

FERRAMENTAS DE PRECISÃO



» manual de instruções **RS4 - RS40e**

RUKO
profiline

Índice	Página
Dados técnicos	3
Indicações de segurança	4
Montagem, aplicação, manutenção e conservação	5
Colocação em funcionamento / accionamento da broca RS40e	6 - 7
Accionamento da broca RS40e, Diagramas	7
Esquema do aparelho accionamento da broca RS5e	8
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS5e	9
Lista de peças de substituição RS5e	10 - 11
Esquema do aparelho accionamento da broca RS10	12
Esquema do aparelho suporte RS10	13
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS10	14
Lista de peças de substituição RS10	15 - 16
Esquema do aparelho accionamento da broca RS20	17
Esquema do aparelho suporte RS20	18
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS20	19
Lista de peças de substituição RS20	20 - 21
Esquema do aparelho accionamento da broca RS25e	22
Esquema do aparelho suporte RS25e	23
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS25e	24
Lista de peças de substituição RS25e	25 - 26
Esquema do aparelho accionamento da broca RS30e	27
Esquema do aparelho suporte RS30e	28
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS30e	29
Lista de peças de substituição RS30e	30 - 31
Esquema do aparelho accionamento da broca RS40e	32
Esquema do aparelho suporte RS40e	33
Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS40e	34
Lista de peças de substituição RS40e	35 - 36
Esquema de circuitos RS10, RS20, RS25e, RS30e, RS40e	37
Garantia	38
Declaração de conformidade	38
Notas	39



Berbequins de coluna magnética RS10, RS20, RS25e, RS30e, RS40e

Dados técnicos	RS4	RS5e	RS10
Tensão	220-240 V AC	220-240 V AC	220-240 V AC
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo de energia	1120 W	1200 W	1120 W
Rotação de carga	450 rpm.	140 - 350 rpm.	450 rpm.
Peso	10,0 kg	10,0 kg	12,0 kg
Alojamento da ferramenta	Weldon 19,0 mm	Weldon 19,0 mm	Weldon 19,0 mm
Capacidade magnética	10.000 N	10.000 N	10.000 N
Elevação	38,0 mm	38,0 mm	135,0 mm
Brocas craneanas máx	até máx 25,0 mm	até máx 35,0 mm	35,0 mm
Broca helicoidal DIN 338	—	—	10,0 mm
Broca helicoidal DIN 1897	—	—	16,0 mm
Broca helicoidal DIN 345	—	—	—
Superfície de contacto	160,0 x 80,0 mm	160,0 x 80,0 mm	160,0 x 80,0 mm
Altura inclusive motor máx.	182,0 mm	182,0 mm	413,0 - 548,0 mm

Dados técnicos	RS20	RSM20	RS25e	RSM25e
Tensão	220-240 V AC	220-240 V AC	220-240 V AC	220-240 V AC
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo de energia	1200 W	1200 W	1200 W	1200 W
Rotação de carga	250/450 rpm.	250/450 rpm.	100-250 / 180-450 rpm.	100-250 / 180-450 rpm.
Rotação à direita/esquerda	—	—	sim	sim
Peso	16,0 kg	16,0 kg	16,0 kg	16,0 kg
Alojamento da ferramenta	MK 2	MK 2	MK 2	MK 2
Capacidade magnética	13000 N	20800 N	13000 N	20800 N
Elevação	190,0 mm	190,0 mm	190,0 mm	190,0 mm
Brocas craneanas máx	60,0 mm	60,0 mm	60,0 mm	60,0 mm
Broca helicoidal DIN 338	13,0 mm	13,0 mm	13,0 mm	13,0 mm
Broca helicoidal DIN 1897	16,0 mm	16,0 mm	16,0 mm	16,0 mm
Broca helicoidal DIN 345	20,0 mm	20,0 mm	20,0 mm	20,0 mm
Abertura de roscas	—	—	até M 20	até M 20
Superfície de contacto	190,0 x 90,0 mm	220,0 x 110,0 mm	190,0 x 90,0 mm	220,0 x 110,0 mm
Altura inclusive motor máx.	408,0 - 598,0 mm	408,0 - 598,0 mm	408,0 - 598,0 mm	408,0 - 598,0 mm

Dados técnicos	RS30e	RSM30e	RS40e	RSM40e
Tensão	220-240 V AC	220-240 V AC	220-240 V AC	220-240 V AC
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo de energia	1840 W	1840 W	1840 W	1840 W
Rotação de carga	60-140 / 200-470 rpm.	60-140 / 200-470 rpm.	60-140 / 200-470 rpm.	60-140 / 200-470 rpm.
Rotação à direita/esquerda	—	—	sim	sim
Peso	21,5 kg	21,5 kg	21,5 kg	21,5 kg
Alojamento da ferramenta	MK 3	MK 3	MK 3	MK 3
Capacidade magnética	13000 N	20800 N	13000 N	20800 N
Elevação	190,0 mm	190,0 mm	190,0 mm	190,0 mm
Brocas craneanas máx	100,0 mm	100,0 mm	100,0 mm	100,0 mm
Broca helicoidal DIN 338	16,0 mm	16,0 mm	16,0 mm	16,0 mm
Broca helicoidal DIN 345	32,0 mm	32,0 mm	32,0 mm	32,0 mm
Abertura de roscas	—	—	até M 30	até M 30
Posicionamento exacto	sim	sim	sim	sim
Ângulo de rotação	+/- 20°	+/- 20°	+/- 20°	+/- 20°
Mobilidade	+/- 7,5 mm	+/- 7,5 mm	+/- 7,5 mm	+/- 7,5 mm
Superfície de contacto	190,0 x 90,0 mm	220,0 x 110,0 mm	190,0 x 90,0 mm	220,0 x 110,0 mm
Altura inclusive motor máx.	450,0 - 640,0 mm	450,0 - 640,0 mm	450,0 - 640,0 mm	450,0 - 640,0 mm

ATENÇÃO: Ler impreterivelmente antes da utilização da máquina.

As unidades de perfuração magnética só devem ser aplicadas com fins adequados. A aplicação como íman de ascensão é perigosa e não permitida em qualquer caso. Uma utilização inapropriada é perigosa para as pessoas e para a própria máquina.

Tenha também em atenção as seguintes indicações de segurança relativamente a ferramentas eléctricas.

ATENÇÃO: Ao utilizar ferramentas eléctricas devem ser sempre tidas em consideração as seguintes medidas básicas de segurança contra choque eléctrico, perigo de ferimentos e de incêndio. Leia e esteja atento a estas indicações, antes de utilizar o aparelho.

- 1. Mantenha a sua área de trabalho organizada.** A desordem da área de trabalho provoca perigo de acidentes.
- 2. Tenha em consideração as influências ambientais.**
Não exponha as ferramentas eléctricas à chuva. Não utilize ferramentas eléctricas em ambiente molhado ou húmido. Certifique-se de que existe uma boa iluminação. Não utilize ferramentas eléctricas próximo de líquidos ou gases inflamáveis.
- 3. Proteja-se de choque eléctrico.**
Evite contacto corporal com peças ligadas à terra, p.ex. canos, elementos de aquecimento, fogões, frigoríficos.
- 4. Mantenha as crianças afastadas.**
Não permita que outras pessoas toquem na ferramenta ou no cabo, mantenha-as afastadas da sua área de trabalho.
- 5. Guarde as suas ferramentas eléctricas num local seguro.**
As ferramentas não utilizadas devem ser guardadas em locais secos, fechados e fora do alcance de crianças.
- 6. Não sobrecarregue as suas ferramentas eléctricas.**
Trabalha melhor e de forma mais segura na área de potência indicada.
- 7. Utilize a ferramenta eléctrica adequada.**
Não utilize ferramentas com pouca potência ou carregadores para cargas pesadas. não utilize ferramentas com finalidades ou para trabalhos para os quais estas não são apropriadas, p.ex. não utilize serras circulares para cortar árvores ou ramos.
- 8. Use vestuário de trabalho apropriado.**
Não use vestuário largo nem jóias. Estes poderiam ser apanhados pelas peças com movimento. Em caso de trabalhos no exterior, deve usar luvas de borracha e calçado anti-derrapante. Se tiver cabelo comprido, use uma rede para cabelo.
- 9. Utilize óculos de protecção.**
Utilize também máscaras respiratórias em trabalhos que originam pó.
- 10. Não utilize o cabo de forma inapropriada.**
Não transporte a ferramenta pelo cabo e não a utilize se pretender retirar a ficha da tomada.
Proteja o cabo do calor, óleo e arestas afiadas.
- 11. Fixe a peça a trabalhar.**
Utilize dispositivos de fixação ou um torno de bancada, para segurar a peça a trabalhar.
Deste modo, esta fica mais segura do que com a sua mão e isso permite-lhe utilizar ambas as mãos.
- 12. Não se incline muito sobre a ferramenta.**
Evite uma posição corporal anormal. Certifique-se de que está numa posição segura e mantenha sempre o equilíbrio.
- 13. Conserve as suas ferramentas cuidadosamente.**
Mantenha as suas ferramentas afiadas e limpas, de modo a poder trabalhar melhor e de forma mais segura.
Siga as indicações de manutenção e as indicações relativas à substituição de uma ferramenta. Verifique regularmente o cabo e, em caso de danos, permita que este seja reparado por um técnico especializado. Verifique o cabo da extensão regularmente e substitua-o, em caso de danos. Mantenha as pegas secas e isentas de óleo e gordura.
- 14. Retire a ficha de rede.**
Em caso de não utilização, antes de efectuar a manutenção e ao substituir ferramentas, como p. ex. lâmina da serra, broca e ferramentas da máquina de qualquer tipo.
- 15. Não deixe nenhuma chave da ferramenta encaixada.**
Antes da ligação, verifique que a chave e ferramentas de ajuste estão retiradas.
- 16. Evite um arranque inadvertido.**
Não transporte ferramentas ligadas à rede com o dedo no interruptor. Ao ligar, certifique-se de que o interruptor está desligado da corrente.
- 17. Cabo de extensão no exterior.**
Utilize unicamente cabos de extensão permitidos e devidamente identificados para utilização no exterior.
- 18. Esteja atento**
Observe cuidadosamente o seu trabalho. Proceda de forma sensata, não utilize a ferramenta, quando está desconcentrado.
- 19. Controle o seu aparelho quanto a danos**
Antes de continuar a utilizar a ferramenta, deve verificar cuidadosamente se os dispositivos de protecção ou peças danificadas, funcionam correctamente. Verifique se a função das peças com movimento está em condições, se estas não encravam, se não há peças partidas, se todas as outras peças se encontram em perfeitas condições e estão correctamente montadas e todas as outras condições, que influenciam o funcionamento do aparelho, são cumpridas. Dispositivos de protecção e peças danificadas devem ser reparados e substituídos correctamente, salvo seja indicado algo em contrário no manual de instruções. Interruptores danificados têm de ser substituídos.
Não utilize quaisquer ferramentas, nas quais não é possível ligar e desligar o interruptor.
- 20. Atenção!**
Para sua própria segurança, utilize apenas acessórios e aparelhos adicionais, mencionados no manual de instruções ou que são anunciados no catálogo. A utilização de ferramentas de aplicação ou acessórios diferentes dos recomendados no manual de instruções pode significar perigo de ferimentos.
- 21. As reparações apenas devem ser efectuadas por electricistas.**
As ferramentas eléctricas estão conforme as respectivas determinações de segurança. As reparações apenas devem ser efectuadas por electricistas, caso contrário, podem acontecer acidentes.

Guarde estas indicações cuidadosamente.

Montagem

As unidades de perfuração magnética são compostas pelos componentes do aparelho suportes da broca e accionamento da broca.

Os componentes estão ligados entre si de forma fixa e não podem ser utilizados individualmente ou desligados uns dos outros.

O cárter do montante é feito de alumínio fundido e contém todos os elementos de comando eléctricos e mecânicos importantes.

As unidades de perfuração magnética estão equipadas com electroímãs de alta potência, bem como com um dispositivo de bloqueio contra arranque inadvertido do accionamento da broca.

As unidades de perfuração magnética correspondem à classe de protecção I com condutor de protecção conforme IEC 745.

Os accionamentos da broca, que foram desenvolvidos tendo em conta a DIN VDE 0740 e IEC 745-1, estão isentos de interferências, de acordo com a EN 55014 e EN 61000 e foram concebidos para um funcionamento contínuo.

O nível de pressão sonora no local de trabalho pode exceder os 85 dB (A). Neste caso são necessárias medidas de protecção sonora para os operadores. Os dados dos valores de emissão de ruídos da nossa unidade da broca magnética baseiam-se na DIN 45649 Parte 2, DIN 45635 Parte 21 e DIN EN 27574 (ISO 7574).

Unidades de perfuração magnética com dispositivo de posicionamento preciso – apenas em máquinas equipadas de forma adequada – permitem, dentro da área de ajuste, uma regulação precisa da ferramenta da broca em todas as posições.

Através da guia ajustável em cauda de andorinha com barras de guia em bronze resistente ao desgaste, o accionamento da broca é conduzido de forma precisa.

Um avanço suave e uniforme é assim garantido. O avanço da broca é efectuado manualmente através das alavancas de comando.

Aplicação das unidades de perfuração magnética RS10, RS20, RS25e, RS30e, RS40e

As unidades de perfuração magnética foram concebidas para efectuar perfurações, lixar e abrir roscas (em caso de máquinas sem rotação para a direita / para a esquerda apenas com adaptador de mudança de direcção), em peças a trabalhar com propriedades magnéticas, em qualquer posição de trabalho, horizontal, vertical e por cima da cabeça.

Os suportes da broca com base rectangular é especialmente apropriada para trabalhos de perfuração em aços perfilados.

A superfície de aplicação na peça de trabalho para os electroímãs deve ser plana, mas pode, no entanto, não ser tratada.

Deve ser retirada a ferrugem solta e a crosta de óxido de ferro, bem como tinta e camadas aplicadas com espátula.

Ao perfurar material com espessuras inferiores a 12,0 mm deve ser colocada uma placa de aço com uma espessura correspondente, por baixo da peça a trabalhar, de modo a que o electroíman possa desenvolver melhor a sua capacidade magnética.

Nunca colocar a unidade de perfuração magnética ligadas sobre materiais isoladores (p. ex. madeira, betão, etc.).

A dissipação insuficiente do calor pode conduzir aqui ao sobreaquecimento e danificação do electroíman.

Lembre-se sempre que a capacidade magnética não se mantém em caso de um interrupção de rede (falha de corrente, remoção da ficha de rede).

As unidades de perfuração magnética não devem ser utilizadas em peças a trabalhar, quando estão a ser executados trabalhos de soldadura a arco. A corrente de solda poderia provocar danos na máquina.

As unidades de perfuração magnética estão sempre equipadas com um dispositivo de bloqueio contra arranque inadvertido. O dispositivo de bloqueio contra arranque inadvertido faz com que, ao ligar o comutador basculante vermelho, apenas o electroíman esteja sob tensão.

O accionamento da broca só fica sob tensão, premindo o interruptor combinado verde. O accionamento da broca só arranca neste momento.

Se for efectuada uma interrupção da tensão, p.ex. devido a avaria na linha adutora ou devido ao accionamento do comutador basculante vermelho, o accionamento da broca permanece isento de tensão, após a tensão voltar ou após uma nova ligação do comutador basculante vermelho.

Manutenção e conservação

Atenção! Retirar previamente a ficha da tomada.

O suporte da broca magnética deve estar isento de sujidades e ser limpo regularmente.

De modo a evitar acidentes, os suportes da broca, cabos de ligação, as ligações dos condutores de protecção, os conectores, interruptores e dispositivo contra arranque inadvertido devem ser regularmente verificados quanto a danos.

Indicação: Tenha também em atenção, a prescrição relativas à manutenção e conservação da ferramenta eléctrica montada.

Peças da máquina danificadas devem ser substituídas apenas por peças de substituição originais.

Todas as superfícies de deslize da guia devem ser lubrificadas trimestralmente, após a sua limpeza.

Se começarem a existir folgas, isso pode ser equilibrado através do reajuste dos pinos roscados.

Para um arrefecimento ideal, as fendas de ventilação do accionamento da broca têm de ser mantidas isentas de sujidade e pó.

Tenha em atenção que a reparação, manutenção e verificação de aparelhos eléctricos apenas deve ser efectuada por electricistas (em conformidade com VBG4), uma vez que, reparações incorrectas podem aumentar os perigos para o utilizador!

Ao fazer encomendas de peças de substituição é necessário mencionar o nosso número de encomenda ou o envio de um modelo com dados do número, modelo e tensão da máquina.

Antes da colocação em funcionamento

Ler cuidadosamente e ter em consideração o manual de instruções e indicações de segurança!

Estabeleça correctamente a ligação eléctrica do aparelho. Ter atenção à tensão nominal mencionada na placa de identificação!

Se pretender utilizar um cabo de extensão, este tem de ser adequado para a utilização, bem como potência nominal de consumo da unidade da broca!

Atenção: Em trabalhos de perfuração na horizontal e vertical voltados para cima, o suporte da broca magnética tem de estar protegido, em conformidade com as prescrições relativas à prevenção de acidentes das associações profissionais, através do cabo ou cinto de fixação e/ou manilha fornecidos. Existem guias para o cintos nos suportes da broca.

Colocação em funcionamento

Alinhe a ponta da broca pelo ponto de perfuração granular.

“EIN” (LIGUE) o suporte da broca magnética no computador basculante vermelho.

A unidade de perfuração magnética adere à peça a trabalhar, através do campo magnético que se forma. Antes do processo de perfuração, verifique se a unidade de perfuração magnética adere de forma segura.

Unidades de perfuração magnética com dispositivo de posicionamento preciso (possíveis de reconhecer através da alavanca de aperto ou na descrição dos dados técnicos) permitem alinhar a ponta da broca exactamente ao ponto de perfuração – também no caso do electroíman estar desligado.

Para isso, solte a alavanca de aperto do dispositivo de posicionamento preciso.

O suporte da broca pode agora girar e deslizar sobre o electroíman.

Após a conclusão do processo de ajuste, a alavanca de aperto volta a ser detectada e a posição ajustada é fixada.

Em caso de versões da engrenagem com vários níveis, selecione o regime de rotação do accionamento da broca, após à ferramenta a utilizar.

Atenção! Efectuar a comutação da rotação apenas com o accionamento da broca imobilizado!

Os níveis da engrenagem estão identificados através de símbolos individuais ou duplos.

O processo de comutação pode ser apoiado através de uma leve rotação manual do eixo mestre. Em caso de accionamentos da broca com regulação adicional electrónica da rotação, a velocidade de rotação e a potência do binário podem ser alteradas progressivamente no respectivo regulador no accionamento da broca .

Indicação: Para tal, tenha atenção e leia também as informações adicionais no Tipo de accionamento da broca RS40e.

Em caso de accionamentos da broca com regulação eléctrica da rotação, a regulação é efectuada na respectiva roda de ajuste que se encontra no painel de comando, no suporte da broca.

Em caso de accionamentos da broca com comutação do sentido de rotação para a direita/esquerda, a comutação é efectuada no interruptor preto que se encontra no painel de comando, no suporte da broca.

Na posição “R” , o accionamento da broca roda para a direita, na posição “L” roda para a esquerda.

Atenção! A comutação do sentido de rotação só deve ser efectuada com o accionamento da broca desligado.

O accionamento da broca é agora ligado no interruptor combinado, a luz verde “EIN” (LIGADO) acende.

Indicação: O accionamento da broca pode agora ser iniciado, quando o electroíman está ligado.

O avanço da broca é agora efectuada manualmente através das alavancas de comando. De modo a evitar uma sobrecarga da unidade de perfuração magnética ou um desgaste precoce da ferramenta, deve ajustar-se a pressão da broca.

As aparas e/ou núcleos de perfuração devem ser retiradas após cada processo de perfuração.

A refrigeração e lubrificação do processo de perfuração deve ser doseado conforme a ferramenta aplicada. Certifique-se de que não é utilizada uma quantidade de líquido de refrigeração/lubrificação superior à necessária e que esta não penetra na unidade de perfuração magnética.

As unidades de perfuração magnéticas devem ser guardadas deitadas , após a finalização do trabalho, de modo a que o lubrificante da engrenagem se volte a distribuir uniformemente.

Accionamento da broca RS40e

Função e modo de funcionamento do módulo do sistema electrónico

O sistema electrónico tem a cumprir essencialmente três funções principais:

1. Protecção do utilizador contra acidentes
2. Assegurar uma longa vida útil do accionamento da broca e das ferramentas
3. Ajuste progressivo da rotação, de acordo com a respectiva exigência técnica.

Um limitação ajustável da rotação, que é efectuada no regulador “Power”, de acordo com o diagrama 1, garante uma excelente protecção contra acidentes para o utilizador e a máxima protecção do accionamento da broca. Na posição 3 - 4 do regulador, o sistema electrónico desliga-se automaticamente quando o binário nominal é ultrapassado.

O binário nominal de 3 décimas na posição 1 e de 2,1 décimas na posição 7 é eficaz.

Os binários criados na posição 4-7 do regulador são previstos para casos de sobrecarga de curta duração. A utilização do accionamento da broca tem de ser especialmente cuidadosa em casos de aplicação deste tipo. Se o binário pré-seleccionado for ultrapassado ao efectuar a perfuração, o sistema electrónico desliga o accionamento da broca.

O accionamento da broca volta a arrancar ao ser retirada carga. Se o accionamento da broca não voltar a arrancar imediatamente, a protecção térmica de sobrecarga ficou simultaneamente activa. Esta evita que a temperatura de enrolamento permitida seja ultrapassada, em caso de

funcionamento prolongado com binários mais elevados ou no caso de uma rotação regulada para um nível mais baixo. Desligue o accionamento da broca no interruptor combinado "Aus". Após um arrefecimento suficiente do enrolamento, pode prosseguir-se com o trabalho, accionando o "Ein" (ligando) o interruptor combinado. Após a nova ligação, recomenda-se a utilização do accionamento da broca com a rotação mais elevada numa primeira fase e em ralenti durante um curto período de tempo, com a finalidade de alcançar um arrefecimento máximo.

A rotação pretendida pode ser ajustada progressivamente entre mínimo e máximo no regulador "Speed", de acordo com o diagrama 2. O nível 7 corresponde à rotação nominal da respectiva velocidade engrenada na engrenagem. A rotação pretendida não se altera em caso de carga, o que tem um melhor efeito no tempo de aplicação da ferramenta.

Em caso de accionamentos da broca com rotação para a direita/esquerda, o sentido de rotação pode ser alterado através de um comutador. O comutador só deve ser accionado com o accionamento da broca imobilizado. A pré-selecção da dimensão ou limitação do binário tem de ser efectuada tendo em consideração os requisitos da tarefa a ser efectuada, do ponto de vista técnico e da segurança no trabalho.

Diagrama 1

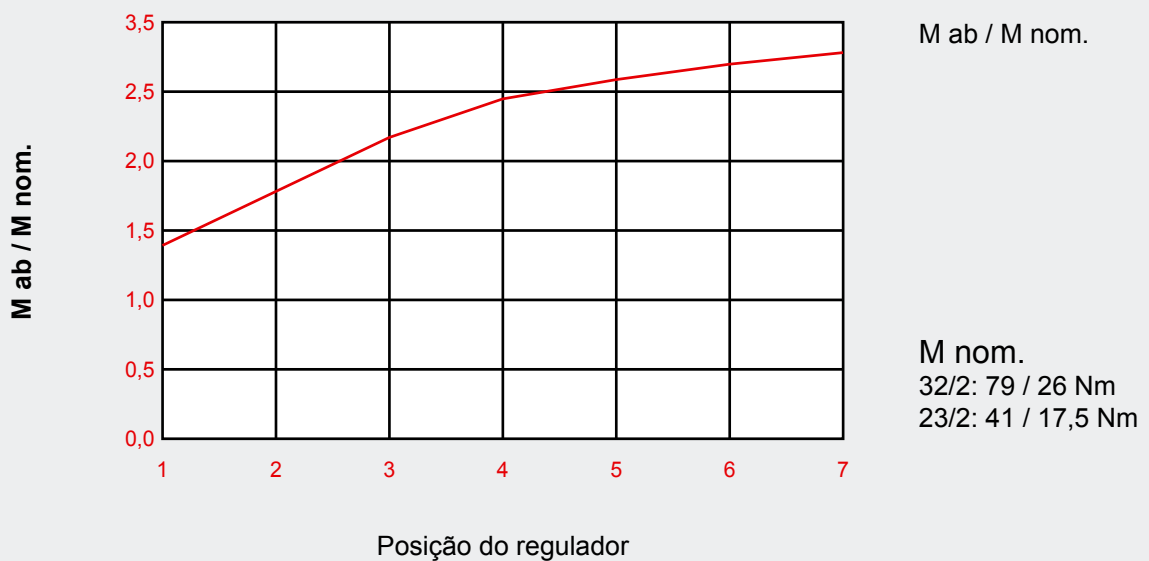
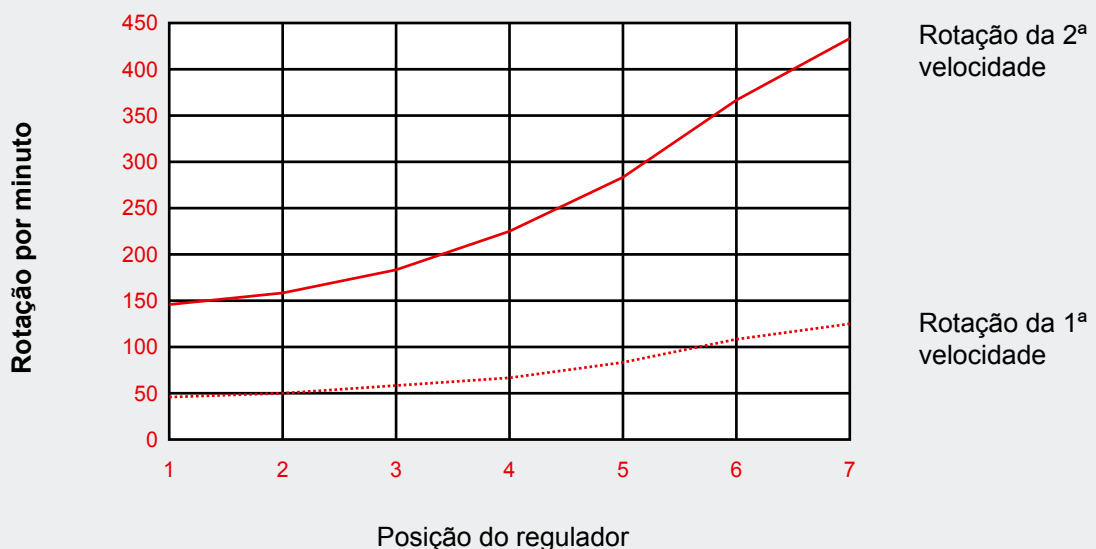
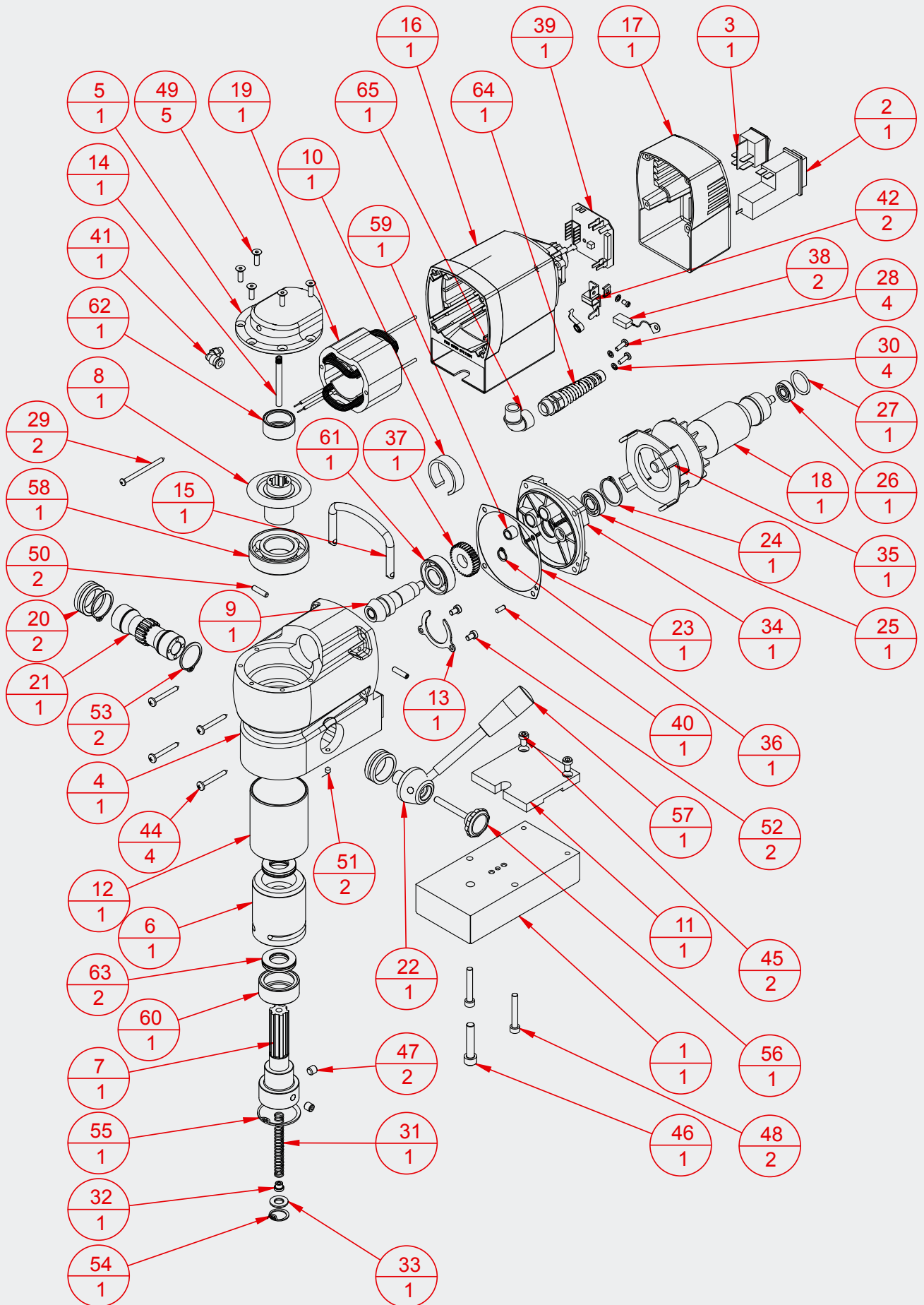


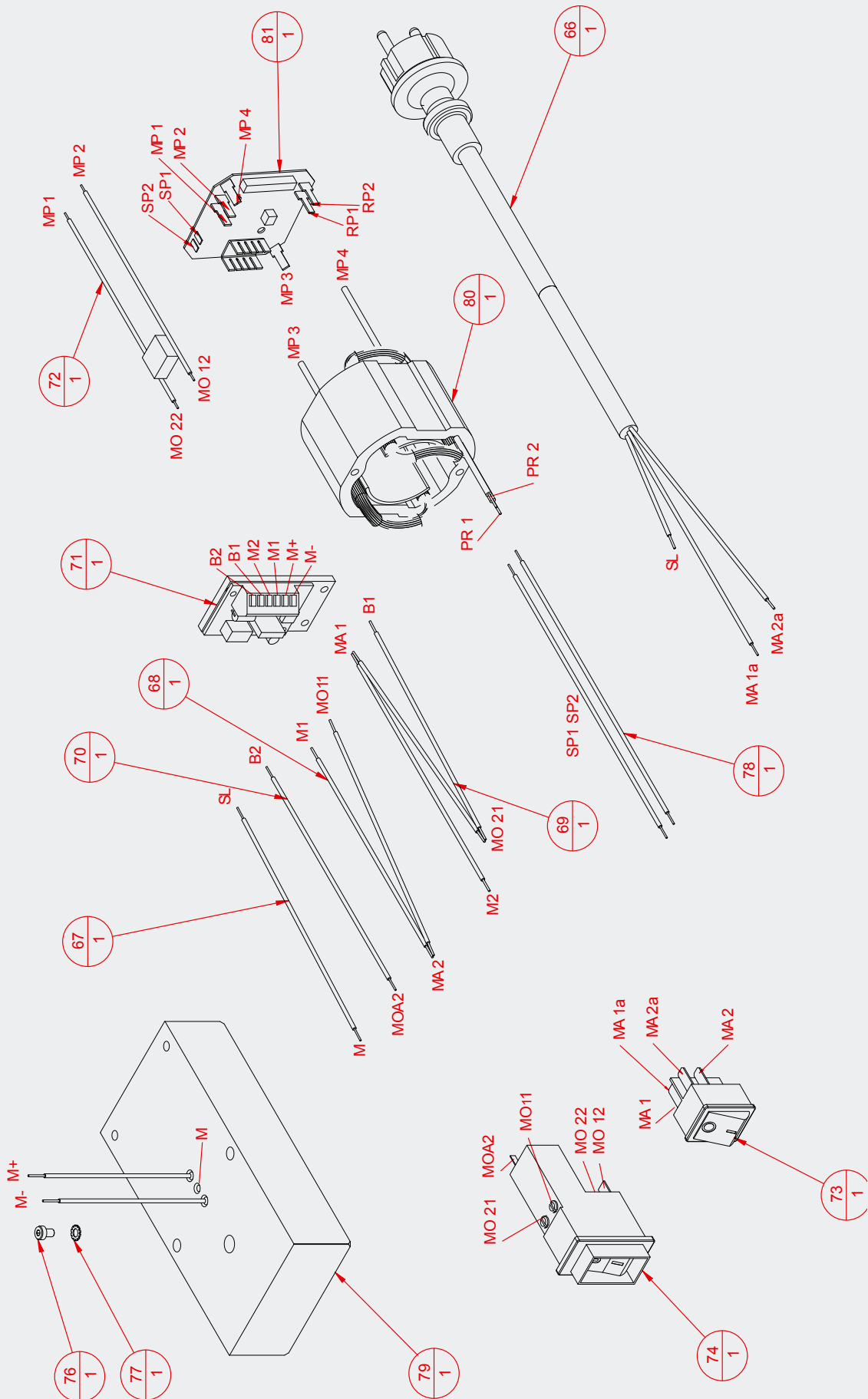
Diagrama2



Esquema do aparelho accionamento da broca RS4



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS4



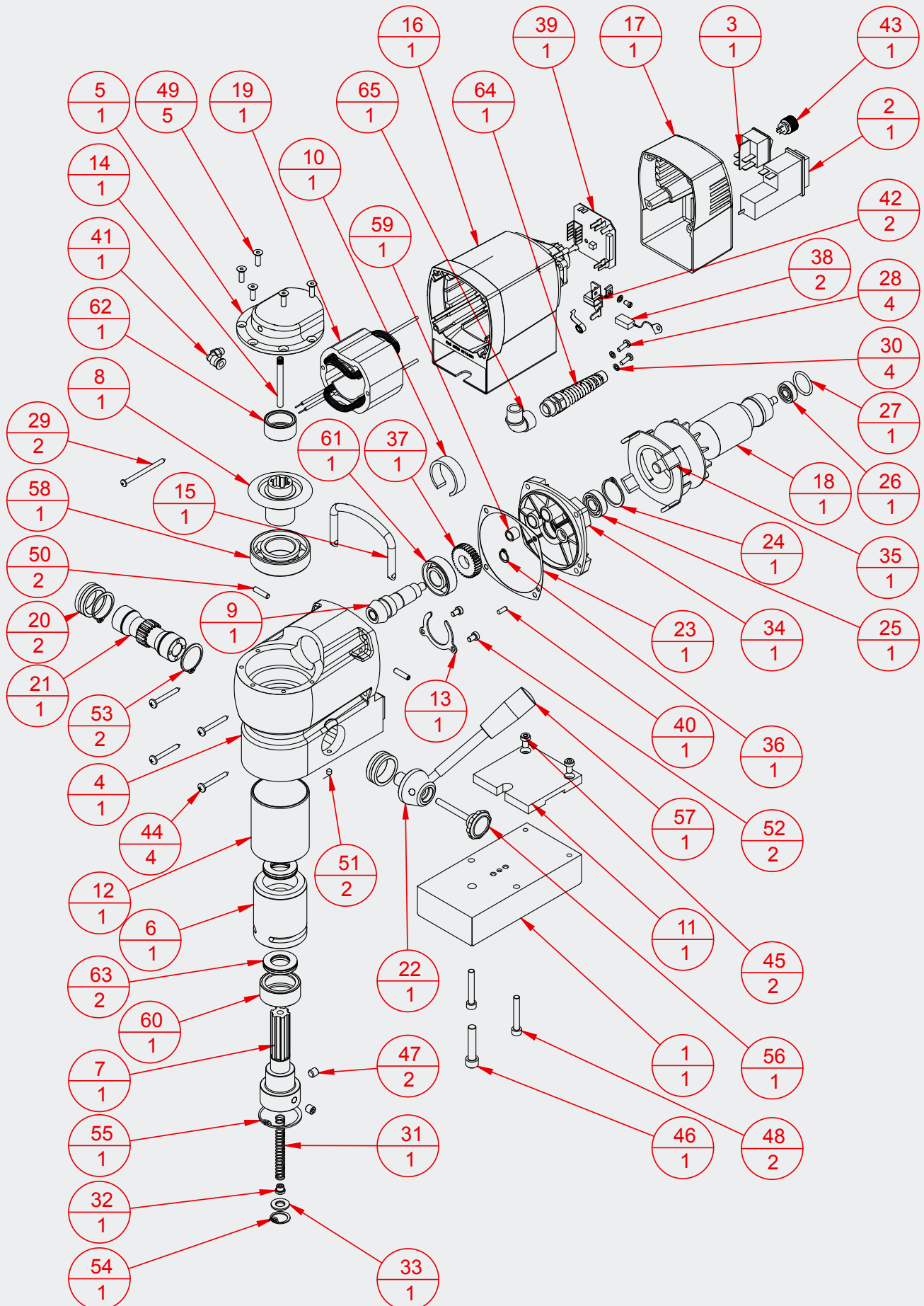
Accionamento da broca RS4

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Íman	611 1 101	1
2	Interruptor do motor RS5e	611 0 401	1
3	Interruptor magnético RS5e	611 0 402	1
4	Cárter de velocidades	611 0 501	1
5	Tampa do cárter da engrenagem	611 0 502	1
6	Base da roda dentada	611 0 503	1
7	Fuso	611 0 504	1
8	Roda cónica 33Z + eixo de cunha	611 0 505	1
9	Roda cónica 11Z + eixo	611 0 506	1
10	Carreto de afastamento mancal	611 0 507	1
11	Placa intermédia	611 0 508	1
12	Bucha corrediça	611 0 509	1
13	Chapa de protecção	611 0 511	1
14	Tube do líquido de refrigeração	611 0 514	1
15	Pega	611 0 515	1
16	Cárter do motor	611 0 516	1
17	Tampa do motor	611 0 517	1
18	Corrediça	611 0 518	1
19	Anel polar	611 0 519	1
20	Chumaceira	611 0 303	2
21	Eixo de pinhão	611 1 312	1
22	Alavanca de comando em forma de estrela	611 1 313	1
23	Vedação da engrenagem	611 1 501	1
24	Anel de retenção DIN 471-28 x 1,5	611 1 524	1
25	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	1
26	Rolamento de esferas 608 2Z	611 1 526	1
27	O-Ring 22 x 2,5	611 1 527	1
28	Parafuso de ranhura roscada ZM 4 x 12	611 1 530	4
29	Parafuso DIN 7981 3,9 x 60	611 1 531	2
30	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
31	Mola	611 1 705	1
32	Apoio de mola	611 1 707	1
33	Disco	611 1 710	1
34	Placa do mancal	611 2 505	1
35	Anel do condutor aéreo	611 2 507	1
36	Anel de retenção DIN 471-11 x 1	611 2 519	1
37	Roda intermédia 34 x 8	611 2 522	1
38	Escova de carvão	611 2 551	2
39	Placa de circuito impresso	611 2 553	1
40	Pino do cilindro DIN 7 4 x 12	611 3 215	1
41	Ligação em ângulo refrigeração	611 3 515	1
42	Acopl. suporte da escova de bolso	611 1 528	2
44	DIN 7981 - 4,8 x 38	611 9 014	4
45	DIN 7984 - M6 x 10	611 9 017	2
46	DIN 912 - M8 x 40	611 9 035	1
47	DIN 913 - M8 x 8	611 9 043	2
48	DIN 912 - M6 x 40	611 9 068	2
49	DIN 7991 - M5 x 16	611 9 070	5
50	DIN 913 - M5 x 20	611 9 073	2
51	DIN 914 - M5 x 6	611 9 077	2
52	DIN 7984 - M5 x 8	611 9 078	2
53	DIN 471 - 27 x 1,2	611 9 304	2
54	DIN 472 - 19 x 1	611 9 308	1
55	DIN 472 - 42 x 1,75	611 9 313	1
56	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
57	Alavanca de comando	611 9 814	1
58	Mancal 7206 BE	611 9 830	1
59	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 9 833	1
60	Chumaceira de casquilhos 4905	611 9 840	1
61	Mancal 7203 BE	611 9 841	1
62	Rolamento de agulhas 2516	611 9 846	1
63	Mancal AXK 2035	611 9 848	2
64	União roscada de cabos	611 9 854	1
65	União roscada angular	611 9 855	1

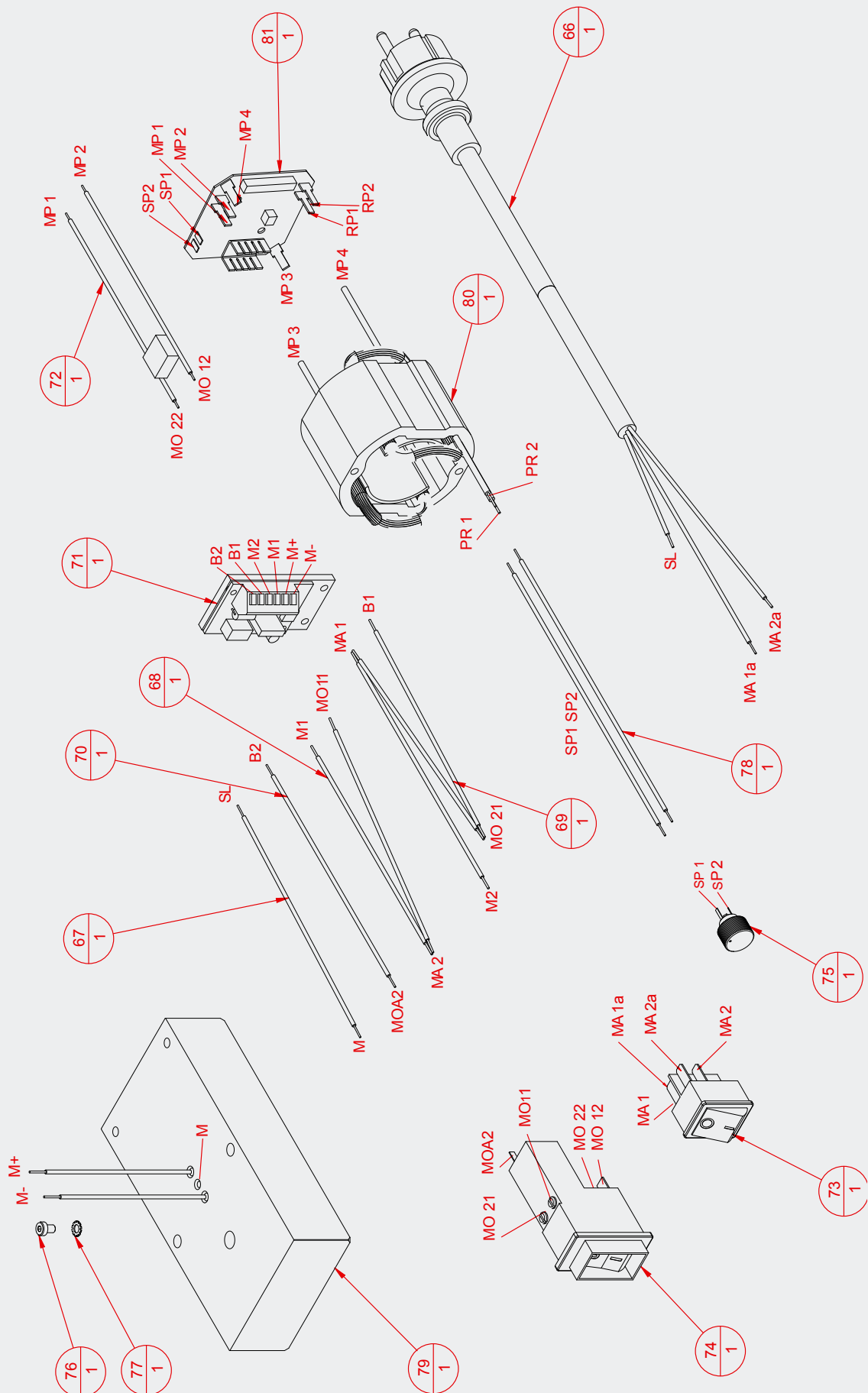
Sistem eléctrico RS4

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
66	Cabo de rede	611 1 410	1
67	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
68	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
69	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
70	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
71	Placa	611 1 404	1
72	Conjunto de cabos condensador motor RS5e	611 0 403	1
73	Interruptor magnético RS5e	611 0 402	1
74	Interruptor do motor RS5e	611 0 401	1
76	DIN 7984 - M4 x 6	611 9 016	1
77	DIN 6797 - M4	611 9 402	1
78	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
79	Íman	611 1 101	1
80	Anel polar	611 0 519	1
81	Placa de circuito impresso	611 2 553	1

Esquema do aparelho accionamento da broca RS5e



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS5e



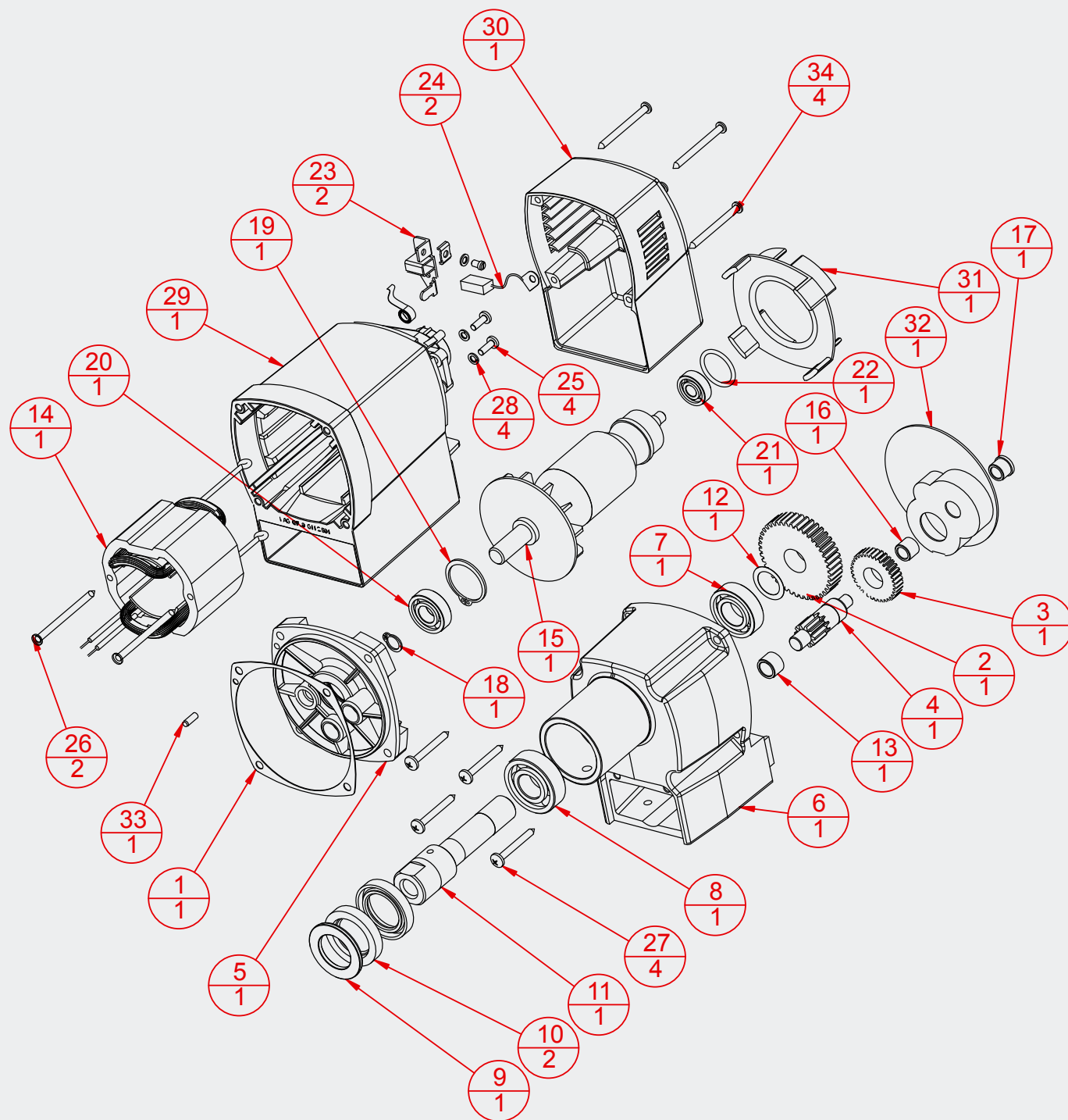
Accionamento da broca RS5e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Íman	611 1 101	1
2	Interruptor do motor RS5e	611 0 401	1
3	Interruptor magnético RS5e	611 0 402	1
4	Cárter de velocidades	611 0 501	1
5	Tampa do cárter da engrenagem	611 0 502	1
6	Base da roda dentada	611 0 503	1
7	Fuso	611 0 504	1
8	Roda cónica 33Z + eixo de cunha	611 0 505	1
9	Roda cónica 11Z + eixo	611 0 506	1
10	Carreto de afastamento mancal	611 0 507	1
11	Placa intermédia	611 0 508	1
12	Bucha corrediça	611 0 509	1
13	Chapa de protecção	611 0 511	1
14	Tube do líquido de refrigeração	611 0 514	1
15	Pega	611 0 515	1
16	Cárter do motor	611 0 516	1
17	Tampa do motor	611 0 517	1
18	Corrediça	611 0 518	1
19	Anel polar	611 0 519	1
20	Chumaceira	611 0 303	2
21	Eixo de pinhão	611 1 312	1
22	Alavanca de comando em forma de estrela	611 1 313	1
23	Vedação da engrenagem	611 1 501	1
24	Anel de retenção DIN 471-28 x 1,5	611 1 524	1
25	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	1
26	Rolamento de esferas 608 2Z	611 1 526	1
27	O-Ring 22 x 2,5	611 1 527	1
28	Parafuso de ranhura roscada ZM 4 x 12	611 1 530	4
29	Parafuso DIN 7981 3,9 x 60	611 1 531	2
30	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
31	Mola	611 1 705	1
32	Apoio de mola	611 1 707	1
33	Disco	611 1 710	1
34	Placa do mancal	611 2 505	1
35	Anel do condutor aéreo	611 2 507	1
36	Anel de retenção DIN 471-11 x 1	611 2 519	1
37	Roda intermédia 34 x 8	611 2 522	1
38	Escova de carvão	611 2 551	2
39	Placa de circuito impresso	611 2 553	1
40	Pino do cilindro DIN 7 4 x 12	611 3 215	1
41	Ligação em ângulo refrigeração	611 3 515	1
42	Acopl. suporte da escova de bolso	611 1 528	2
43	Rotação de resistência	611 4 405	1
44	DIN 7981 - 4,8 x 38	611 9 014	4
45	DIN 7984 - M6 x 10	611 9 017	2
46	DIN 912 - M8 x 40	611 9 035	1
47	DIN 913 - M8 x 8	611 9 043	2
48	DIN 912 - M6 x 40	611 9 068	2
49	DIN 7991 - M5 x 16	611 9 070	5
50	DIN 913 - M5 x 20	611 9 073	2
51	DIN 914 - M5 x 6	611 9 077	2
52	DIN 7984 - M5 x 8	611 9 078	2
53	DIN 471 - 27 x 1,2	611 9 304	2
54	DIN 472 - 19 x 1	611 9 308	1
55	DIN 472 - 42 x 1,75	611 9 313	1
56	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
57	Alavanca de comando	611 9 814	1
58	Mancal 7206 BE	611 9 830	1
59	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 9 833	1
60	Chumaceira de casquilhos 4905	611 9 840	1
61	Mancal 7203 BE	611 9 841	1
62	Rolamento de agulhas 2516	611 9 846	1
63	Mancal AXK 2035	611 9 848	2
64	União roscada de cabos	611 9 854	1
65	União roscada angular	611 9 855	1

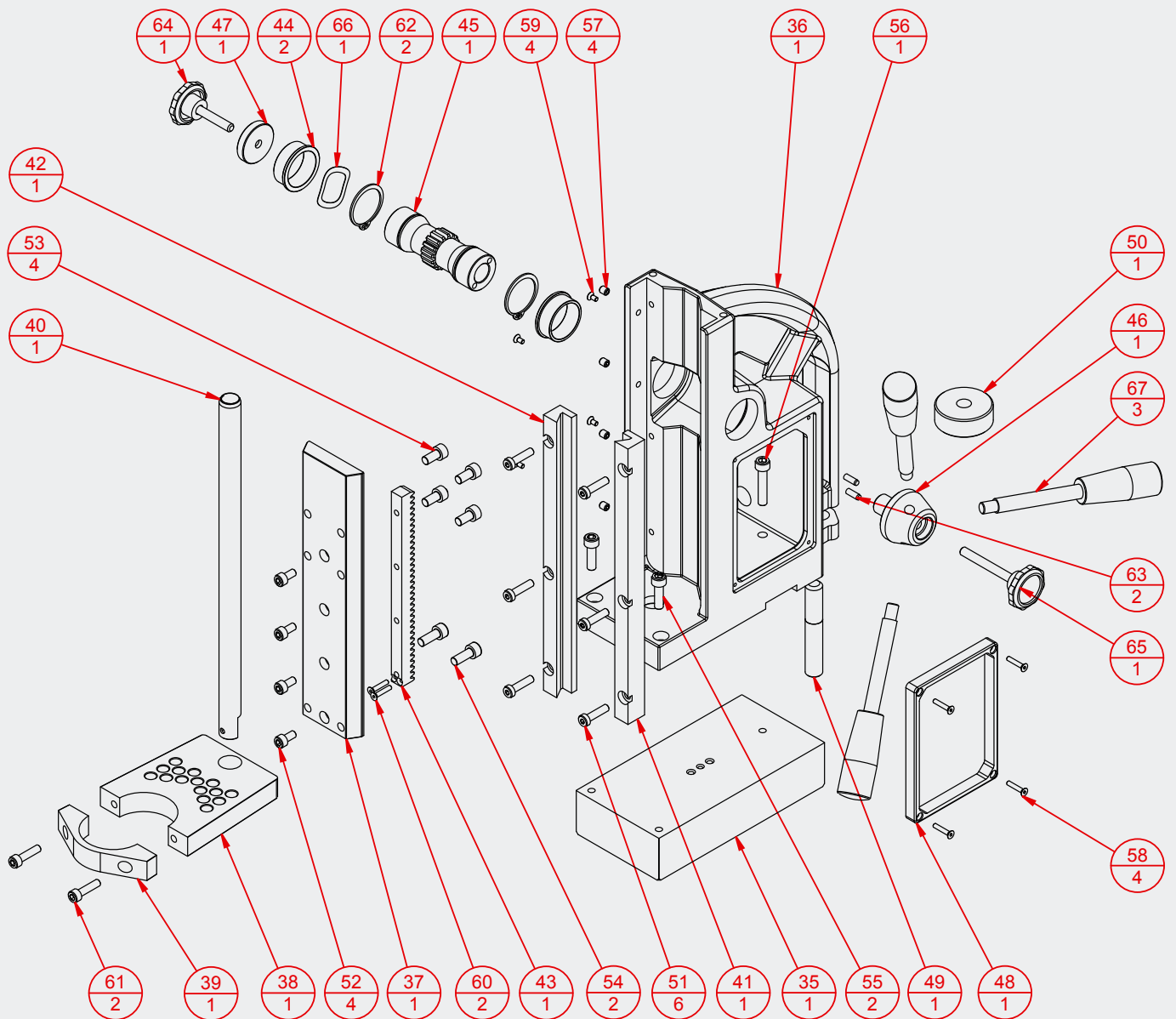
Sistem eléctrico RS5e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
66	Cabo de rede	611 1 410	1
67	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
68	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
69	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
70	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
71	Placa	611 1 404	1
72	Conjunto de cabos condensador motor RS5e	611 0 403	1
73	Interruptor magnético RS5e	611 0 402	1
74	Interruptor do motor RS5e	611 0 401	1
75	Rotação de resistência	611 4 405	1
76	DIN 7984 - M4 x 6	611 9 016	1
77	DIN 6797 - M4	611 9 402	1
78	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
79	Íman	611 1 101	1
80	Anel polar	611 0 519	1
81	Placa de circuito impresso	611 2 553	1

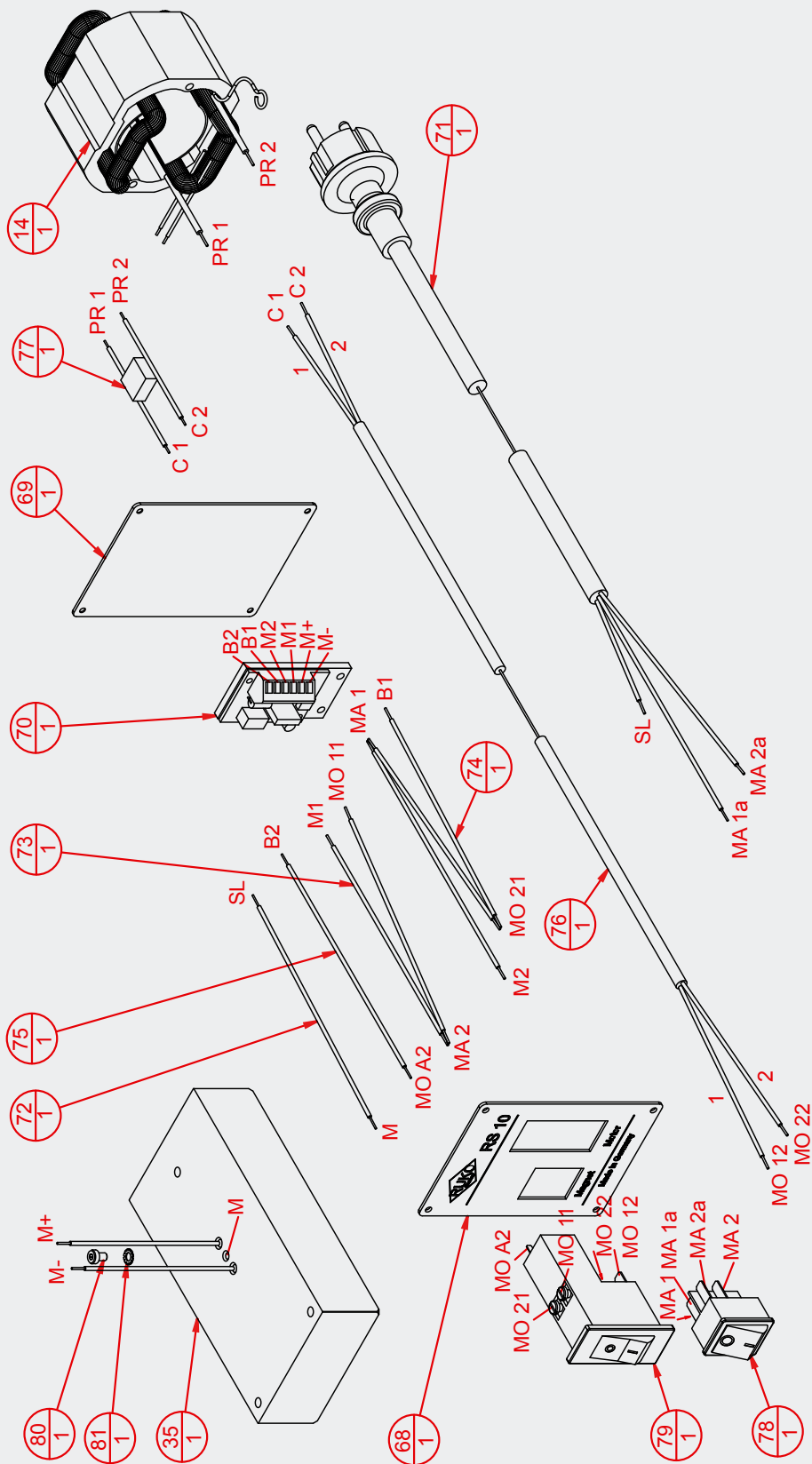
Esquema do aparelho accionamento da broca RS 10



Esquema do aparelho suporte RS10



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS 10



Accionamento da broca RS 10

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Vedação da engrenagem	611 1 501	1
2	Roda do fuso 43,0 x 12,0	611 1 502	1
3	Roda intermédia 34,0 x 8,0	611 1 503	1
4	Eixo de pinhão	611 1 504	1
5	Placa do mancal	611 1 505	1
6	Cárter de velocidades	611 1 506	1
7	Mancal 6003-2 RS1	611 1 507	1
8	Mancal 6203-2 RS1	611 1 508	1
9	Disco de fecho	611 1 514	1
10	Vedação 25,0 x 40,0 x 7,0	611 1 515	2
11	Fuso M14	611 1 516	1
12	Disco de ajuste 17,0 x 24,0 x 0,2	611 1 517	1
13	Chumaceira de casquilhos HK1010	611 1 518	1
14	Anel polar	611 1 519	1
15	Corrediça	611 1 520	1
16	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 1 521	1
17	Bujão perfurado	611 1 522	1
18	Anel de retenção DIN 471 – 10,0 x 1,0	611 1 523	1
19	Anel de retenção DIN 471 – 28,0 x 1,5	611 1 524	1
20	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	1
21	Rolamento de esferas 608 2Z	611 1 526	1
22	O-Ring 22,0 x 2,5 – NBR	611 1 527	1
23	Acopl. suporte da escova de bolso	611 1 528	2
24	Acopl. escova de carvão 6,3 x 10,0 x 18,0	611 2 551	2
25	Parafuso de ranhura roscada Z M4 x 12,0	611 1 530	4
26	Parafuso DIN 7981 3,9 x 60,0	611 1 531	2
27	Parafuso DIN 7981 4,8 x 38,0	611 1 532	4
28	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
29	Cárter do motor	611 2 501	1
30	Tampa do motor	611 2 502	1
31	Anel do condutor aéreo	611 2 507	1
32	Câmara de lubrificante	611 2 513	1
33	Pino do cilindro DIN 7 4,0 x 12,0	611 3 215	1
34	Parafuso DIN 7981 3,9 x 50,0	611 3 504	4

Suporte RS 10

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
35	Íman	611 1 101	1
36	Corpo	611 1 300	1
37	Corrediça	611 1 304	1
38	Apoio da engrenagem parte inferior	611 1 305	1
39	Apoio da engrenagem parte superior	611 1 306	1
40	Conduta de cabos	611 1 307	1
41	Guia direita	611 1 308	1
42	Guia esquerda	611 1 309	1
43	Cremalheira	611 1 310	1
44	Chumaceira	611 1 311	2
45	Eixo de pinhão	611 1 312	1
46	Alavanca de comando em forma de estrela	611 1 313	1
47	Disco de afastamento	611 1 316	1
48	Armação frontal	611 1 319	1
49	Parafuso de apoio MF 12	611 1 330	1
50	Disco serrilhado MF 12	611 1 331	1
51	DIN 7984 – M5 x 20,0	611 9 002	6
52	DIN 912 – M5 x 10,0	611 9 024	4
54	DIN 912 – M6 x 16,0	611 9 027	6
55	DIN 912 – M6 x 20,0	611 9 028	2
56	DIN 912 – M6 x 30,0	611 9 029	1
57	DIN 913 – M5 x 6,0	611 9 040	6

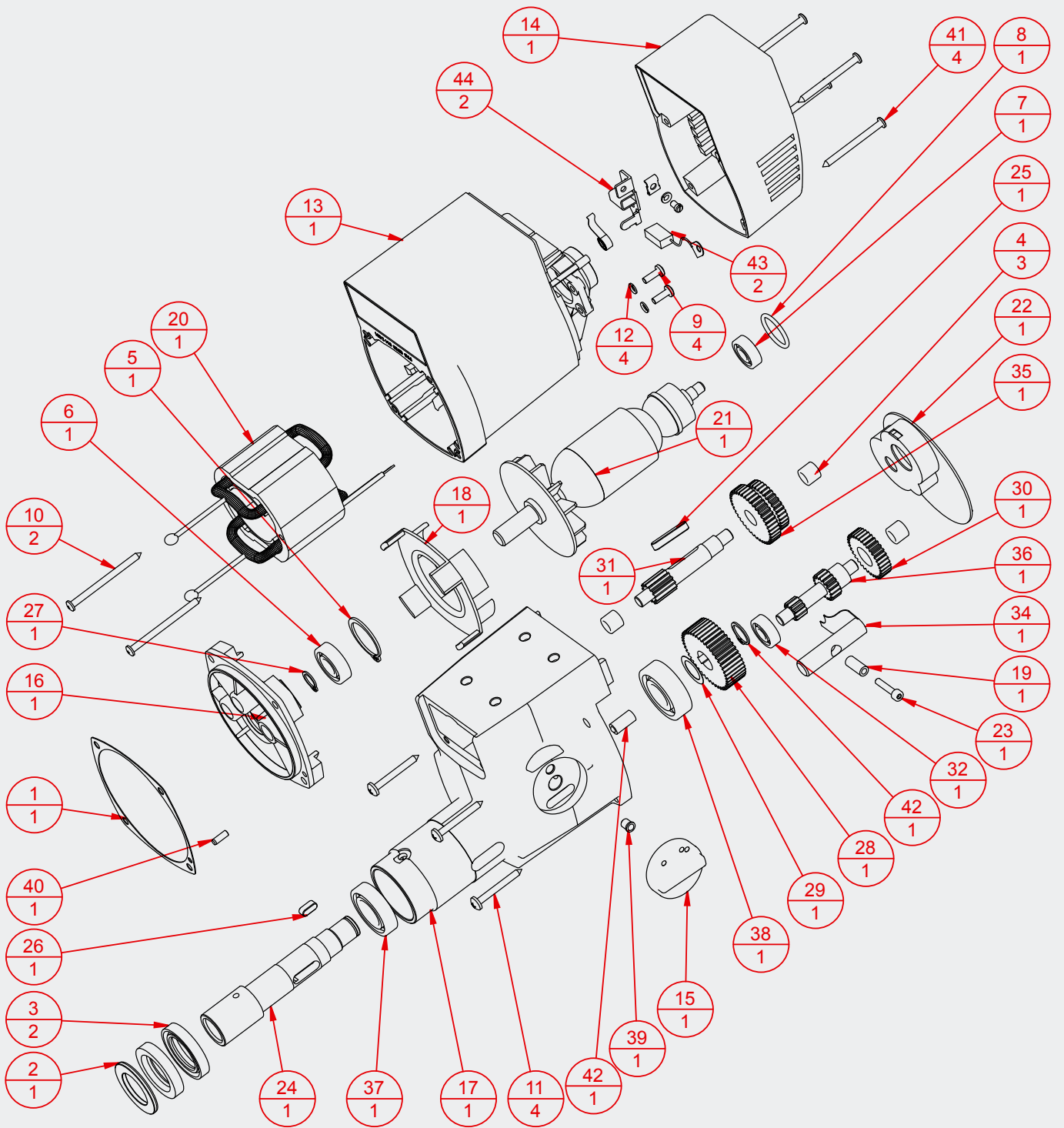
Suporte RS10

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
58	Parafuso DIN 7991 M3 x 16,0	611 9 059	4
59	Parafuso DIN 7991 M3 x 8,0	611 9 060	4
60	Parafuso DIN 965 M3 x 16,0	611 9 061	2
61	DIN 912 – M5 x 20,0	611 9 062	2
62	Anel de retenção DIN 471 – 27,0 x 1,2	611 9 304	2
63	Pino do cilindro DIN 7 4,0 x 12,0	611 9 501	2
64	Pega rotativa 30,0 mm	611 9 807	1
65	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
66	Disco compensador Ø 27,0/34,0	611 9 812	1
67	Alavanca de comando M8	611 9 814	3

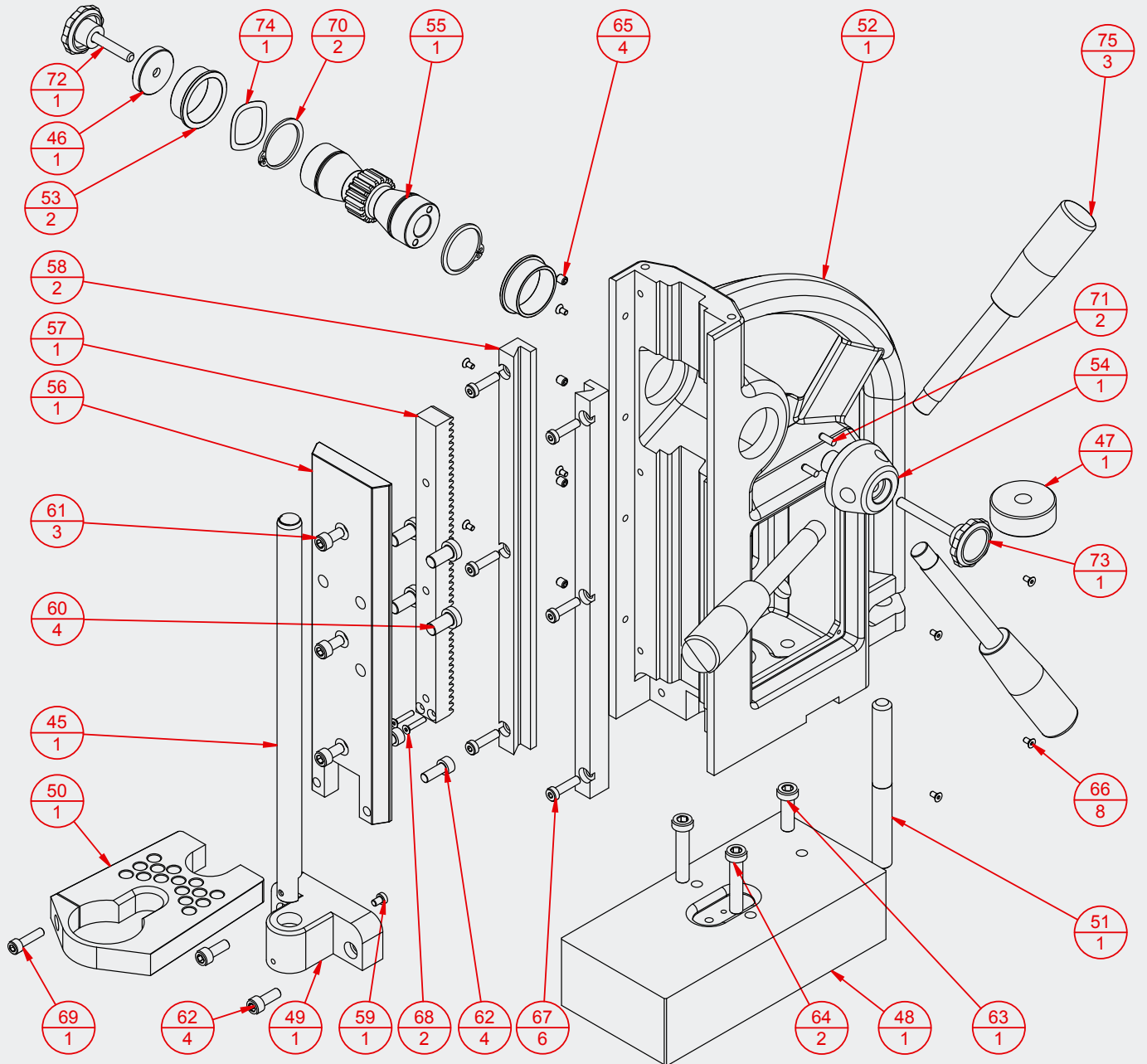
Sistem eléctrico RS10

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
68	Placa frontal	611 1 401	1
69	Placa de retorno	611 1 402	1
70	Placa	611 1 404	1
71	Cabo de rede	611 1 410	1
72	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
73	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
74	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
75	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
76	Cabo do motor	611 1 415	1
77	Conjunto de cabos condensador motor RS10 / RS20	611 1 416	1
78	Interruptor magnético	611 4 402	1
79	Interruptor do motor	611 4 403	1
80	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
81	DIN 6797 – M4	611 9 402	1

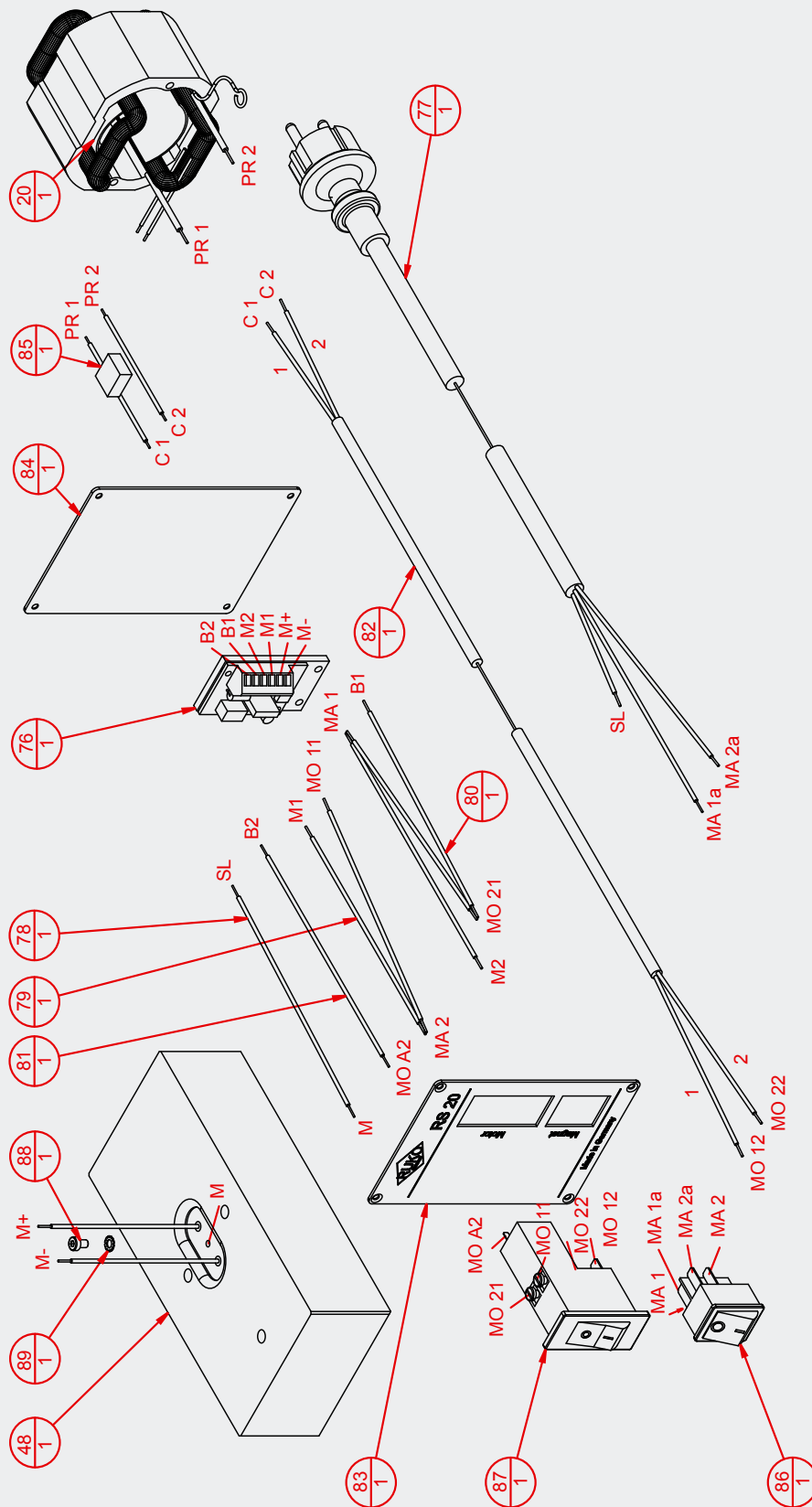
Esquema do aparelho accionamento da broca RS 20



Esquema do aparelho suporte RS20



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS20



Accionamento da broca RS20

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Vedação da engrenagem	611 1 501	1
2	Disco de fecho	611 1 514	1
3	Vedação 25,0 x 40,0 x 7,0	611 1 515	2
4	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 1 521	3
5	Anel de retenção DIN 471 – 28,0 x 1,5	611 1 524	1
6	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	1
7	Rolamento de esferas 608 2Z	611 1 526	1
8	O-Ring 22,0 x 2,5 – NBR	611 1 527	1
9	Parafuso de ranhura roscada Z M4 x 12,0	611 1 530	4
10	Parafuso DIN 7981 – 3,9 x 60,0	611 1 531	2
11	Parafuso DIN 7981 – 4,8 x 38,0	611 1 532	4
12	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
13	Cárter do motor	611 2 501	1
14	Tampa do motor	611 2 502	1
15	Botão comutador	611 2 503	1
16	Placa do mancal	611 2 505	1
17	Cárter de velocidades	611 2 506	1
18	Anel do condutor aéreo	611 2 507	1
19	Casquilho 4,0 x 7,0 x 16,0	611 2 508	1
20	Anel polar	611 2 511	1
21	Corrediça	611 2 512	1
22	Câmara de lubrificante	611 2 513	1
23	Parafuso DIN 912 M4 x 20,0	611 2 514	1
24	Eixo mestre	611 2 516	1
25	Eixo mestre A 5,0 x 5,0 x 28,0	611 2 517	1
26	Eixo mestre A 5,0 x 12,0 DIN 6885	611 2 518	1
27	Anel de retenção DIN 471 – 11,0 x 1,0	611 2 519	1
28	Roda do fuso 45 Z	611 2 520	1
29	Disco de ajuste 15,0 x 22,0 x 0,2	611 2 521	1
30	Roda intermédia 34 Z	611 2 522	1
31	Eixo com bloco de roda dentada 13 Z	611 2 523	1
32	Rolamento estriado de esferas SKF 608	611 2 524	1
33	Anel de retenção DIN 471 – 15,0 x 1,0	611 2 525	1
34	Pernos da embraiagem	611 2 526	1
35	Bloco de roda dentada 34/40 Z	611 2 527	1
36	Eixo com 2 pinhões	611 2 528	1
37	Rolamento estriado de esferas SKF 61904-2 RS1	611 2 529	1
38	Rolamento estriado de esferas SKF 6203-2 RS1	611 2 530	1
39	Reforçador de recuo 6,0 x 7,0	611 2 531	1
40	Pino do cilindro DIN 7 4,0 x 12,0	611 3 215	1
41	Parafuso DIN 7981 3,9 x 50,0	611 3 504	4
42	Peça de pressão da mola M8 x 16,0	611 3 520	1
43	Escova de carvão	611 2 551	2
44	Acopl. suporte da escova de bolso	611 1 528	2

Suporte RS20

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
45	Conduta de cabos	611 1 307	1
46	Disco de afastamento	611 1 316	1
47	Disco serrilhado MF12	611 1 331	1
48	Íman	611 2 101	1
49	Suportes da conduta de cabos	611 2 210	1
50	Apoio da engrenagem	611 2 223	1
51	Parafuso de apoio MF12	611 2 226	1
52	Corpo	611 2 200	1
53	Chumaceira	611 3 212	2
54	Alavanca de comando em forma de estrela	611 3 216	1
55	Eixo de pinhão	611 3 217	1
56	Corrediça	611 3 219	1
57	Cremalheira	611 3 222	1

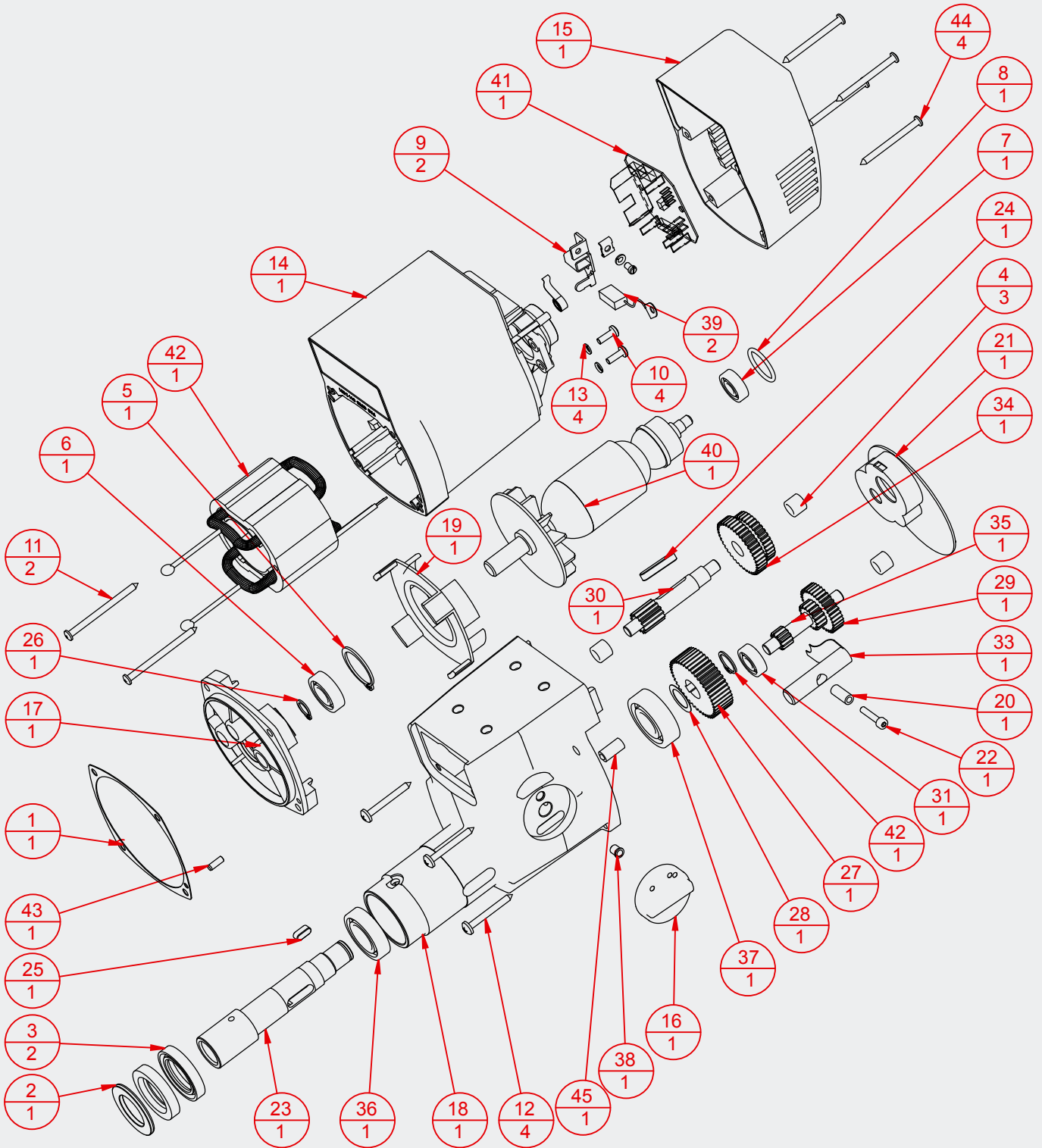
Suporte RS20

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
58	Carril de guia	611 3 228	2
59	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
60	DIN 7984 – M8 x 16,0	611 9 020	4
61	DIN 912 – M6 x 12,0	611 9 026	3
62	DIN 912 – M6 x 16,0	611 9 027	4
63	DIN 912 – M8 x 25,0	611 9 032	1
64	DIN 912 – M8 x 40,0	611 9 034	2
65	DIN 913 – M5 x 6,0	611 9 040	4
66	DIN 7991 – M3 x 8,0	611 9 045	8
67	DIN 7984 – M5 x 20,0	611 9 052	6
68	DIN 965 – M4 x 16,0	611 9 059	2
69	DIN 912 – M5 x 20,0	611 9 062	1
70	Anel de retenção DIN 471 – 30,0 x 1,5	611 9 306	2
71	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 12,0	611 9 510	2
72	Pega rotativa 30,0 mm	611 9 807	1
73	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
74	Disco compensador Ø 30,0/36,0	611 9 813	1
75	Alavanca de comando, M12	611 9 815	3

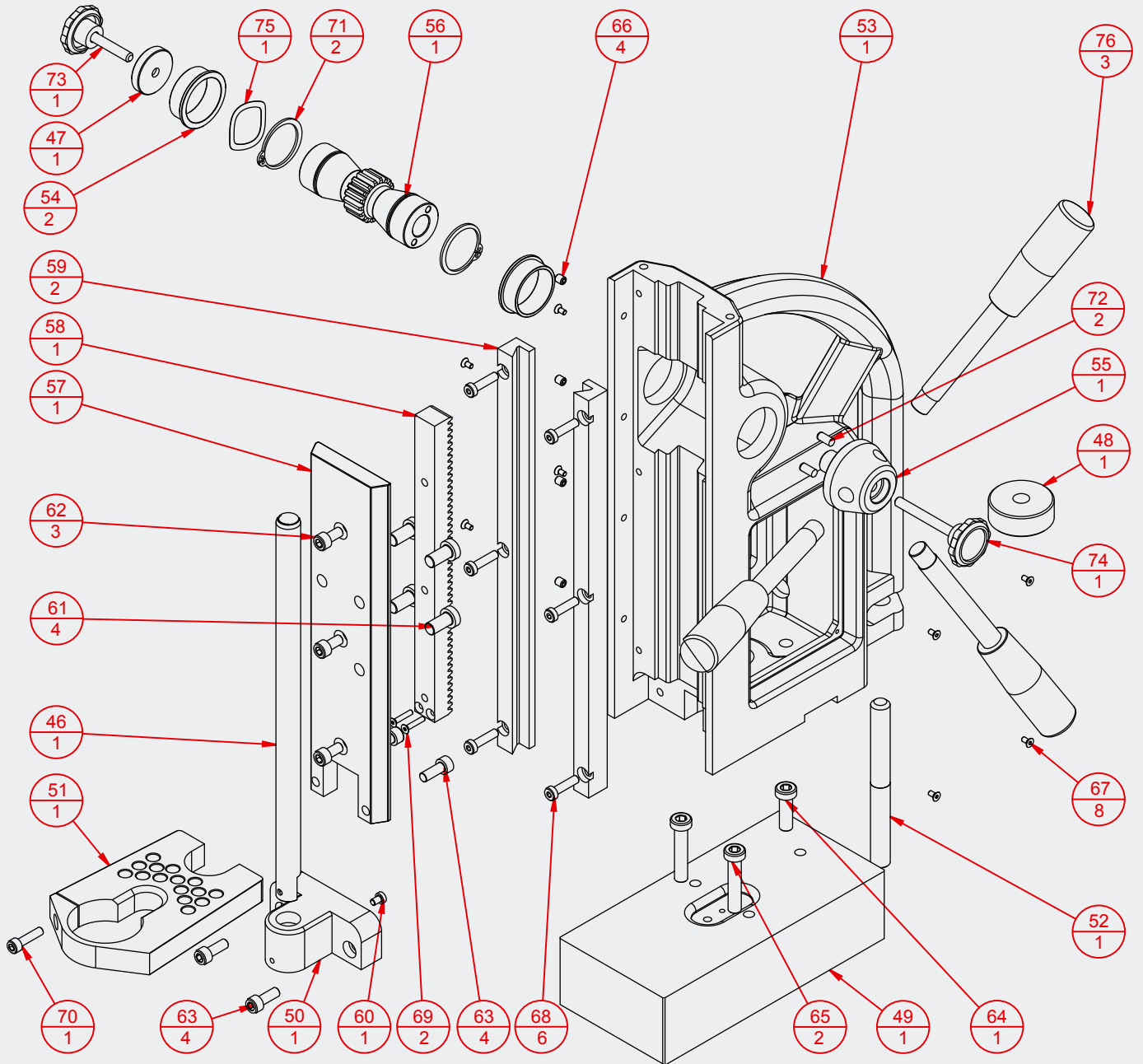
Sistem eléctrico RS20

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
76	Placa	611 2 404	1
77	Cabo de rede	611 1 410	1
78	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
79	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
80	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
81	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
82	Cabo do motor	611 1 415	1
83	Placa frontal	611 2 401	1
84	Placa de retorno	611 2 402	1
85	Conjunto de cabos condensador motor	611 1 416	1
86	Interruptor magnético	611 4 402	1
87	Interruptor do motor	611 4 403	1
88	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
89	DIN 6797 – M4	611 9 402	1

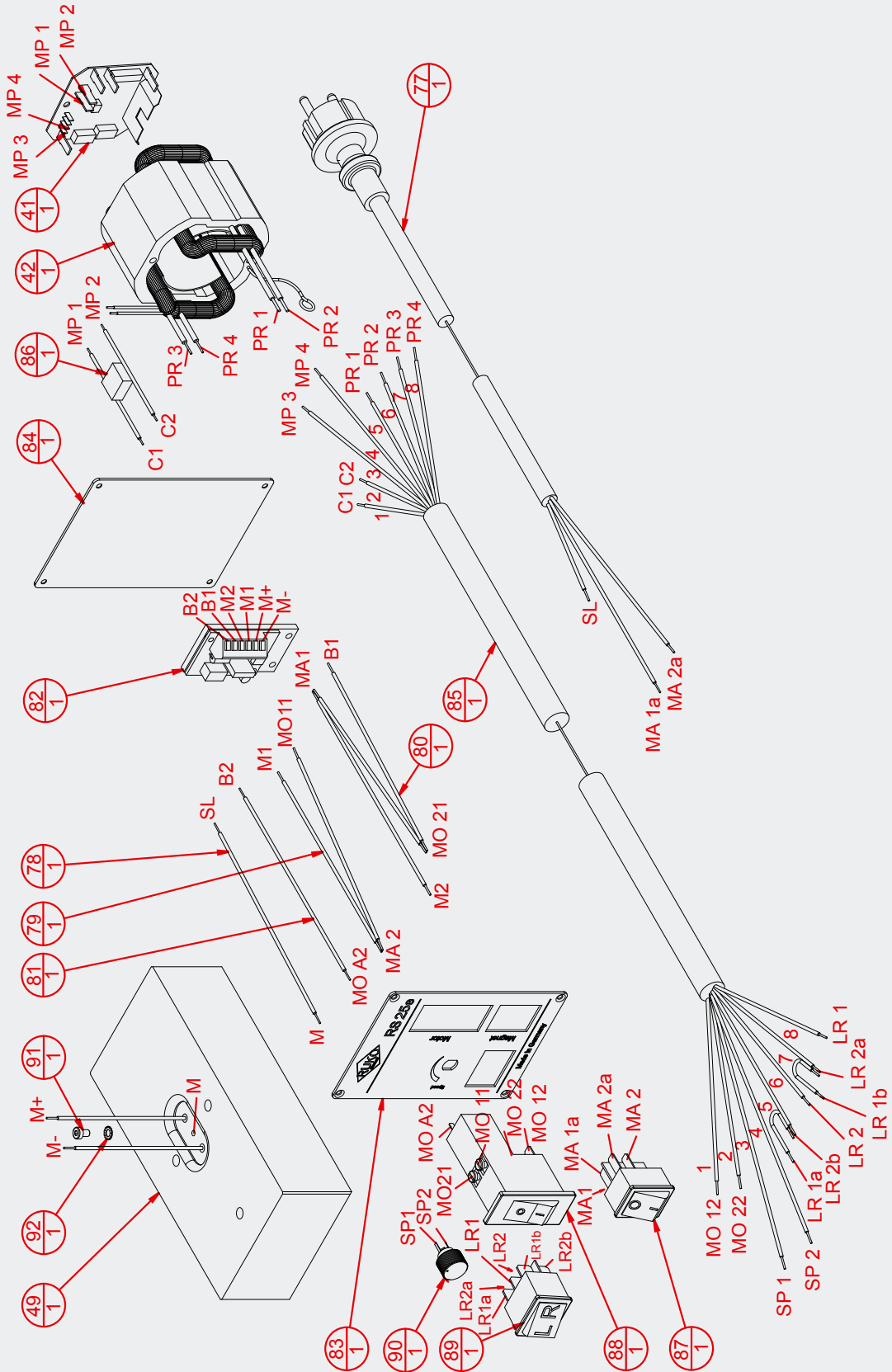
Esquema do aparelho accionamento da broca RS 25e



Esquema do aparelho suporte RS25e



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS25e



Accionamento da broca RS25e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Vedação da engrenagem	611 1 501	1
2	Disco de fecho	611 1 514	1
3	Vedação 25,0 x 40,0 x 7,0	611 1 515	2
4	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 1 521	3
5	Anel de retenção DIN 471 – 28,0 x 1,5	611 1 524	1
6	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	1
7	Rolamento de esferas 608 2Z	611 1 526	1
8	O-Ring 22,0 x 2,5 – NBR	611 1 527	1
9	Acopl. suporte da escova de bolso	611 1 528	2
10	Parafuso de ranhura roscada Z M4 x 12,0	611 1 530	4
11	Parafuso DIN 7981 – 3,9 x 60,0	611 1 531	2
12	Parafuso DIN 7981 – 4,8 x 38,0	611 1 532	4
13	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
14	Cárter do motor	611 2 501	1
15	Tampa do motor	611 2 502	1
16	Botão comutador	611 2 503	1
17	Placa do mancal	611 2 505	1
18	Cárter de velocidades	611 2 506	1
19	Anel do condutor aéreo	611 2 507	1
20	Casquilho 4,0 x 7,0 x 16,0	611 2 508	1
21	Câmara de lubrificante	611 2 513	1
22	Parafuso DIN 912 M4 x 20,0	611 2 514	1
23	Eixo mestre	611 2 516	1
24	Eixo mestre A 5,0 x 5,0 x 28,0	611 2 517	1
25	Eixo mestre A 5,0 x 12,0 DIN 6885	611 2 518	1
26	Anel de retenção DIN 471 – 11,0 x 1,0	611 2 519	1
27	Roda do fuso 45 Z	611 2 520	1
28	Disco de ajuste 15,0 x 22,0 x 0,2	611 2 521	1
29	Roda intermédia 34 Z	611 2 522	1
30	Eixo com bloco de roda dentada 13 Z	611 2 523	1
31	Rolamento estriado de esferas SKF 608	611 2 524	1
32	Anel de retenção DIN 471 – 15,0 x 1,0	611 2 525	1
33	Pernos da embraiagem	611 2 526	1
34	Bloco de roda dentada 34/40 Z	611 2 527	1
35	Eixo com 2 pinhões	611 2 528	1
36	Rolamento estriado de esferas SKF 61904-2 RS1	611 2 529	1
37	Rolamento estriado de esferas SKF 6203-2 RS1	611 2 530	1
38	Reforçador de recuo 6,0 x 7,0	611 2 531	1
39	Escova de carvão RS25e	611 2 551	2
40	Corrediça RS25e	611 2 552	1
41	Placa de circuito impresso RS25e	611 2 553	1
42	Anel polar RS25e	611 2 554	1
43	Pino do cilindro DIN 7 4,0 x 12,0	611 3 215	1
44	Parafuso DIN 7981 3,9 x 50,0	611 3 504	4
45	Peça de pressão da mola M8 x 16,0	611 3 520	1

Suporte RS25e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
46	Conduta de cabos	611 1 307	1
47	Disco de afastamento	611 1 316	1
48	Disco serrilhado MF12	611 1 331	1
49	Íman	611 2 101	1
50	Suportes da conduta de cabos	611 2 210	1
51	Apoio da engrenagem	611 2 223	1
52	Parafuso de apoio MF12	611 2 226	1
53	Suporte com regulação	611 3 200	1
54	Chumaceira	611 3 212	2
55	Alavanca de comando em forma de estrela	611 3 216	1
56	Eixo de pinhão	611 3 217	1
57	Corrediça	611 3 219	1
58	Cremalheira	611 3 222	1

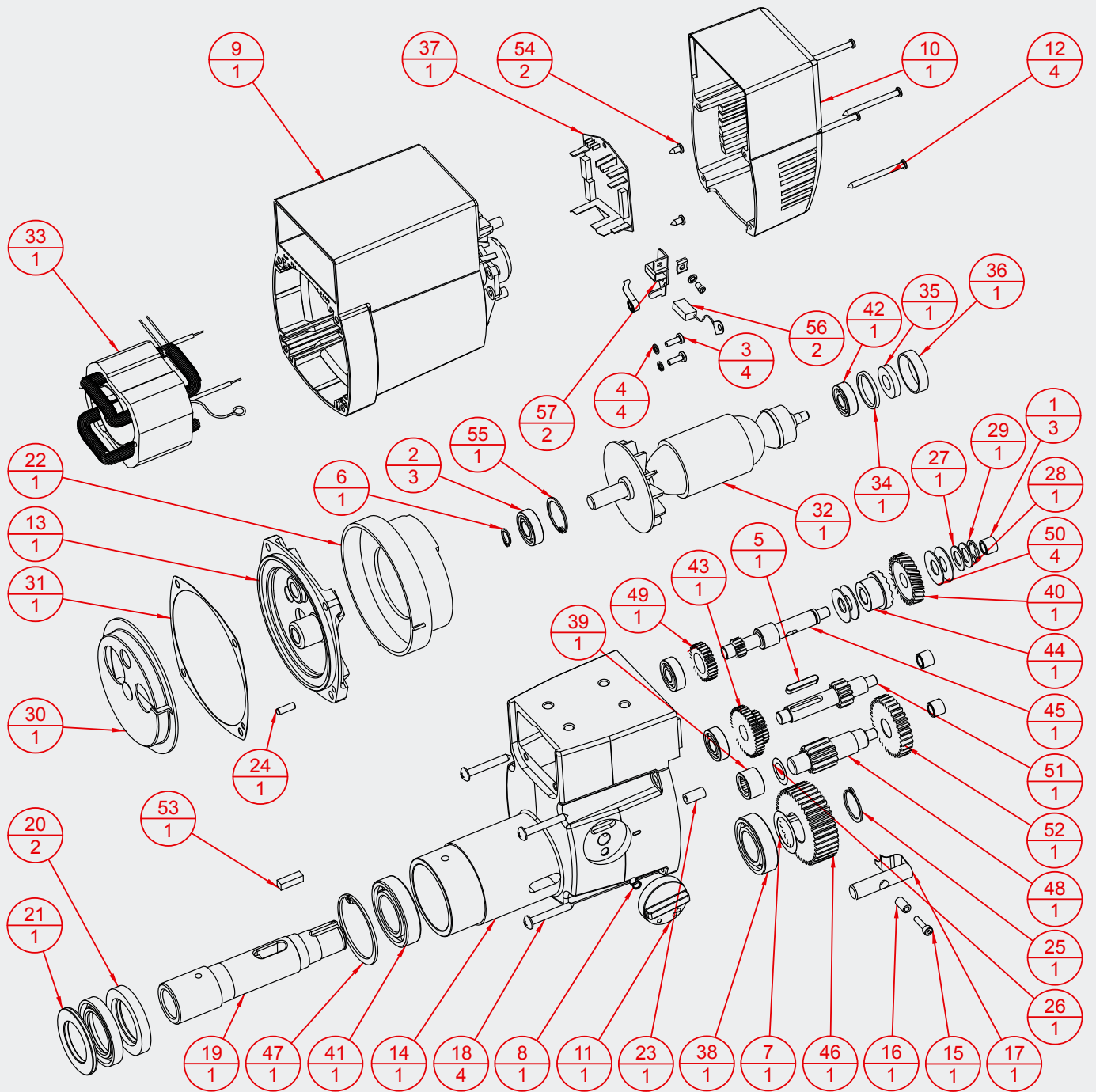
Suporte RS25e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
59	Carril de guia	611 3 228	2
60	DIN 7984 – M4 x 6	611 9 016	1
61	DIN 7984 – M8 x 16	611 9 020	4
62	DIN 912 – M6 x 12	611 9 026	3
63	DIN 912 – M6 x 16	611 9 027	4
64	DIN 912 – M8 x 25	611 9 032	1
65	DIN 912 – M8 x 40	611 9 034	2
66	DIN 913 – M5 x 6	611 9 040	4
67	DIN 7991 – M3 x 8	611 9 045	8
68	DIN 7984 – M5 x 20	611 9 052	6
69	DIN 965 – M4 x 16	611 9 059	2
70	DIN 912 – M5 x 20	611 9 062	1
71	Anel de retenção DIN 471 – 30,0 x 1,5	611 9 306	2
72	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 12,0	611 9 510	2
73	Pega rotativa 30,0 mm	611 9 807	1
74	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
75	Disco compensador Ø 30,0/36,0	611 9 813	1
76	Alavanca de comando, M12	611 9 815	3

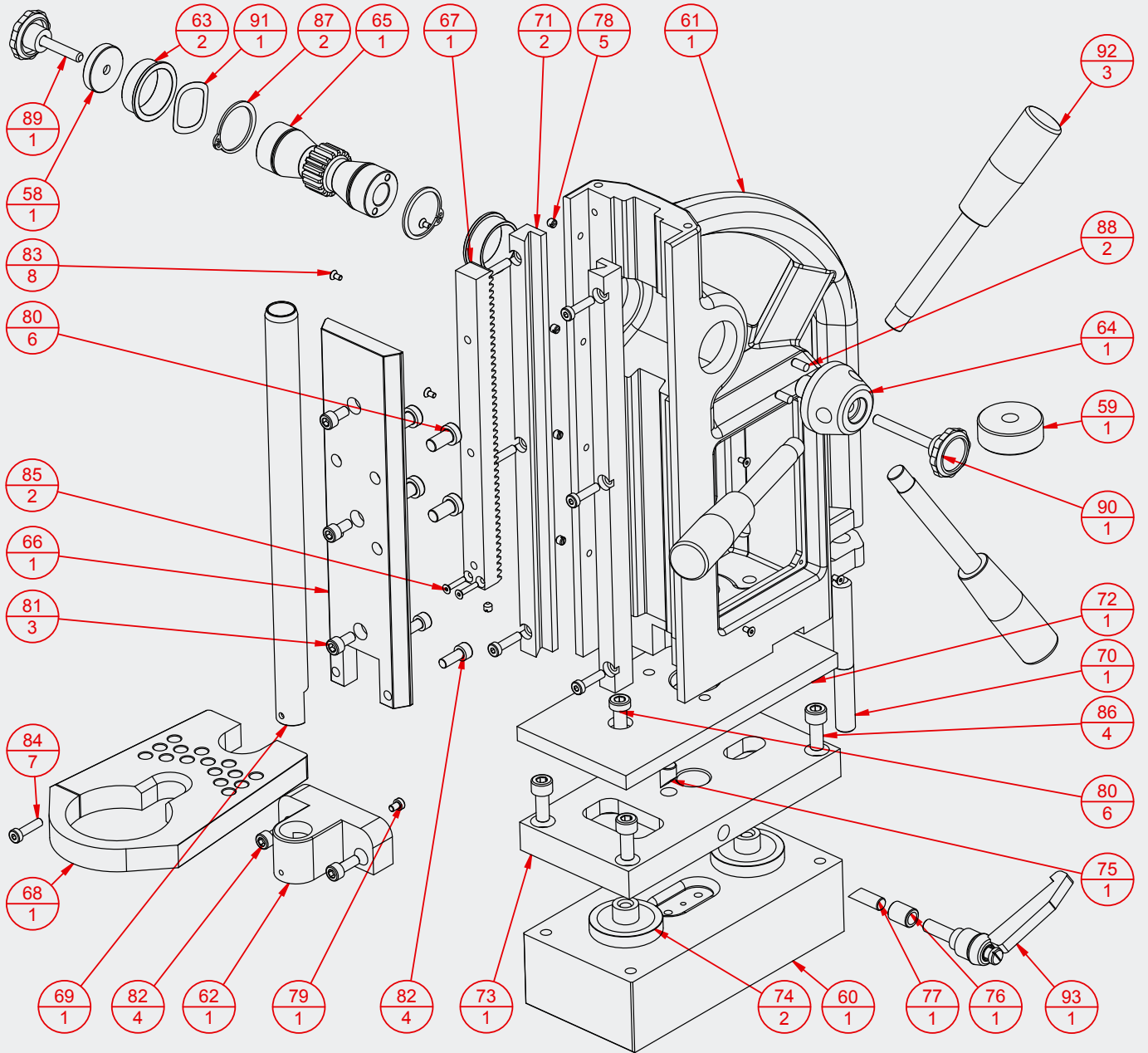
Sistem eléctrico RS25e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
77	Cabo de rede	611 1 410	1
78	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
79	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
80	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
81	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
82	Placa RS20/30/40	611 2 404	1
83	Placa frontal RS25e	611 2 405	1
84	Placa de retorno RS25e	611 2 406	1
85	Cabo do motor RS25e	611 2 410	1
86	Conjunto de cabos condensador motor RS25e/30e/40e	611 3 416	1
87	Interruptor magnético	611 4 402	1
88	Interruptor do motor	611 4 403	1
89	Interruptor direita-esquerda	611 4 404	1
90	Rotação de resistência	611 4 405	1
91	DIN 7984 - M4 x 6	611 9 016	1
92	DIN 6797 - M4	611 9 402	1

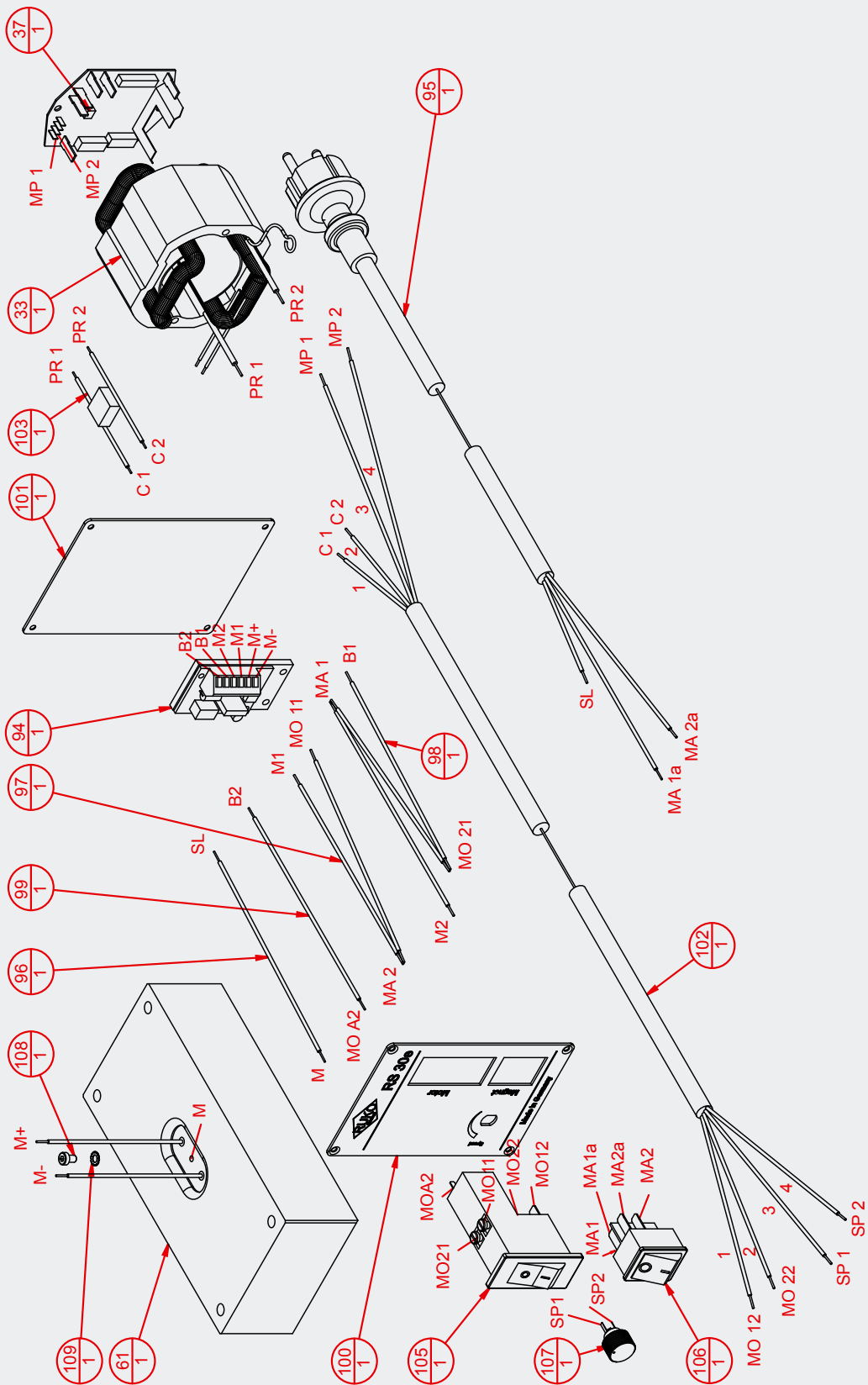
Esquema do aparelho accionamento da broca RS 30e



Esquema do aparelho suporte RS30e



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS 30e



Accionamento da broca RS30e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 1 521	3
2	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	3
3	Parafuso de ranhura roscada Z M4 x 12,0	611 1 530	4
4	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
5	Mola de ajuste A 5,0 x 5,0 x 28,0	611 2 517	1
6	Anel de retenção DIN 471 – 11,0 x 1,0	611 2 519	1
7	Disco de ajuste 15,0 x 22,0 x 0,2	611 2 521	1
8	Reforçador de recuo 6,0 x 7,0	611 2 531	1
9	Cárter do motor	611 3 501	1
10	Tampa do motor	611 3 502	1
11	Botão comutador	611 3 503	1
12	Parafuso DIN 7981 3,9 x 50,0	611 3 504	4
13	Placa do mancal	611 3 505	1
14	Cárter de velocidades	611 3 506	1
15	Parafuso DIN 912 – M4 x 16,0	611 3 507	1
16	Casquilho 7,0 x 4,0 x 12,0	611 3 508	1
17	Pernos da embraiagem	611 3 509	1
18	Parafuso DIN 7981 – 5,5 x 40,0	611 3 512	4
19	Mandril de broca MK 3	611 3 516	1
20	Vedação 34,0 x 55,0 x 8,0 DIN 3760	611 3 517	2
21	Anel de fecho 55,0 x 34,1 x 6,0	611 3 518	1
22	Anel do condutor aéreo	611 3 519	1
23	Peça de pressão da mola M8 x 16,0	611 3 520	1
24	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 16,0	611 3 523	1
25	Anel de retenção DIN 471 – 24,0 x 1,2	611 3 524	1
26	Disco para rolamento de agulhas	611 3 525	1
27	Arruela de pressão 1	611 3 526	1
28	Arruela de pressão 2	611 3 527	1
29	Anel de retenção 9x1 DIN 6799	611 3 528	1
30	Câmara de lubrificante	611 3 529	1
31	Vedação da engrenagem	611 3 530	1
32	Corrediça	611 3 531	1
33	Anel polar	611 3 532	1
34	Disco	611 3 533	1
35	Íman redondo	611 3 534	1
36	Revestimento do mancal	611 3 535	1
37	Placa de circuito impresso	611 3 536	1
38	Rolamento estriado de esferas 6005 2 RS	611 3 537	1
39	Rolamento de agulhas RNA 4900	611 3 538	1
40	Roda de acoplamento	611 3 539	1
41	Rolamento estriado de esferas 6006 2 RS	611 3 540	1
42	Rolamento estriado de esferas 6000 2Z	611 3 541	1
43	Bloco de roda dentada 39/25 Z	611 3 542	1
44	Semi-acoplamento	611 3 544	1
45	Eixo intermédio 1 13 Z	611 3 545	1
46	Roda do fuso	611 3 546	1
47	Anel de retenção DIN 472 – 55,0 x 2,0	611 3 547	1
48	Eixo intermédio 3 12 Z	611 3 548	1
49	Roda intermédia 1 28 Z	611 3 549	1
50	Mola de disco 28,0 x 12,2 x 1,0	611 3 550	4
51	Eixo intermédio 2 12 Z	611 3 551	1
52	Roda intermédia 2 31 Z	611 3 552	1
53	Mola de ajuste B 6,0 x 6,0 x 20,0	611 3 553	1
54	Parafuso de chapa HF 3,9 x 9,5	611 3 554	2
55	Anel de retenção DIN 472 – 28,0 x 1,2	611 3 555	1
56	Escova de carvão	611 3 556	2
57	Acopl. suporte da escova de bolso	611 3 557	2

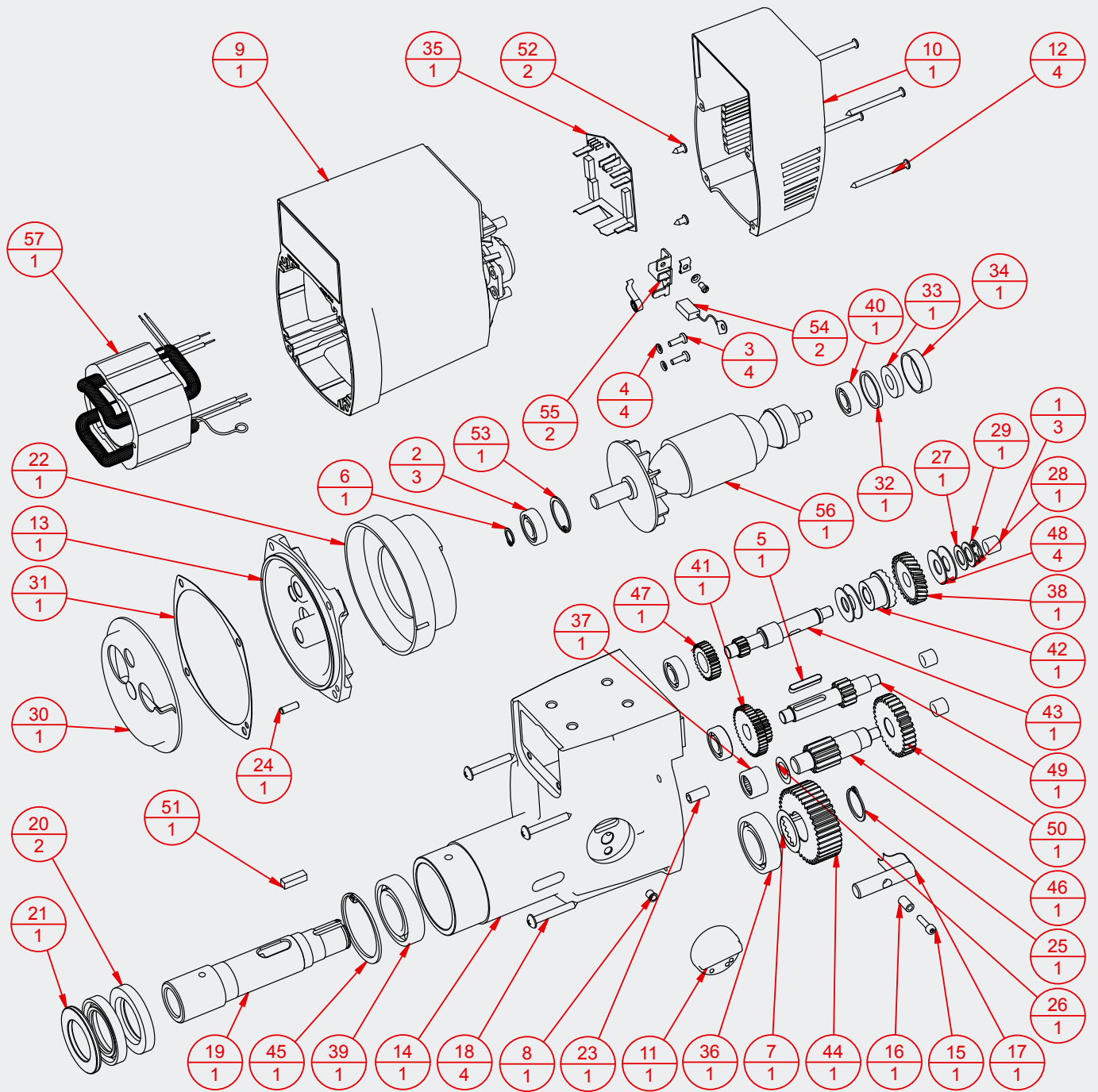
Suporte RS30e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
58	Disco de afastamento	611 1 316	1
59	Disco serrilhado MF12	611 1 331	1
60	Íman	611 2 101	1
61	Corpo	611 2 200	1
62	Suportes da conduta de cabos	611 3 210	1
63	Chumaceira	611 3 212	2
64	Alavanca de comando em forma de estrela	611 3 216	1
65	Eixo de pinhão	611 3 217	1
66	Corrediça	611 3 219	1
67	Cremalheira	611 3 222	1
68	Apoio da engrenagem	611 3 223	1
69	Conduta de cabos	611 3 224	1
70	Parafuso de apoio MF12	611 3 226	1
71	Carril de guia	611 3 228	2
72	Placa intermédia em cima	611 3 251	1
73	Placa intermédia em baixo	611 3 252	1
74	Cruzeta	611 3 253	2
75	Pernos de pressão	611 3 254	1
76	Casquilho roscado	611 9 823	1
77	Pino de pressão	611 3 256	1
78	Pinos roscados DIN 913 – M5 x 6,0	611 9 001	5
79	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
80	DIN 7984 – M8 x 16,0	611 9 020	6
81	DIN 912 – M6 x 12,0	611 9 026	5
82	DIN 912 – M6 x 16,0	611 9 027	4
83	DIN 7991 – M3 x 8,0	611 9 045	8
84	DIN 7984 – M5 x 20,0	611 9 052	7
85	DIN 965 – M4 x 16,0	611 9 059	2
86	DIN 912 – M8 x 20,0	611 9 063	4
87	Anel de retenção DIN 471 – 30 x 1,5	611 9 306	2
88	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 12,0	611 9 510	2
89	Pega rotativa 30,0 mm	611 9 807	1
90	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
91	Pega rotativa Ø30,0/36,0	611 9 813	1
92	Alavanca de comando M12	611 9 815	3
93	Alavanca de aperto	611 9 816	1

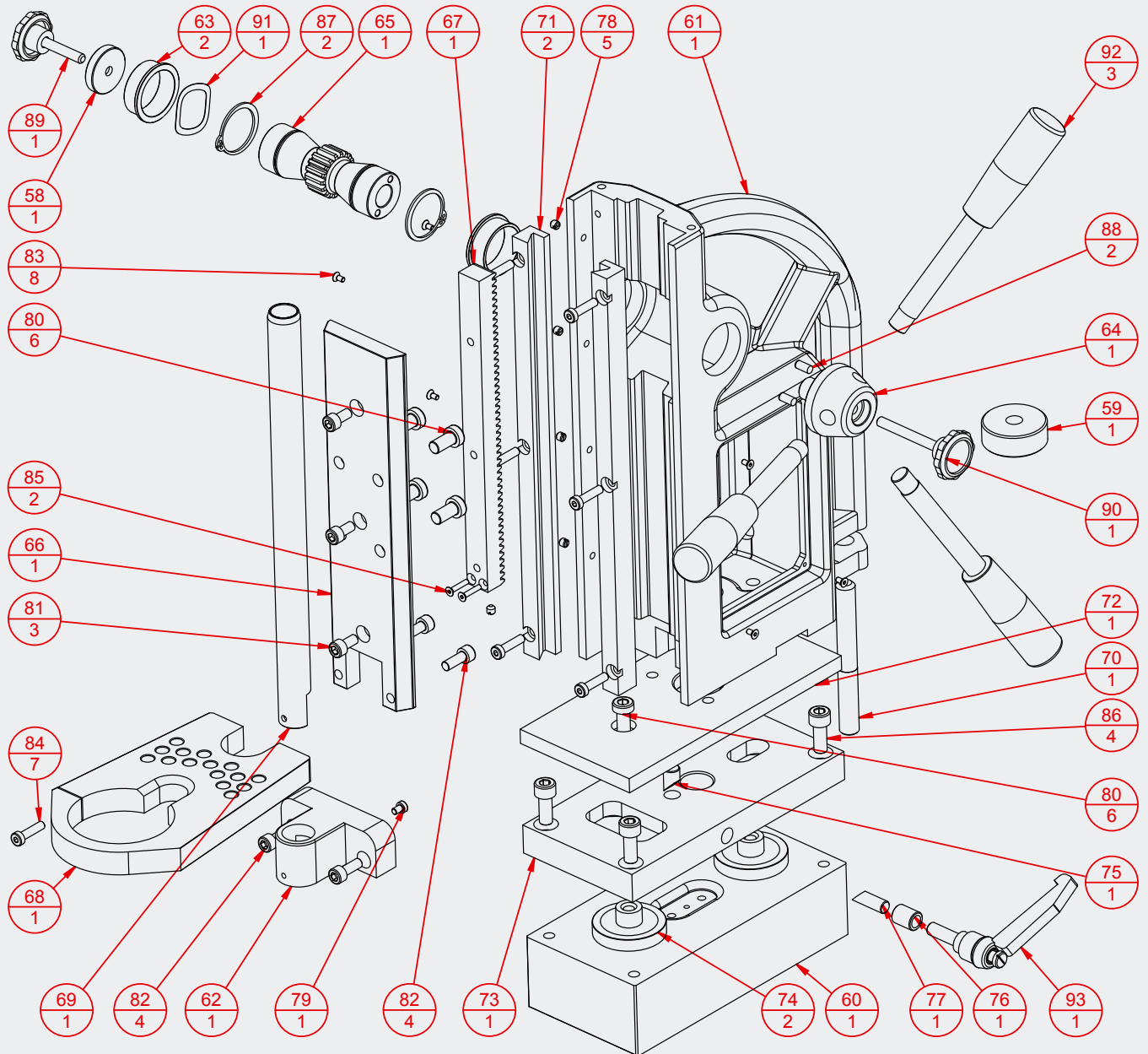
Sistem eléctrico RS30e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
94	Placa	611 2 404	1
95	Cabo de rede	611 1 410	1
96	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
97	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
98	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
99	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
100	Placa frontal	611 3 401	1
101	Placa de retorno	611 3 402	1
102	Cabo do motor	611 3 415	1
103	Conjunto de cabos condensador motor	611 3 416	1
105	Interruptor do motor	611 4 403	1
106	Interruptor magnético	611 4 402	1
107	Rotação de resistência	611 4 405	1
108	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
109	DIN 6797 – M4	611 9 402	1

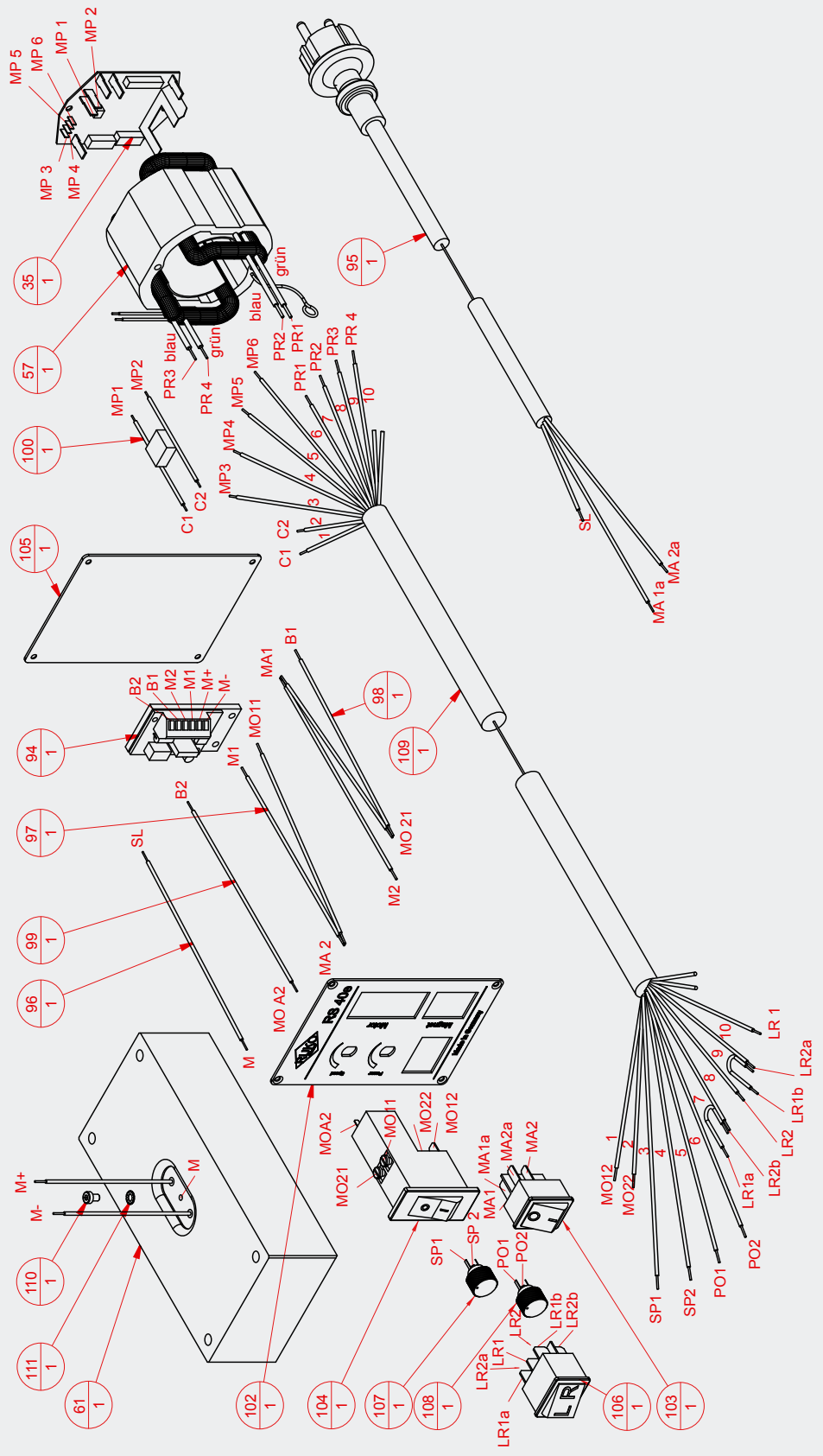
Esquema do aparelho accionamento da broca RS 40e



Esquema do aparelho suporte RS40e



Esquema do aparelho Sistema eléctrico RS40e



Accionamento da broca RS40e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
1	Chumaceira de casquilhos HK 0810	611 1 521	3
2	Rolamento de esferas 6001-2Z	611 1 525	3
3	Parafuso de ranhura roscada Z M4 x 12,0	611 1 530	4
4	Arruela elástica B4 ondulada	611 1 533	4
5	Mola de ajuste A 5,0 x 5,0 x 28,0	611 2 517	1
6	Anel de retenção DIN 471 – 11,0 x 1,0	611 2 519	1
7	Disco de ajuste 15,0 x 22,0 x 0,2	611 2 521	1
8	Reforçador de recuo 6,0 x 7,0	611 2 531	1
9	Cárter do motor	611 3 501	1
10	Tampa do motor	611 3 502	1
11	Botão comutador	611 3 503	1
12	Parafuso DIN 7981 3,9 x 50,0	611 3 504	4
13	Placa do mancal	611 3 505	1
14	Cárter de velocidades	611 3 506	1
15	Parafuso DIN 912 – M4 x 16,0	611 3 507	1
16	Casquilho 7,0 x 4,0 x 12,0	611 3 508	1
17	Pernos da embraiagem	611 3 509	1
18	Parafuso DIN 7981 – 5,5 x 40,0	611 3 512	4
19	Mandril de broca MK 3	611 3 516	1
20	Vedação 34,0 x 55,0 x 8,0 DIN 3760	611 3 517	2
21	Anel de fecho 55,0 x 34,1 x 6,0	611 3 518	1
22	Anel do condutor aéreo	611 3 519	1
23	Peça de pressão da mola M8 x 16,0	611 3 520	1
24	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 16,0	611 3 523	1
25	Anel de retenção DIN 471 – 24,0 x 1,2	611 3 524	1
26	Disco para rolamento de agulhas	611 3 525	1
27	Arruela de pressão 1	611 3 526	1
28	Arruela de pressão 2	611 3 527	1
29	Anel de retenção 9x1 DIN 6799	611 3 528	1
30	Câmara de lubrificante	611 3 529	1
31	Vedação da engrenagem	611 3 530	1
32	Disco	611 3 533	1
33	Íman redondo	611 3 534	1
34	Revestimento do mancal	611 3 535	1
35	Placa de circuito impresso	611 4 533	1
36	Rolamento estriado de esferas 6005 2 RS	611 3 537	1
37	Rolamento de agulhas RNA 4900	611 3 538	1
38	Roda de acoplamento	611 4 539	1
39	Rolamento estriado de esferas 6006 2 RS	611 3 540	1
40	Rolamento estriado de esferas 6000 2Z	611 3 541	1
41	Bloco de roda dentada 39/25 Z	611 3 542	1
42	Semi-acoplamento	611 3 544	1
43	Eixo intermédio 1 13 Z	611 3 545	1
44	Roda do fuso	611 3 546	1
45	Anel de retenção DIN 472 – 55,0 x 2,0	611 3 547	1
46	Eixo intermédio 3 12 Z	611 3 548	1
47	Roda intermédia 1 28 Z	611 3 549	1
48	Mola de disco 28,0 x 12,2 x 1,0	611 3 550	4
49	Eixo intermédio 2 12 Z	611 3 551	1
50	Roda intermédia 2 31 Z	611 3 552	1
51	Mola de ajuste B 6,0 x 6,0 x 20,0	611 3 553	1
52	Parafuso de chapa HF 3,9 x 9,5	611 3 554	2
53	Anel de retenção DIN 472 – 28,0 x 1,2	611 3 555	1
54	Escova de carvão	611 4 556	2
55	Acopl. suporte da escova de bolso	611 3 557	2
56	Corrediça	611 4 531	1
57	Anel polar	611 4 532	1

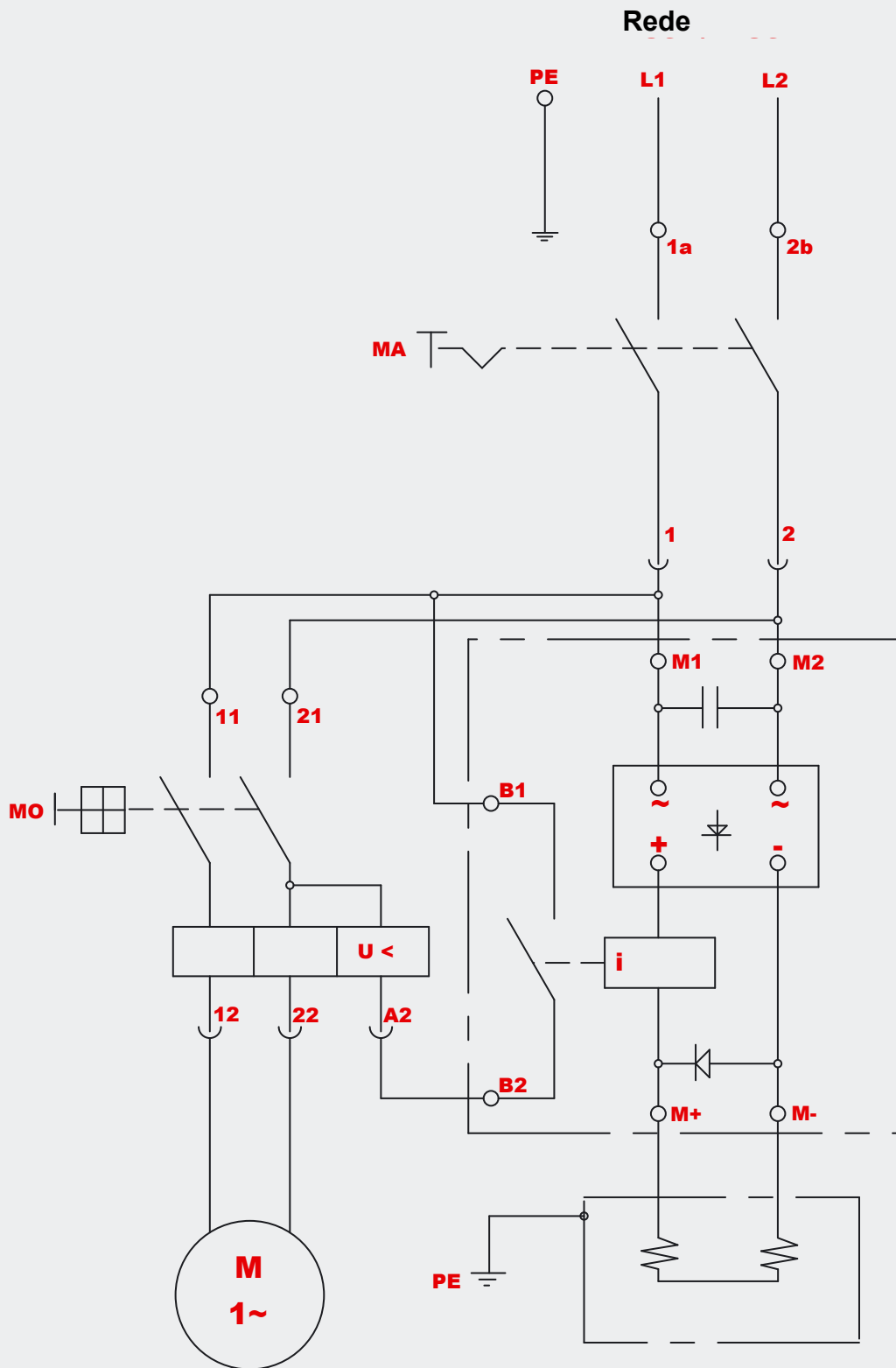
Suporte RS40e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
58	Disco de afastamento	611 1 316	1
59	Disco serrilhado MF12	611 1 331	1
60	Íman	611 2 101	1
61	Corpo	611 2 200	1
62	Suportes da conduta de cabos	611 3 210	1
63	Chumaceira	611 3 212	2
64	Alavanca de comando em forma de estrela	611 3 216	1
65	Eixo de pinhão	611 3 217	1
66	Corrediça	611 3 219	1
67	Cremalheira	611 3 222	1
68	Apoio da engrenagem	611 3 223	1
69	Conduta de cabos	611 3 224	1
70	Parafuso de apoio MF12	611 3 226	1
71	Carril de guia	611 3 228	2
72	Placa intermédia em cima	611 3 251	1
73	Placa intermédia em baixo	611 3 252	1
74	Cruzeta	611 3 253	2
75	Pernos de pressão	611 3 254	1
76	Casquilho roscado	611 3 255	1
77	Pino de pressão	611 3 256	1
78	Pinos roscados DIN 913 – M5 x 6,0	611 9 001	5
79	DIN 7984 – M4 x 6,0	611 9 016	1
80	DIN 7984 – M8 x 16,0	611 9 020	6
81	DIN 912 – M6 x 12,0	611 9 026	5
82	DIN 912 – M6 x 16,0	611 9 027	4
83	DIN 7991 – M3 x 8,0	611 9 045	8
84	DIN 7984 – M5 x 20,0	611 9 052	7
85	DIN 965 – M4 x 16,0	611 9 059	2
86	DIN 912 – M8 x 20,0	611 9 063	4
87	Anel de retenção DIN 471 – 30 x 1,5	611 9 306	2
88	Pino do cilindro DIN 7 5,0 x 12,0	611 9 510	2
89	Pega rotativa 30,0 mm	611 9 807	1
90	Pega rotativa 50,0 mm	611 9 808	1
91	Pega rotativa Ø30,0/36,0	611 9 813	1
92	Alavanca de comando M12	611 9 815	3
93	Alavanca de aperto	611 9 816	1

Sistem eléctrico RS40e

Pos.	Donominação	Referência N°	Quantidade
94	Placa	611 2 404	1
95	Cabo de rede	611 1 410	1
96	Íman do cabo de ligação à terra	611 1 411	1
97	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético do interruptor do motor	611 1 412	1
98	Conjunto de cabos placa do interruptor magnético e placa do interruptor do motor	611 1 413	1
99	Cabo da placa do interruptor do motor	611 1 414	1
100	Conjunto de cabos condensador motor	611 3 416	1
102	Placa frontal	611 4 401	1
103	Interruptor magnético	611 4 402	1
104	Interruptor do motor	611 4 403	1
105	Placa de retorno	611 4 408	1
106	Interruptor direita-esquerda	611 4 404	1
107	Rotação de resistência	611 4 405	1
108	Binário de resistência	611 4 406	1
109	Cabo do motor	611 4 415	1
110	DIN 7984 – M4 x 6	611 9 016	1
111	DIN 6797 – M4	611 9 402	1

Esquema de circuitos RS10, RS20, RS25e, RS30e, RS40e



Accionamento da broca íman

Garantia:

O período de garantia é de 12 meses a partir da data de fornecimento. O recibo serve de comprovativo.

A condição é que o aparelho tenha sido aplicado, manuseado, conservado e limpo correctamente, em conformidade com o manual de instruções e que não tenham sido efectuadas quaisquer reparações por terceiros.

A garantia está limitada à reparação grátis ou à substituição de peças avariadas, devido a defeitos de fabrico ou do material.

Peças que avariaram devido ao desgaste normal e devido a reparações efectuadas pelo próprio ou por terceiros não estão incluídas na garantia.

A garantia é válida apenas com uma utilização de ferramentas adequadas, acessórios e peças de substituição originais, i. e., no caso de manutenção correcta da unidade técnica.

Estão excluídos outros direitos, i. e. a RUKO não assume qualquer responsabilidade por falhas e danos resultantes de falhas directos ou indirectos, perdas ou custos relacionados com utilização ou não aplicação do aparelho para qualquer finalidade.

Está excluída garantia relacionada com utilização ou aptidão do aparelho para outros fins.

Ao detectar uma falha, o aparelho deve ser enviado o mais rápido possível à RUKO GmbH para reparação.

Quaisquer outras declarações de garantia orais ou por escrito são substituídas pela obrigação de garantia acima mencionada.

Declaração de conformidade:

A RUKO GmbH declara sob a sua própria responsabilidade, que as unidades de perfuração magnética e o suporte da broca magnética aos quais esta declaração se refere, se encontram em conformidade com a/as seguinte(s) norma(s) ou documento(s) normativo(s).

EN 55014 - 1: 2001

EN 55014 - 2: 1997

EN 60204 - 1: 1998

EN 61000 - 3 - 2 / 3

em conformidade com as determinações das directivas 89 / 336 / CEE (ou CEM),

73 / 23 / CEE (Directiva de baixa tensão),

Directiva de máquinas 98 / 37 / CE.

A descrição da função pode ser consultada no manual de instruções.



Josef Ruppert
Administração

RUKO GmbH Ferramentas de precisão, Robert-Bosch-Straße 7-9, D-71088 Holzgerlingen

« www.ruko.de »



» **RUKO GmbH**

Ferramentas de precisão

Robert-Bosch-Straße 7–9
71088 Holzgerlingen
Germany

Tel.: +49(0)7031 / 6800-0
Internet: www.ruko.de
E-Mail: info@ruko.de

Venda Estrangeiro
Tel.: +49(0)7031 / 6800-54 / 84 / 85
Fax. +49(0)7031 / 6800-21

© Todos os direitos reservados ao editor.
Este catálogo encontra-se protegido por direitos de autor e permanece propriedade nossa. Reservamos o direito a alterações de dados técnicos. As figuras não são vinculativas. Exclui-se a responsabilidade por erros de impressão.

Este catálogo invalida todas as edições anteriores.

Nr. 810 437 / 11 1. Tiragem Janeiro 2011
portugiesisch