA 315S-4	110	1470	94,3	0,91	7,1	2,1	2,2	1,64532	85	850
ASA 315M-4	132	1470	94,54	0,90	7	2,3	2,3	1,83922	81	925
ASA 315MX-4	160	1480	94,7	0,87	6,5	2,1	2,2	3.30965	92	1150
ASA 315LZ-4	200	1480	95,21	0,88	6,5	2,1	2,2	4.12174	92	1315

6 pólos 2p=6

ASA 71a-6	0,18	895	61	0,74	3,2	2,3	2,4	0,00175	53	15
ASA 71b-6	0,25	910	65,5	0,72	3,6	2,5	2,7	0,00221	45	16
ASA 80a-6	0,37	910	67	0,73	3,6	2	2,5	0,00282	48	22
ASA 80b-6	0,55	910	68,5	0,7	4	2,2	2,3	0,00399	58	24
ASA 90S-6	0,75	910	71,5	0,76	3,2	2	3,4	0,00578	56	30
ASA 90L-6	1,1	910	74	0,76	4	2,4	2,6	0,00764	60	33
ASA 100Lb-6	1,5	955	77	0,76	4,6	1,9	2,2	0,01239	67	42
ASA 112M-6	2,2	960	79	0,76	5,7	2,2	2,3	0,02157	63	57
ASA 132S-6	3	954	81	0,77	5,3	2,7	2,9	0,0361	65	103
ASA 132Ma-6	4	945	84	0,78	5,5	2,1	2,2	0,04984	66	106
ASA 132Mb-6	5,5	955	86,5	0,8	6	2,4	2,6	0,07128	57	115
ASA160M-6	7,5	960	88	0,79	6,5	2	2,1	0,1082	65	145
ASA 160L-6	11	960	88,5	0,79	6,5	1,9	2	0,14863	67	190
ASA 180L-6	15	960	89	0,8	6,5	1,8	2	0,25152	73	242
ASA 200La-6	18,5	960	90,5	0,8	6,7	2	2,5	0,36314	73	300
ASA 200Lb-6	22	960	91,73	0,82	6,2	2	2,3	0,45198	76	330
ASA 225M-6	30	965	91,41	0,84	6,9	1,8	2,4	0,68931	76	380
ASA 250M-6	37	975	92,01	0,85	7,2	2,7	2,7	0,85997	76	400
ASA 280S-6	45	975	92	0,86	6,2	1,9	2	1,42072	74	560
ASA 280M-6	55	980	92,2	0,86	6,7	2	2,1	1,61384	76	650
ASA 315S-6	75	980	92,78	0,87	7,3	2,4	2,5	2,71489	72	850
ASA 315M-6	90	985	93,5	0,88	7,5	2,3	2,4	3,04248	88	925
ASA 315MX-6	110	985	93,96	0,85	6,5	2	2,2	5.25397	83	1110
ASA 315LX-6	132	985	94,2	0,86	6,5	2	2,2	5.25397	83	1110
ASA 315LY-6	160	985	94,5	0,86	6,5	2	2,2	5.90525	89	1210

Motor tipo	Pn kW	Nn Rpm	η %	cos φ	Ia/In	Ma/Mn	Mk/Mn	J Kgm ²	L _{PA} dB(A)	Peso kg
8 pólos 2p=8										
ASA 71 -8	0,09	630	50	0,58	2,9	3	3,3	0,00221	41	16
ASA 80a -8	0,18	660	53	0,61	2,9	3,1	3,3	0,00282	46	22
ASA 80b -8	0,25	670	62	0,64	3	3,2	3,3	0,00399	46	24
ASA 90S -8	0,37	680	66	0,63	3	2,9	3,1	0,00578	50	31
ASA 90L -8	0,55	690	67	0,69	3,3	2,8	3	0,00764	50	34
ASA 100La-8	0,75	700	70	0,69	3,8	2	2,3	0,01116	61	40
ASA 100Lb-8	1,1	705	72,4	0,68	4,1	2	2,3	0,01542	59	44
ASA 112M -8	1,5	725	74,7	0,71	4,5	1,4	1,9	0,02157	60	58
ASA 132S -8	2,2	710	78,5	0,71	5,17	1,76	2,13	0,03999	62	95
ASA 132M -8	3	712	82	0,73	5,84	1,8	1,84	0,05569	63	109
ASA 160Ma-8	4	720	82	0,69	4,5	1,95	2	0,09365	63	115
ASA 160Mb-8	5,5	720	84	0,7	5,2	2,1	2,2	0,13246	66	150
ASA 160L -8	7,5	720	85	0,7	5	2	2,1	0,14863	67	186
ASA 180L -8	11	720	86	0,76	5	1,8	1,9	0,25152	68	240
ASA 200L -8	15	720	89,1	0,79	5,2	2	2,3	0,45198	70	320
ASA 225S -8	18,5	720	90,1	0,81	6,5	1,8	2,2	0,58399	71	345
ASA 225M -8	22	720	91	0,82	6,5	1,8	2	0,68931	72	350
ASA 250M -8	30	730	91	0,81	6,5	2,2	2,3	0,85997	72	465
ASA 280S -8	37	730	91	0,8	4,9	1,8	1,9	1,42072	72	665
ASA 280M -8	45	730	92	0,8	6,2	2,1	2,5	1,61384	73	720
ASA 315S -8	55	730	92,5	0,81	5,9	1,8	1,9	2,71489	79	850
ASA 315M -8	75	735	93	0,82	5,5	1,8	2	3,04248	82	925
ASA 315MX-8	90	735	93,1	0,77	5,9	1,8	2	5,25397	82	1110
ASA 315LY-8	110	735	93,3	0,78	5,9	1,8	2	5,90525	85	1200
ASA 315LZ-8	132	735	93,5	0,78	5,5	1,8	2	5,90525	85	1200

Anexo 4

**Dimensões de montagem para motores tipo ASA carcaças tamanho 63-315
Tipo de construção IM 1001**

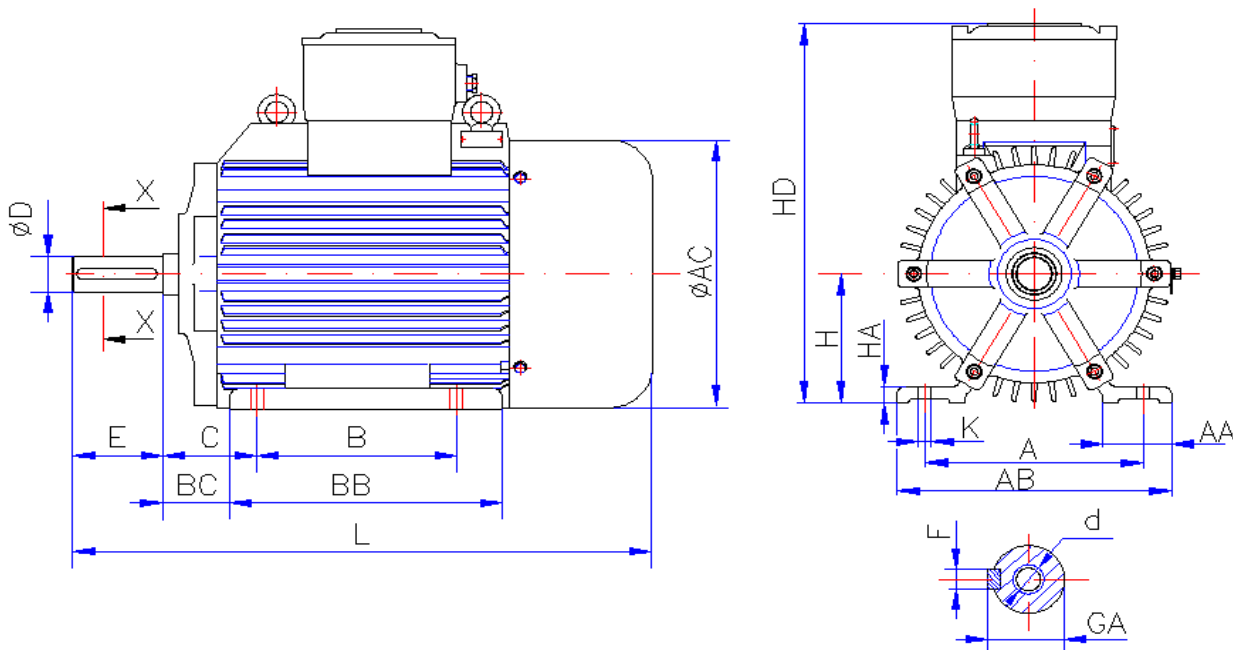


Tabela 1

Carcaça	A	B	C	H	K	D			E		F h9		GA		d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L		
						nom.	tol.	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2									2p>2	2p=2	2p>2
						2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2									2p>2		
63	100	80	40	63	7	11	j6	23	4	12,5	M4	31	131	104	28,5	9	125	197	259						
71	112	90	45	71	7	14	j6	30	5	16	M5	37	141	125	33	9	140	222	295						
80	125	100	50	80	10	19	j6	40	6	21,5	M6	35	160	152	35,5	12	158	252	315						
90S	140	100	56	90	10	24	j6	50	8	27	M8	40	180	147	39,5	13	177	268	363						
90L	140	125	56	90	10	24	j6	50	8	27	M8	40	180	172	39,5	13	177	268	363						
100LW	160	140	63	100	12	28	j6	60	8	31	M10	45	200	180	43	14	199	305	412						
100LX	160	140	63	100	12	28	j6	60	8	31	M10	45	200	200	43	14	199	305	437						
112M	190	140	70	112	12	28	j6	60	8	31	M10	45	224	200	50	15	221	328	456						
132S	216	140	89	132	12	38	k6	80	10	41	M12	60	264	200	69	19	263	395	523						
132M	216	178	89	132	12	38	k6	80	10	41	M12	60	264	250	69	19	263	395	570						
160M	254	210	108	160	14,5	42	k6	110	12	45	M16	80	320	300	63	20	317	470	660						
160L	254	254	108	160	14,5	42	k6	110	12	45	M16	80	320	300	63	20	317	470	660						
180M	279	241	121	180	14,5	48	k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	71	25	357	520	730						
180L	279	279	121	180	14,5	48	k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	71	25	357	520	730						
200L	318	305	133	200	18,5	55	m6	110	16	59	M20	82	400	380	95	25	396	573	800						
225S	356	286	149	225	18,5	55	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	100	440	430	114	20	446	635	-	915	
225M	356	311	149	225	18,5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	100	440	430	114	20	446	635	885	915	
250M	406	349	168	250	24	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	120	500	480	114	20	446	660	965	965	
280S	457	368	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	120	550	460	147	18	500	756	1036	1036	
280M	457	419	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	120	550	500	147	18	500	756	1076	1076	
315S	508	406	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	630	528	151,5	27	560	826	1149	1179	
315M	508	457	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	630	568	151,5	27	560	826	1189	1219	
315MX	508	457	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	588	176	27	620	857	1220	1280	
315LY	508	508	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	588	176	27	620	857	1290	1350	
315LZ	508	508	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	588	176	27	620	857	-	1350	

Dimensões de montagem para motores tipo ASA carcaças tamanho 63-315
Tipo de construção IM 3001

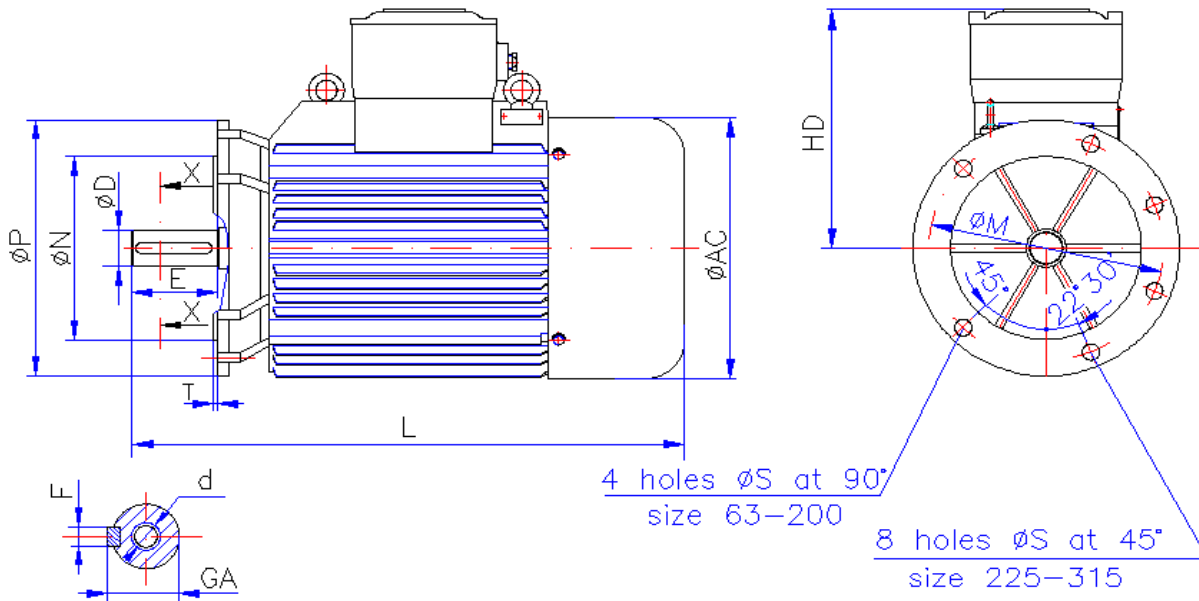


Tabela 2

Carcaça	M	N	P	S	T	D		E		F h9		GA		d	AC	HD	L		
						nom.	tol.	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2				2p=2	2p>2	
63	115	95	140	10	3	11	J6	23	4	12,5	M4	125	134	259					
71	130	110	160	10	3,5	14	j6	30	5	16	M5	140	151	295					
80	165	130	200	12	3,5	19	j6	40	6	21,5	M6	158	172	315					
90S	165	130	200	12	3,5	24	j6	50	8	27	M8	177	178	363					
90L	165	130	200	12	3,5	24	j6	50	8	27	M8	177	178	363					
100LW	215	180	250	14.5	4	28	j6	60	8	31	M10	199	205	412					
100LX	215	180	250	14.5	4	28	j6	60	8	31	M10	199	205	437					
112M	215	180	250	14.5	4	28	j6	60	8	31	M10	221	216	456					
132S	265	230	300	14.5	4	38	k6	80	10	41	M12	263	263	523					
132M	265	230	300	14.5	4	38	k6	80	10	41	M12	263	263	570					
160M	300	250	350	18.5	5	42	k6	110	12	45	M16	317	310	660					
160L	300	250	350	18.5	5	42	k6	110	12	45	M16	317	310	660					
180M	300	250	350	18.5	5	48	k6	110	14	51,5	M16	357	340	730					
180L	300	250	350	18.5	5	48	k6	110	14	51,5	M16	357	340	730					
200L	350	300	400	18.5	5	55	m6	110	16	59	M20	396	373	800					
225S	400	350	450	18.5	5	-	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	446	410	-	915
225M	400	350	450	18.5	5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	446	410	885	915
250M	500	450	550	18.5	5	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	446	410	965	965
280S	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	500	476	1036	1036
280M	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	500	476	1076	1076
315S	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	1149	1179
315M	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	1189	1219
315MX	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	620	857	1220	1280
315LY	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	620	857	1290	1350
315LZ	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	620	857	-	1350

Anexo 5**Forças radiais admissíveis nos veios para vida dos rolamentos de 20.000 horas**

Carcaça	Pólos No.	Fr [N]	Carcaça	Pólos No.	Fr [N]	Carcaça	Pólos No.	Fr [N]
63	2p=2	240	112	2p=2	800	225	2p=2	3360
	2p=4	270		2p=4	940		2p=4	4200
				2p=6	1030		2p=6	4520
				2p=8	1150		2p=8	4700
71	2p=2	305	132	2p=2	1290	250	2p=2	3360
	2p=4	395		2p=4	1480		2p=4	4830
	2p=6	435		2p=6	1600		2p=6	5200
	2p=8	520		2p=8	1760		2p=8	5550
80	2p=2	480	160	2p=2	2250	280	2p=2	5060
	2p=4	610		2p=4	2800		2p=4	7100
	2p=6	645		2p=6	3150		2p=6	7900
	2p=8	708		2p=8	3600		2p=8	8650
90	2p=2	530	180	2p=2	2600	315	2p=2	6100
	2p=4	690		2p=4	3200		2p=4	9300
	2p=6	740		2p=6	3700		2p=6	10500
	2p=8	820		2p=8	4150		2p=8	11200
100	2p=2	655	200	2p=2	2970	315M/L	2p=2	6000
	2p=4	828		2p=4	3740		2p=4	9500
	2p=6	905		2p=6	4130		2p=6	10900
	2p=8	1025		2p=8	4415		2p=8	12300

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 27 / 31
		Revisão 4/2010

Anexo 6

MASSAS BASE ALUMINO LUBRICERP AR90 AI 1, LUBRICERP AR 95 AI 3

1. INFORMAÇÃO GERAL

Campo de aplicação

O presente documento refere-se a massa contendo estereato de alumínio e óleo mineral.

2.1 Uso

Estes produtos são usados, sobre prescrição, como protectores de corrosão e lubrificadores para determinados mecanismos.

Intervalo de temperatura: -30°C até +80°C.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DA QUALIDADE

CARACTERÍSTICA	Condições de aceitação		Determinação método (standard)
	AR 90 AI 1	AR 95 AI 3	
Aspecto, cor	massa homogénea , cor amarelo acastanhado		visual
Ponto de fluidificação °C	min.90	min.95	37
Penetração a 25°C, depois de 60 mixings, 1/10 mm	305...345	215...255	2392
Resistência à água depois de 5 horas a 50°	Boa		8044
Acção corrosiva sobre metal: aço, cobre, bronze, 24 h a 50°C	Não-corrosiva		8206

3. REGRAS PARA A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE

- 3.1 Quality checking is made on batches through analyses (according to paragraph 2). The dimension of the sample batch is maximum 400 kg. The product must comply with the technical quality conditions as stipulated in paragraph 2. In case on non observance the sample batch is rejected.
- 3.2 Sampling and preparation of the samples for quality verification is made according to STAS 41.

4. PACKING, MARKING, TRANSPORT, HANDLING, DOCUMENTS

- 4.1 Packing of the products is made in barrels with removable lids of 60 l and 200 l capacity, according to STAS 4225. The product must be handled attentively, to avoid the contamination.
- 4.2 Upon delivery, a Declaration of Conformity will accompany each batch.

SC UMEB SA	Motores trifásicos de indução anti-deflagrantes tipo ASA carcaça tamanho 63 - 315	CT1- 2006 Pag. 28 / 31
		Revisão 4/2010

Anexo 7

LISTA DE PEÇAS SUBSTITUIÇÃO

1. Rolamentos de esferas

Carcaça	Lado do ataque		Lado oposto ao ataque
	2p = 2	2p = 4, 6, 8	2p = 2, 4, 6, 8
63	6202 2Z P6 EL		6202 2Z P6 EL
71	6203 2Z P6 EL		6203 2Z P6 EL
80	6304 2Z P6 EL		6304 2Z P6 EL
90	6305 2Z P6 EL		6305 2Z P6 EL
100	6306 2Z P6 EL		6306 2Z P6 EL
112	6307 2Z P6 EL		6307 2Z P6 EL
132	6308 2Z P6 EL		6308 2Z P6 EL
160	6310 2Z P6 EL		6310 2Z P6 EL
180	6311 2Z P6 EL		6311 2Z P6 EL
200	6312 2Z P6 EL		6312 2Z P6 EL
225	6313 2Z P6 EL		6313 2Z P6 EL
250	6313 2Z P6 EL	6314 2Z P6 EL	6313 2Z P6 EL
280	6314 P6 EL	6316 P6 EL	6314 P6 EL
315	6315 P6 EL	6317 P6 EL	6315 P6 EL
315M/L	6316 MP6 EL	6319 P6 EL	6316 MP6 EL 6319 P6 EL

2. Placa de terminais e dimensão das buchas

Motor tipo	Placa de terminais	Bucha
63	M4	-
71		
80	-	M4
90	-	M5
100	-	M6
112	-	M8
132	-	M10
160	-	M12
180	-	
200	-	
225	-	
250	-	
280	-	
315SM/ML	-	

3.Bucins

Tamanho	Bucin	Anel vedação
63	IPE16	20x11
71		
80		
90		
100	IPE 21	26x10
		26x13
112		26x16
		26x19
132	IPE 29	35x18
160		35x21
		35x24
180		35x27
200	IPE 36	45x24
		45x27
225		45x30
		45x33
250	IPE 42	52x30
		52x33
		52x36
280		52x39
	IPE 48	57x36
		57x39
315SM/ML		57x42
		57x45

Tamanho	Bucin	Anel vedação
63	M25x1.5	23x11
71		
80		
90		
100	M32x1.5	30x10
112		30x13
		30x16
132	M32x1.5	30x19
		30x16
		30x18
160	M40x1.5	30x21
		38x18
180		38x21
		38x24
200-225	M50x1.5	38x27
		48x24
225-250		48x27
250		48x30
280	M63x1.5	48x36
		61x30
315SM / ML		61x36
		61x42
Opcional para dispositivos prot.	M20x1.5	61x45
		18x11

Observações :

- Sobre pedido, outras peças podem ser fornecidas
- Todos os pedidos de peças têm de indicar o tipo, potência e velocidade do motor
- UMEB-SA recomenda que use apenas peças originais par um bom funcionamento do motor
- UMEB-SA fornece serviço e reparações dos seus motores com peças originais durante o período de garantia de acordo com as normas vigentes.
- UMEB-SA Pode também fornecer serviços de reparação após o período de garantia

Anexo 8

GRÁFICO - TORQUE/VELOCIDADE PARA USO COM VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA

Torque / speed characteristic of the motors
fed from PWM frequency converters (VACON)

