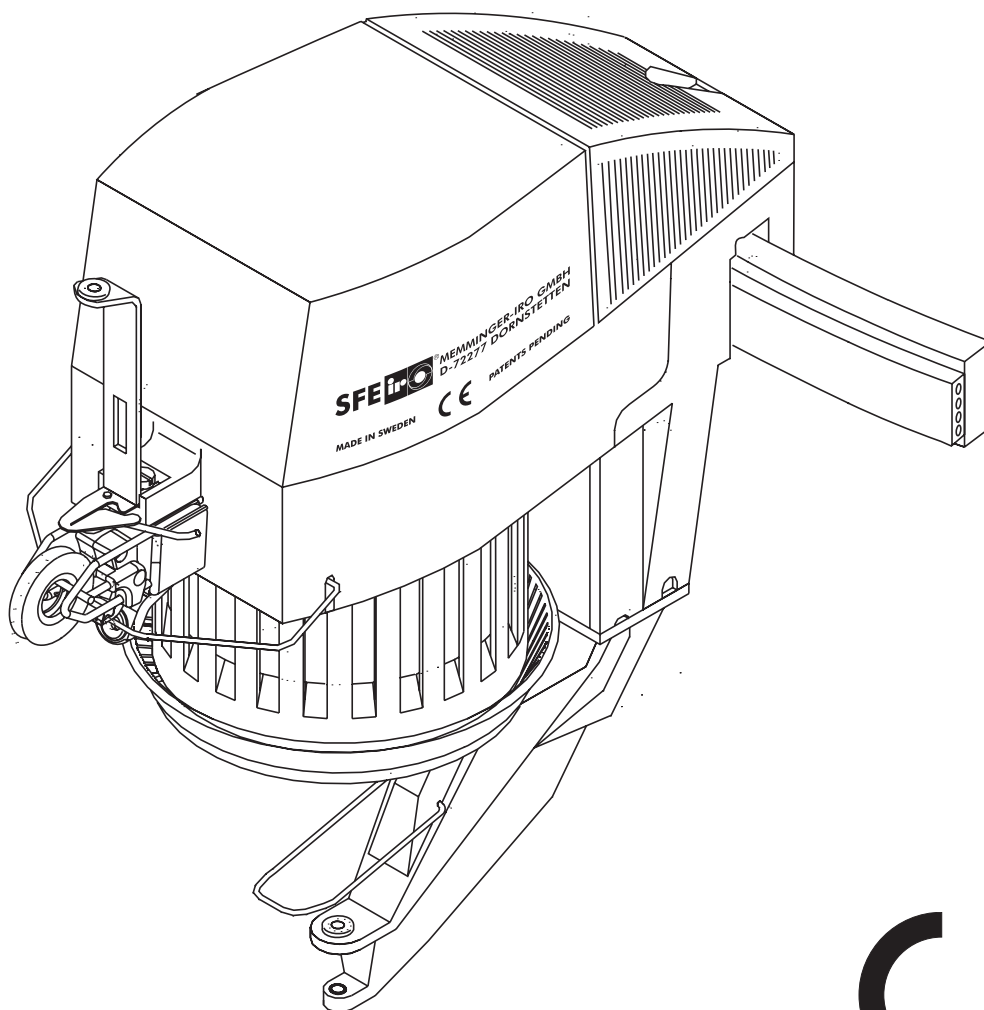


Betriebsanleitung
Operating Instructions
Instructions de service
Instrucciones de uso
Istruzioni per l'uso
Kullanma Kılavuzu
Instruções de utilização
تعليمات التشغيل لجهاز التزيت
操作手册

SFE



portugues



MEMMINGER-IRO GMBH
D-72277 DORNSTETTEN

09.920.000
07.03.06

Prefácio

Ficamos felizes por ter escolhido um produto da Firma MEMMINGER-IRO.
Quanto melhor conhecer este produto, tanto melhores serão os resultados que poderá obter com ele.

Daí o nosso pedido:

Leia estas instruções de serviço antes de colocar o aparelho em funcionamento. Elas contêm informações importantes e instruções que têm de ser tomadas em conta na utilização do aparelho.

Índice

Prefácio	73
Índice	73
Instruções gerais	74
Elementos do aparelho	75
Função	75
• Vantagens na utilização de SFE	75
Alimentação de corrente	76
• Exigências gerais	76
• Equipamento para alimentação a partir de rede com REPOSIÇÃO (RESET) central para conexão de uma só máquina	76
• Equipamento para alimentação a partir de rede com platina central para conexão de uma só máquina	76
• Equipamento para alimentação a partir de rede para conexão de várias máquinas	76
• Aparelhos de rede da MEMMINGER-IRO	76
Montagem	77
• Montar peças desmontáveis	77
• Aplicar banda de contacto	77
• Montar SFE	77
• Desmontar SFE	77
Operação	78
• Enfiar	78
• Regular o tamanho do enrolamento	78
• Alterar tensão de saída do fio	78
• RESET do SFE	79
• REPOSIÇÃO quando se utiliza o equipamento para alimentação a partir de rede MEMMINGER-IRO	79
• REPOSIÇÃO quando se utiliza o equipamento para alimentação a partir de rede MEMMINGER-IRO para conexão de várias máquinas ou se está a utilizar um equipamento diferente	79
• REPOSIÇÃO quando SFE se encontra intermitente	79
Acessórios especiais	80
• Suporte de tubinhos	80
• Detector de nós no fio	80
• Desconector de saída mecânico	80
• Suporte do anel de travão	81
• Travão de saída	81
• Aparelho de cera	81
Controlo de avarias	82
Manutenção	83
• Limpeza	83
• Mudar anéis de travão magnéticos	83
• Trocar a lâmpada	83
Dados técnicos	84
Folha de medidas	84
Esquema de conexões do equipamento para alimentação a partir da rede com reposição central	109
Esquema de ligações aparelho de rede com platina central	110

O SFE destina-se exclusivamente à alimentação do fio em máquinas de têxteis.

Utilize para a união entre o aparelho de rede e o SFE apenas a banda de contacto de 4 fios da MEMMINGER-IRO.

A instalação eléctrica, bem como serviços de manutenção na instalação eléctrica só podem ser executados por um técnico de electricidade e de acordo com as regras electrotécnicas.

Assegure uma boa união de massa entre o anel ou carril de fixação e o ponto neutro do enrolamento secundário no aparelho de rede.

Isole a extremidade não ligada da banda de contacto. A possibilidade de contacto ou de um curto-circuito tem de ser excluída.

Verifique antes da montagem do SFE se todos os fios estão correctamente ligados e se as tensões na banda de contacto se encontram no âmbito indicado.

Monte e desmonte o SFE apenas com a alimentação de corrente desligada.

Ao aparafusar, mantenha o SFE em ângulo recto relativamente à banda de contacto. Ao encaixar os pinos de contacto na banda de contacto, tenha em conta que a banda de contacto está na guia do SFE e não é entalada.

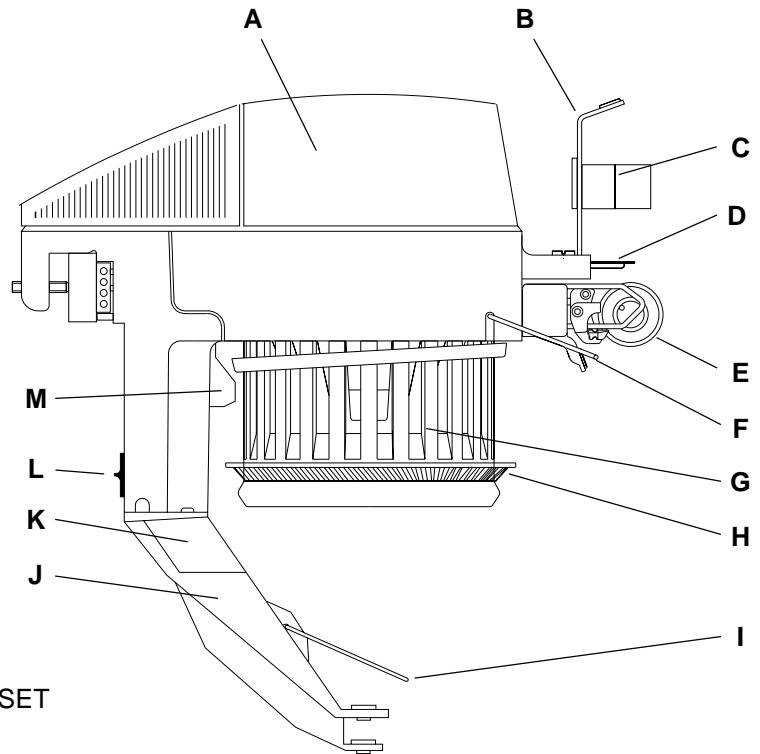
A quantidade máxima de SFE por grupo de fusíveis / banda de contacto é de 24 aparelhos SFE.

No SFE encontram-se componentes electrónicos que podem ser destruídos em caso de contacto devido à descarga electrostática. Antes de se abrir o aparelho, devem, pois, ser tomadas todas as medidas para se evitar a descarga, p. ex. através do contacto com um objecto ligado à terra (máquina ou contacto de segurança de uma tomada etc.).

A MEMMINGER-IRO não assume qualquer responsabilidade por danos e perturbações de funcionamento que resultem de uma operação errada ou do manuseamento incorrecto.

Elementos do aparelho

- A - Cobertura
- B - Arco de entrada
- C - Suporte de tubinhos (opção)
- D - Detetor de nós no fio (opção)
- E - Travão de fio
- F - Sensor de entrada
- G - Corpo de enrolamento
- H - Anel de travão (vermelho = standard)
- I - Antebraço com suspensão mecânica da alimentação (Opcional)
- J - Antebraço (Standard)
- K - Lâmpada de desconexão
- L - Interruptor LIGADO / DESLIGADO / RESET
- M - Módulo óptico



Função

O alimentador com reserva **SFE** serve para a alimentação do fio com tensão de fio uniforme em máquinas têxteis com consumo irregular de fio. A tensão do fio pode ser alterada através da aplicação de diversos anéis de travão (H).

O comando do microprocessador no SFE controla com a ajuda do módulo óptico (M) o enrolamento do fio no corpo de enrolamento (G) e adapta a velocidade do motor ao consumo do fio. Desta forma, o corpo de enrolamento roda constantemente quando há necessidade de fio. Quando se verifica uma paragem do fio, o corpo de enrolamento é electricamente travado.

Causas de desconexão do SFE para desconexão da máquina:

- Quebra do fio na entrada.
- Quebra do fio na saída (só no SFE com desconector de saída mecânico).
- Bobina de bloqueamento, desliga após 1 - 3 segundos.
- Corpo de enrolamento vazio, desconexão após 10 segundos.
- Tamanho de enrolamento regulado não é enrolado em 10 segundos, desconexão após 10 segundos.
- Paragem do fio na saída do fio com a máquina em funcionamento. Desconexão após 10 segundos (só em aparelhos de rede com platina central).

Quando o módulo óptico se encontra sujo, a lâmpada de interrupção começa a piscar. A máquina não se desliga automaticamente. O módulo óptico necessita de ser limpo. (consulte as Instruções de Manutenção: Limpeza).

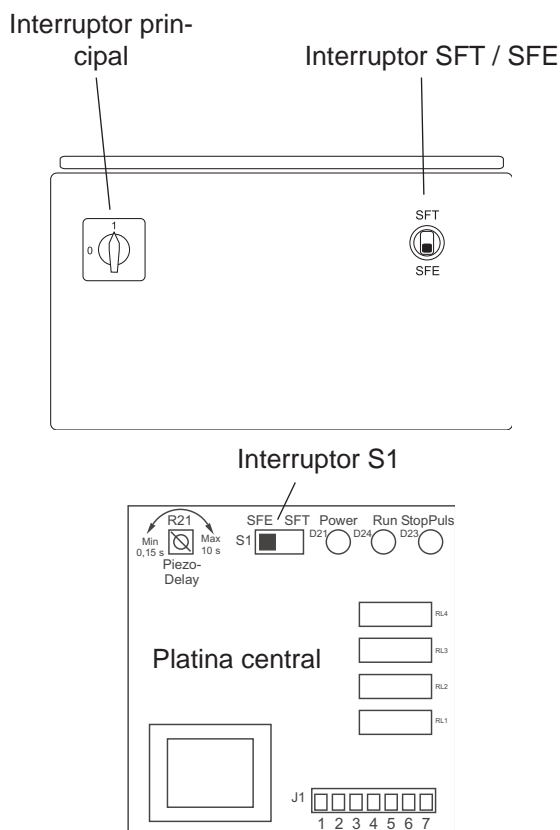
Variantes de SFE:

- SFE sem desconector de saída: 09.1041
- SFE com desconector de saída mecânico: 09.1041.200

Vantagens na aplicação de SFE

- É possível o processamento de todos os tipos de fio.
- Malha uniforme devido à tensão constante do fio entre SFE e local de trabalho, independentemente de factores de influência negativos antes do SFE.
- Ausência de descarga de tecidos no caso de quebra do fio através de sensor de entrada e reserva de fio no corpo de enrolamento.
- Redução de erros na malha e aumento da produção através da desconexão da máquina comandada por processador.
- Eliminação dos erros na malha que são causados por um corpo de enrolamento a funcionar em vazio.
- Intervalos maiores entre limpezas e custos de manutenção mais reduzidos do travão do fio através de auto-limpeza constante.
- Condução de fio fechada possível através de tubinhos de fio.

Equipamento para alimentação a partir da rede com platina central para conexão de uma só máquina



Exigências gerais

O SFE necessita sempre de 3 fases, 3 x 42V, 50/60Hz. A função do SFE está definida com uma margem de segurança correspondente a um desvio de $\pm 10\%$. Mesmo que a máquina não esteja em funcionamento, as 3 fases devem encontrar-se conectadas.



ATENÇÃO!

Chamamos-lhe a atenção para o facto de, quando estiver a funcionar com um SFE utilizando equipamento para alimentação a partir da rede diferente dos indicados, dever instalar uma protecção transiente no mesmo, antes do contacto.

Equipamento para alimentação a partir da rede com REPOSIÇÃO central para conexão de uma só máquina

Um aparelho de rede para uma máquina com SFE.

A reposição do SFE é efectuada automaticamente quando a máquina é ligada (consulte Manutenção: Reposição quando se utiliza o equipamento para alimentação a partir da rede MEMMINGER-IRO).

Equipamento para alimentação a partir da rede com platina central para conexão de uma só máquina

Um aparelho de rede para uma máquina com SFE.

A reposição do SFE é efectuada automaticamente quando a máquina é ligada (consulte Manutenção: Reposição quando se utiliza o equipamento para alimentação a partir da rede MEMMINGER-IRO).

Além disso, a platina central acciona a desconexão da máquina quando, com a máquina em funcionamento, não se verifica uma recepção de fio durante 10 segundos.

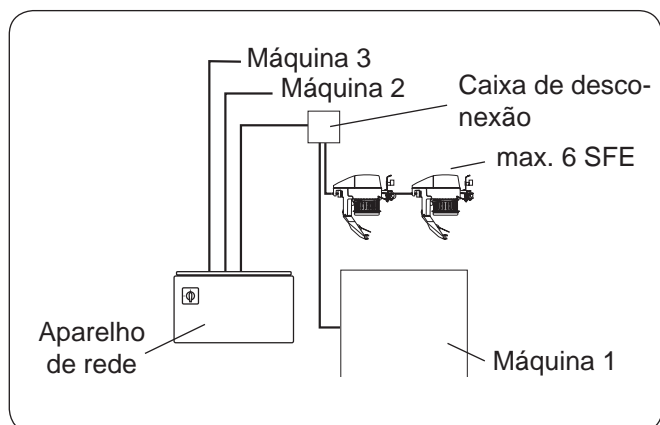
► Regular o interruptor S1 na platina central para SFE.

Equipamento para alimentação a partir da rede para conexão de várias máquinas

Um aparelho de rede para várias máquinas com SFE.

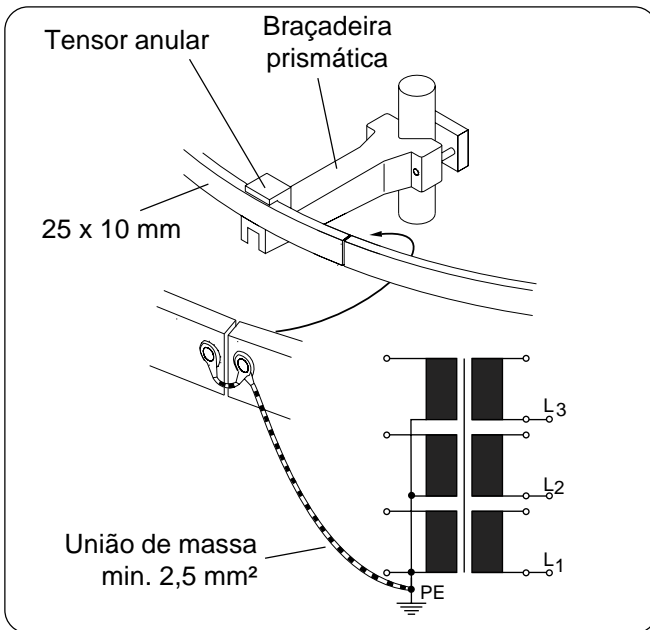
Para isto é necessário possuir uma caixa de interruptores SFE por máquina, 021.000.032, de modo a que no caso de ocorrer uma interrupção por um SFE apenas seja desligada a máquina correspondente.

Cada caixa de interruptores SFE suporta a ligação de até 6 SFE.



Aparelhos de rede da MEMMINGER-IRO

nº max. SFE	Aparelhos de rede para			Potência	Número de grupos de fusíveis (SG) /nº max SFE por SG /Protecção de cada SG
	Ligação de uma máquina com RESET central	Ligação de uma máquina com platina central	para conexão de várias máquinas		
12	021.000.103	021.000.021.05	021.000.021.04	638 VA	1 / 12 / 10 A
36	021.000.104	021.000.022.05	021.000.022.04	1916 VA	2 / 18 / 16 A
48	021.000.105	021.000.023.05	021.000.023.04	2555 VA	2 / 24 / 20 A
72	021.000.106	021.000.024.05	021.000.024.04	3833 VA	3 / 24 / 20 A
96	021.000.107	021.000.025.05	021.000.025.04	5111 VA	4 / 24 / 20 A
120	021.000.109	021.000.027.05	021.000.027.04	6500 VA	5 / 24 / 20 A



Montar peças desmontáveis

Para a montagem do SFE é necessário um anel ou um carril em material plano de 25 x 10 mm. Se a máquina não for equipada com as peças de fixação necessárias, podem ser utilizadas peças desmontáveis universais da MEMMINGER-IRO.

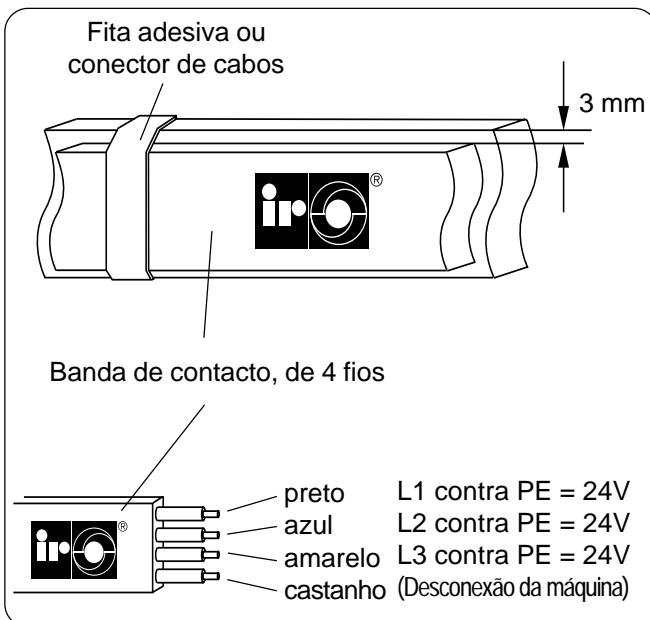
Diâmetro mínimo do anel: 300 mm



ATENÇÃO!

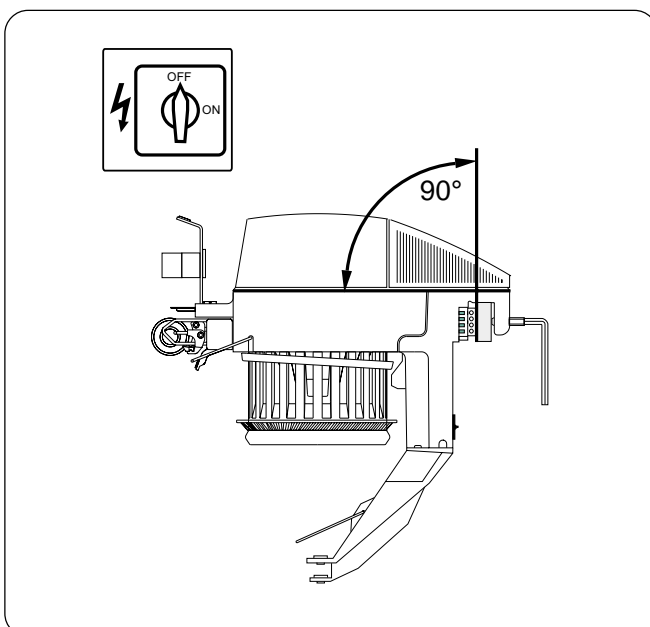
Assegurar um boa união de massa entre o anel ou carril de fixação e o ponto neutro do enrolamento secundário no aparelho de rede.

- ▶ Montar o anel ou o carril com peças desmontáveis. Estabelecer a união da massa com o borne ou o parafuso "PE" no aparelho de rede (min. 2,5 mm²).



Aplicar a banda de contacto

- ▶ Aplicar a banda de contacto com fita adesiva ou conectores de cabos no anel ou no carril, de forma a que o fio preto fique em cima.
- ▶ Distância da aresta superior do carril ou do anel para a aresta superior da banda de contacto: 3 mm.
- ▶ Ligar a banda de contacto no aparelho de rede de acordo com o esquema de ligações no aparelho de rede.
- ▶ Ligar a alimentação de corrente, verificar a ligação correcta da banda de contacto com o voltímetro.
- ▶ A tensão das fases L1, L2 e L3 contra o anel alimentador ou o carril, com a máquina parada ou em funcionamento, tem de ser 24V ± 10%.
- ▶ Isolar os terminais dos cabos com a cobertura isoladora MEMMINGER-IRO, 000.721.116.

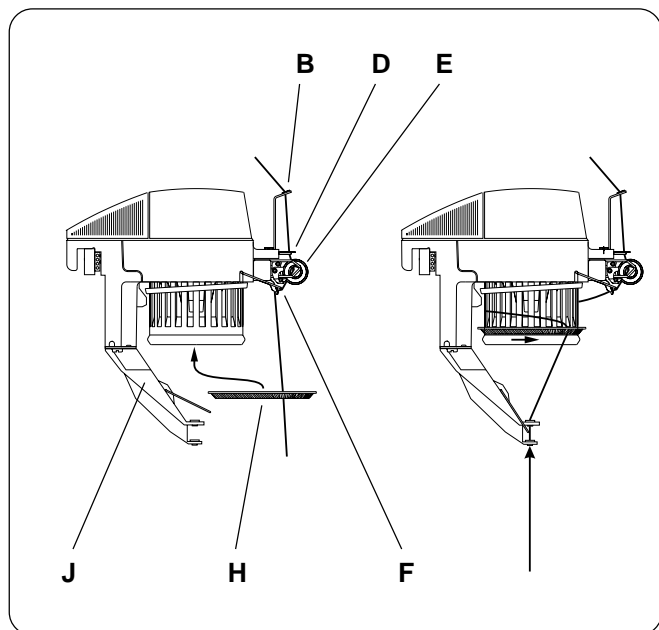


Montar o SFE

- ▶ **Desligar o aparelho de rede.** Montar um SFE. Ao aparafusar, manter o SFE em ângulo recto relativamente à banda de contacto. Ter em conta que os pinos de contacto do SFE encaixam exactamente nos fios da banda de contacto.
- ▶ **Ligar o aparelho de rede.** Verificar o funcionamento perfeito do SFE e da desconexão da máquina. Depois enfiar o SFE (ver Operação).
- ▶ **Desligar o aparelho de rede.** Montar sempre ca. de 6 SFE. Depois, ligar o aparelho de rede e verificar o funcionamento perfeito dos SFE.

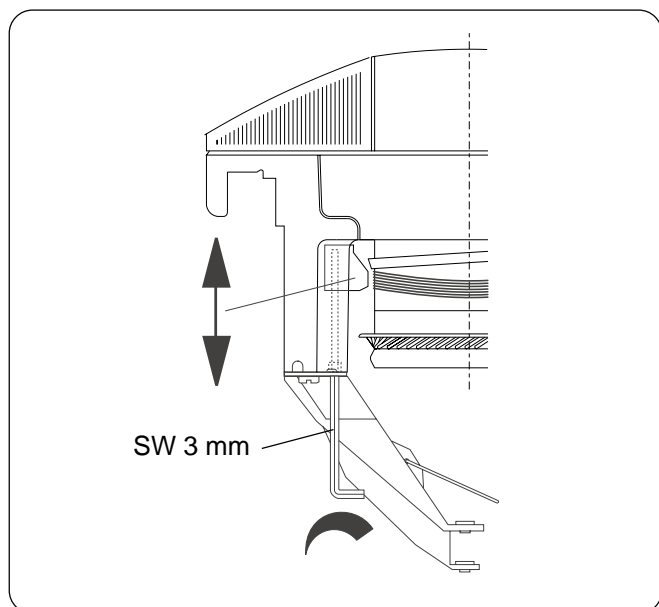
Desmontar o SFE

- ▶ **Desligar o aparelho de rede.** Desmontar o SFE.



Enfiar

- ▶ Conduzir o fio através da ilhós do estribo de entrada (B).
- ▶ Puxar o fio por trás através do gancho de limitação do fio ou do seleccionador de defeitos no fio (D) e pela frente através dos anéis de travão do travão do fio (E).
- ▶ Levantar o sensor de entrada (F) e conduzir o fio através da ilhós de alimentação.
- ▶ Conduzir o fio através do anel de travão (H), encaixar o anel de travão no corpo de enrolamento e conduzir o fio através das ilhoses de saída do fio do braço inferior (J).
- ▶ Executar o RESET no SFE. Com o corpo de enrolamento a rodar, puxar o fio para baixo e voltar a conduzir a mão para cima, de forma a que o fio solto seja arrastado pelo anel de travão e enrolado.
- ▶ Primeira colocação em funcionamento com velocidade de fio reduzida.

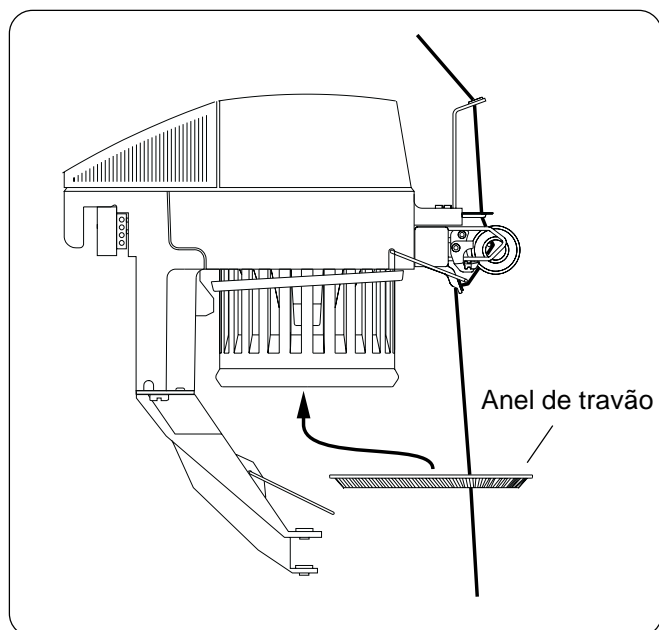


Regular o tamanho do enrolamento

Dependendo do material do fio e da grossura do fio, o enrolamento tem de ser regulado de forma diferente no corpo de enrolamento.

O enrolamento deve ser o mais pequeno possível, no entanto, o corpo de enrolamento não pode funcionar em vazio no arranque da máquina.

- ▶ Ajustar o módulo óptico com uma chave sextavada SW 3 mm para cima.



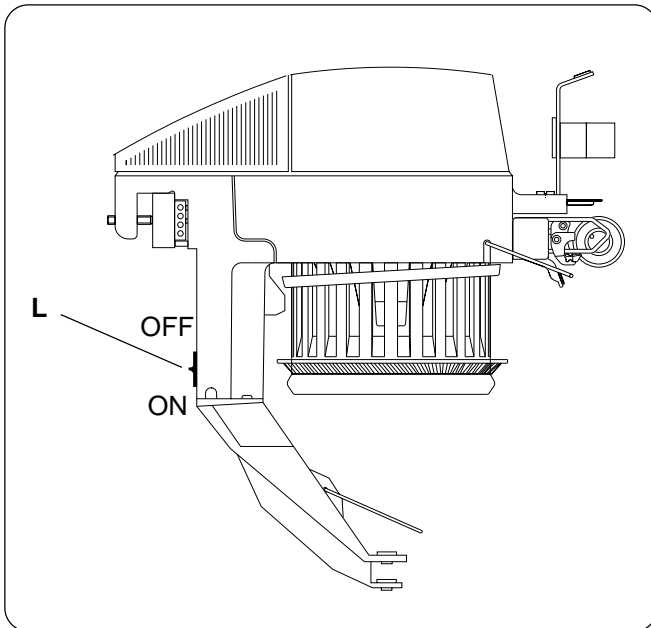
Alterar a tensão de saída do fio

A tensão de alimentação do fio pode ser alterada através da utilização de diferentes anéis de travagem ou pela combinação de anéis de travagem.

- ▶ Trocar o anel de travão
- ▶ No caso de vários anéis de travão, encaixar primeiro o anel de travão com as lamelas mais curtas.

Estão disponíveis os seguintes anéis de travão:

Cor característica	Efeito de travagem/Tensão do fio
VERMELHO	standard
PRETO	inferior ao vermelho
CASTANHO	inferior ao preto
AZUL	inferior ao castanho
VERDE	inferior ao azul
AMARELO	inferior ao verde



RESET do SFE

As causas de desconexão do SFE referidas no capítulo “Função” levam à desconexão da máquina. Esta é bloqueada pelo SFE durante o tempo necessário, até que a desconexão do SFE seja eliminada através da execução do RESET. Desta forma, evita-se que o SFE arranque involuntariamente durante o enfiamento.

Excepção: Numa desconexão através do desconector de saída não é necessário um RESET.

REPOSIÇÃO quando se utiliza o equipamento para alimentação a partir da rede MEMMINGER-IRO

- ▶ Eliminar a causa da desconexão
- ▶ desligar o SFE no interruptor (L) (OFF) e voltar a ligá-lo (ON),
- ▶ ou colocar a máquina em funcionamento.

A REPOSIÇÃO do SFE é efectuada quando a máquina é posta a funcionar, a partir do equipamento para alimentação a partir da rede.

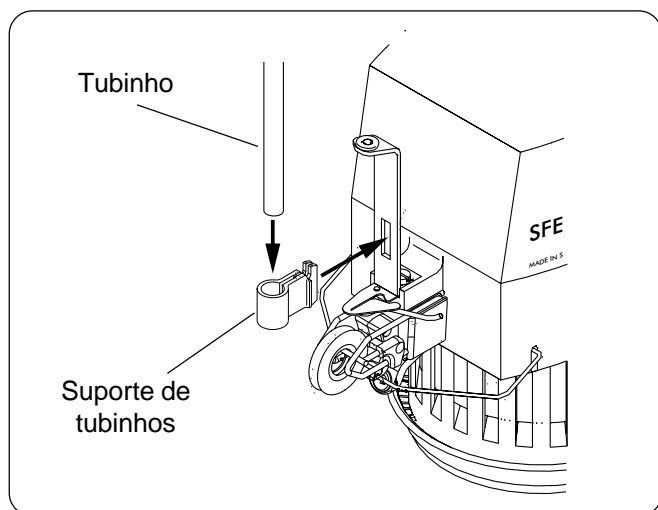
REPOSIÇÃO quando várias máquinas se encontram ligadas a um equipamento para alimentação a partir da rede MEMMINGER-IRO ou quando se está a utilizar um equipamento para alimentação a partir da rede diferente

- ▶ Eliminar a causa da desconexão.
- ▶ Desligar o SFE no interruptor (L) (OFF) e voltar a ligá-lo (ON).
- ▶ Colocar a máquina em funcionamento.

REPOSIÇÃO quando SFE se encontra a piscar

Quando a lâmpada de interrupção se encontra a piscar, isso significa que o aparelho se encontra sujo. O SFE tem de ser limpo (consulte as Instruções de Manutenção: Limpeza).

É importante confirmar que o aparelho se encontra desligado antes de proceder à limpeza.



Suporte de tubinhos

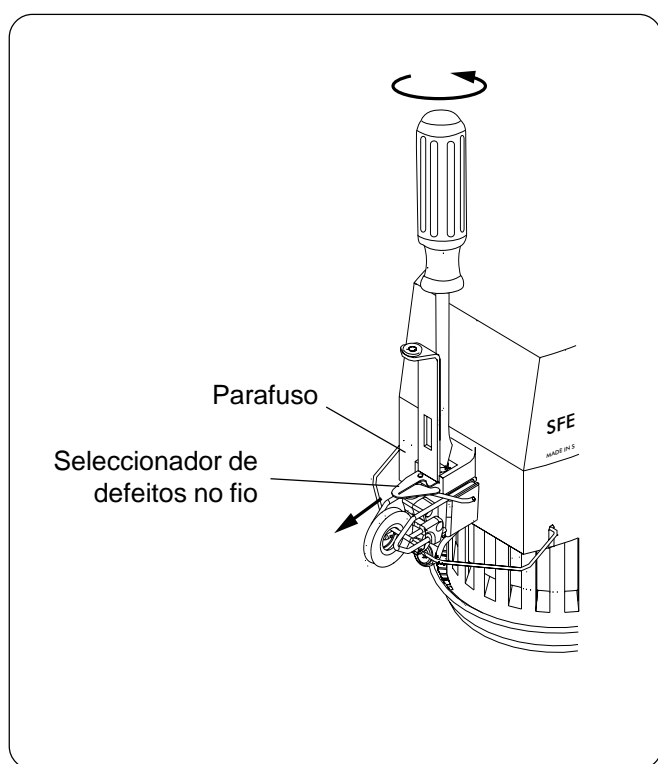
Para a fixação dos tubinhos com a alimentação de fio fechada, podem ser adquiridos suportes de tubinhos para tubinhos com os seguintes diâmetros externos:

8,0 mm (branco)

9,5 mm (cinzento)

10,0 mm (preto)

- ▶ Introduzir o suporte de tubinhos por baixo no estribo de entrada e pressionar.
- ▶ Encaixar os tubinhos no suporte de tubinhos.



Detector de nós no fio

O seleccionador de nós tem a função de romper o fio em locais em que existem espessamentos, quando existem vários fios juntos na bobina, em locais de acumulação de sujidade e quando encontra nós demasiado espessos e desligar a máquina. Deste modo reduz-se a ocorrência de erros de produção das malhas e consequentes perdas de produção. A largura da ranhura do seleccionador de nós depende da resistência do fio.

Estão disponíveis os seguintes detector de nós no fio:

Grossura malha (E)	> 30	28-30	22-26	14-20	10-12	6-8
Fio (dtex)	< 100	100-200	150-250	200-400	300-500	>500
Detector de nós no fio mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2

Trocar o detector de nós no fio:

- ▶ Soltar o parafuso.
- ▶ Trocar o detector de nós no fio.
- ▶ Apertar o parafuso.

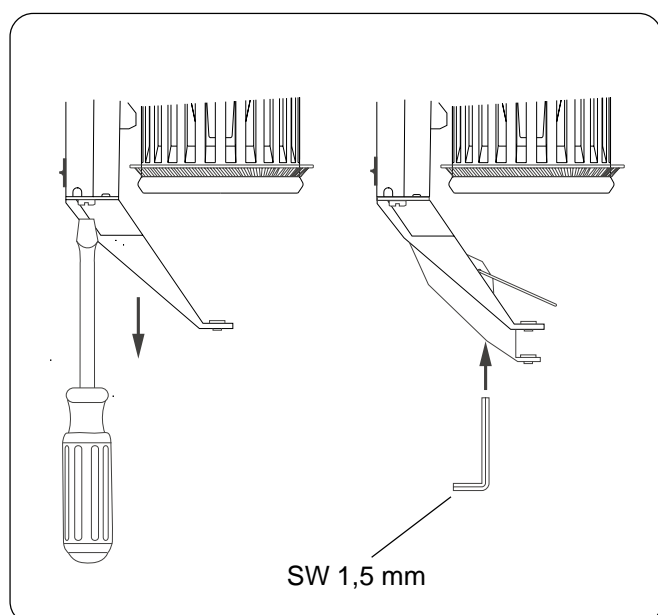
Desconector de saída mecânico

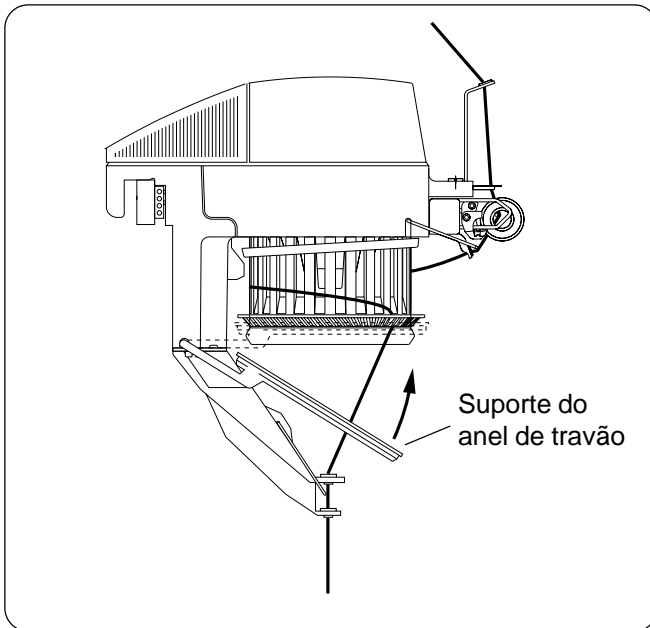
Se o SFE não estiver equipado com um desconector de saída mecânico, este pode ser montado posteriormente.

- ▶ Desaparafusar o braço inferior com uma chave de parafusos.
- ▶ Encaixar o braço inferior com o desconector de saída mecânico e aparafusar.

A força da mola do sensor de saída pode ser regulada dependendo do fio.

- ▶ Regular a força de tracção da mola com uma chave para parafusos sextavados SW 1,5 mm.

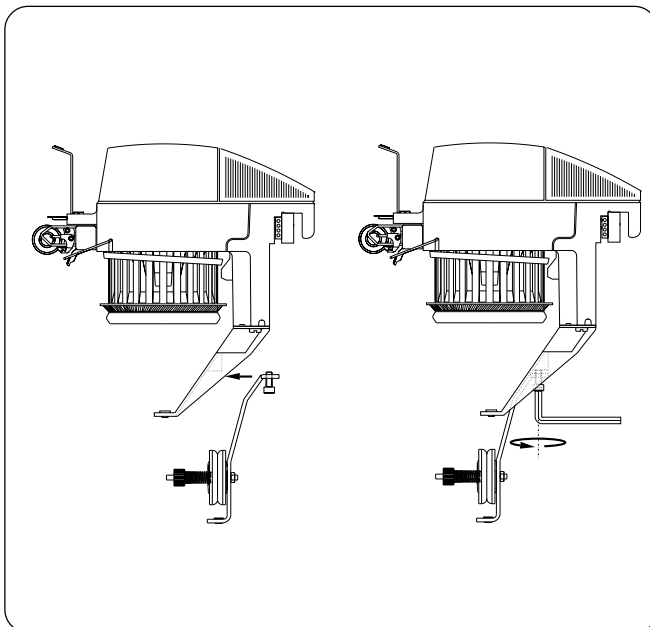




Suporte do anel de travão

No caso de se utilizarem fios ou domínios de aplicação especiais do SFE pode ser necessário utilizar o suporte do anel de travagem. Este suporta o anel de travagem na posição correcta, evitando que este seja arrastado pelo fio.

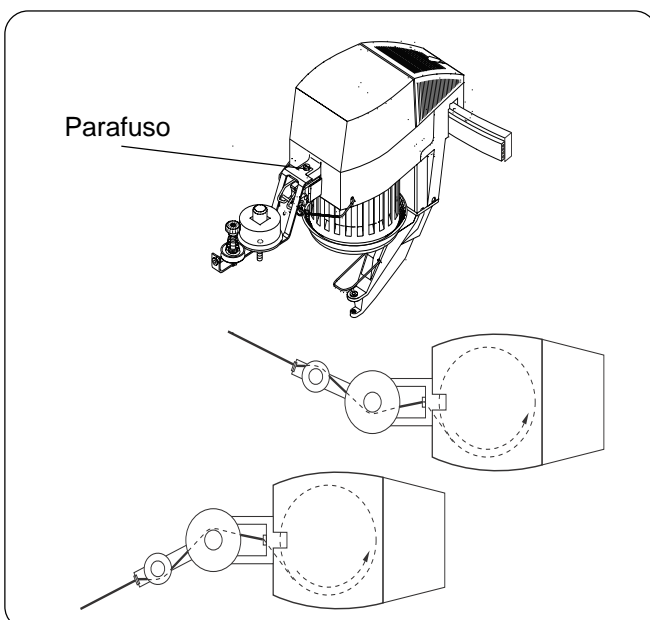
- ▶ Engatar o suporte do anel de travão no dispositivo de fixação.
- ▶ Encaixar o anel de travão no corpo de enrolamento.
- ▶ Puxar o suporte do anel de travão sobre o corpo de enrolamento até este engatar.



Travão de saída

Na aplicação de SFE em máquinas de tricotar rectilíneas, a montagem do travão de saída pode ser necessária. Este adapta a tensão do fio à recuperação dos tensores de recuperação laterais.

- ▶ Inserir o suporte do travão de saída por trás no perfil do braço inferior.
- ▶ Fixar o suporte do travão de saída, apertando o parafuso no perfil do braço inferior.



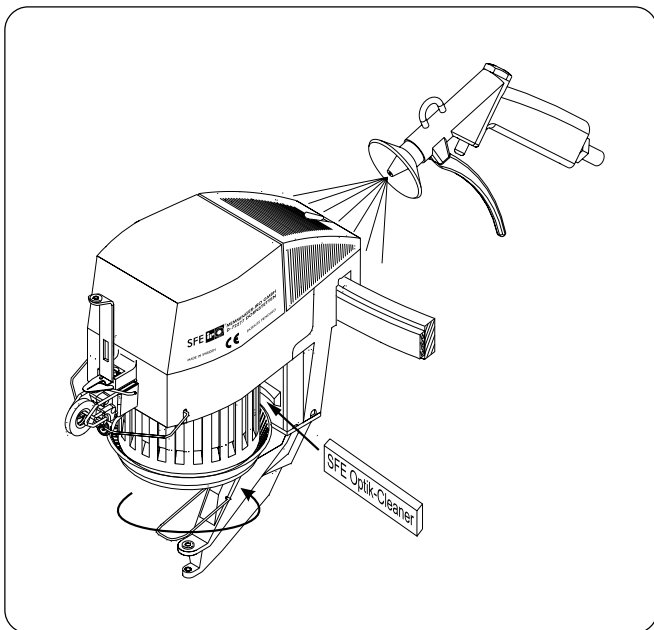
Aparelho de cera

Através da montagem do aparelho de cera é possível parafinar o fio sem um passo de trabalho adicional antes do processo de tricotar.

- ▶ Retirar os anéis de travão do dispositivo de fixação (ver Manutenção).
- ▶ Soltar o parafuso. Retirar o estribo de entrada, eventualmente o seleccionador de defeitos no fio. O gancho de limitação do fio não precisa de ser retirado.
- ▶ Montar o aparelho de cera. Colocar a ilhós de entrada do aparelho de cera no sentido de entrada do fio.
- ▶ Enfiar o fio. O decurso do fio depende do sentido de entrada do fio (ver figura).

Perturbação depois da montagem:	Causa possível:	Solução:
<ul style="list-style-type: none"> • O SFE não funciona. 	<ul style="list-style-type: none"> • O SFE está desligado. • A alimentação de corrente do aparelho de rede está interrompida. • A banda de contacto entre o aparelho de rede e o SFE está interrompida. • Os fusíveis no aparelho de rede estão queimados. • Os veios L2 e L3 da banda de contacto estão trocados. • Não há contacto entre o SFE e a banda de contacto. • O anel ou carril para a fixação do SFE não tem contacto de massa com a máquina. • A electrónica do SFE está avariada. • O SFE precisa do deslocamento de duas fases no lado primário do transformador no aparelho de rede. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar o SFE. • Eliminar a interrupção da alimentação de corrente. • Ligar a banda de contacto de acordo com o esquema de ligações. • Procurar a causa e eliminá-la (eventualmente curto-circuito na banda de contacto). Substituir fusíveis. • Ligar correctamente os fios da banda de contacto (ver ligação eléctrica). • Desmontar o SFE e ter em conta que os pinos de contacto encaixem correctamente na banda de contacto. • Unir o anel ou o carril para a fixação do SFE com a massa da máquina. Trocar a platina electrónica no SFE. • Trocar a electrónica ou o SFE. • Trocar duas fases no lado primário do transformador no aparelho de rede.

Perturbação / Mensagem no funcionamento:	Causa possível:	Eliminação:
<ul style="list-style-type: none"> • A lâmpada de desconexão (K) pisca, a máquina continua a trabalhar. • A máquina não arranca depois de eliminada a falha no SFE. • A máquina foi desligada pelo SFE sem causa visível. • A máquina foi desligada pelo SFE, o corpo de enrolamento está vazio. • A máquina foi desligada pelo SFE, o corpo de enrolamento está demasiado cheio. • Existe causa de desconexão num SFE, acendem vários ou todos os SFE. 	<ul style="list-style-type: none"> • O módulo óptico (M) ou o corpo da bobina (G) está sujo. • O SFE está a bloquear a desconexão da máquina. • O corpo de enrolamento está bloqueado por um fio preso antes do SFE. • A tensão do fio antes do SFE é demasiado alta, a máquina é desligada após ca. de 10 seg. • O enrolamento do fio no corpo de enrolamento está regulado demasiado pequeno (sobretudo em máquinas com forte aceleração e grande consumo de fio). • O módulo óptico (M) está muito sujo. • O módulo óptico (M) está defeituoso. • O díodo em um ou mais SFE está avariado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desligar o SFE no interruptor (L). Limpar o módulo óptico ou o corpo da bobina. Ligar novamente o SFE no interruptor (L). • Desligar e voltar a ligar o interruptor RESET (L) no SFE. • Soltar o fio preso. • Controlar o decurso do fio, eventualmente eliminar laços ou travagem do fio. • Aumentar o tamanho do enrolamento. • Desligar o SFE no interruptor (L). Limpar o módulo óptico ou o corpo da bobina. Ligar novamente o SFE no interruptor (L). • Trocar o módulo óptico (M). • Localizar SFE avariados. Nos SFE avariados, trocar a platina electrónica.



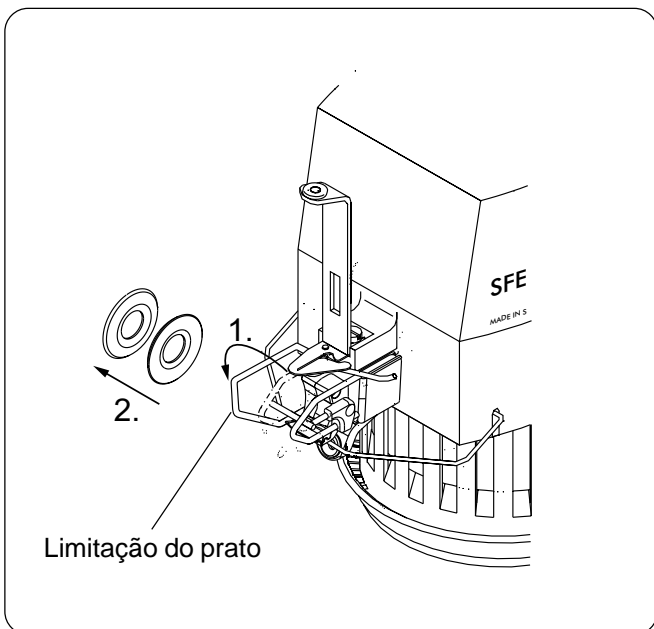
Limpeza

- ▶ Limpar a penugem de fibra com ar comprimido.
- ▶ Desligar o SFE interruptor (L).
- ▶ Limpar os vidros do sensor com o MEMMINGER-IRO limpador óptico, 09.270.001, sem outros produtos químicos.
- ▶ Apertar o limpador SFE entre a parte de vidro e o bobinador. Girar o bobinador com a mão até que o limpador optico SFE cáia do outro lado.
- ▶ Limpar o bobinador com álcool
- ▶ Limpar a parafina e outros residuos com álcool.
- ▶ Ligar o SFE no interruptor (L).



ATENÇÃO!

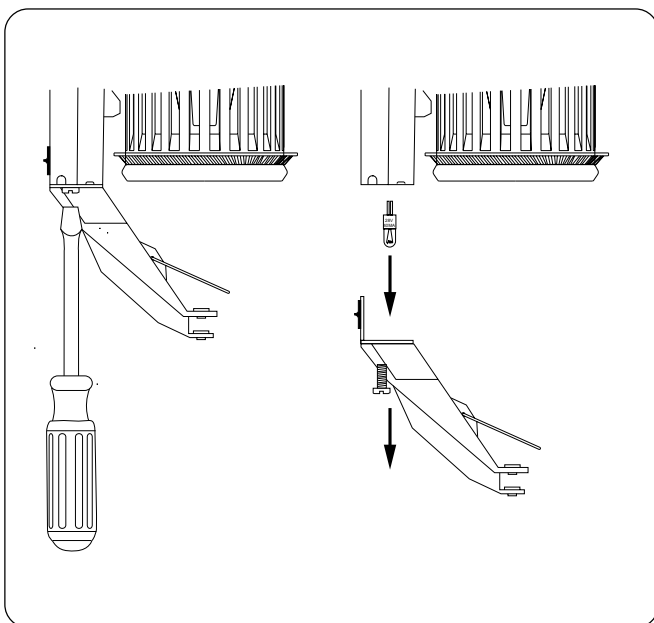
As partes de vidro do sensor não podem estar riscadas ou manchadas.



Mudar os anéis de travão magnéticos

Para a limpeza ou no caso de desgaste, os anéis de travão magnéticos podem ser retirados sem a utilização de ferramentas.

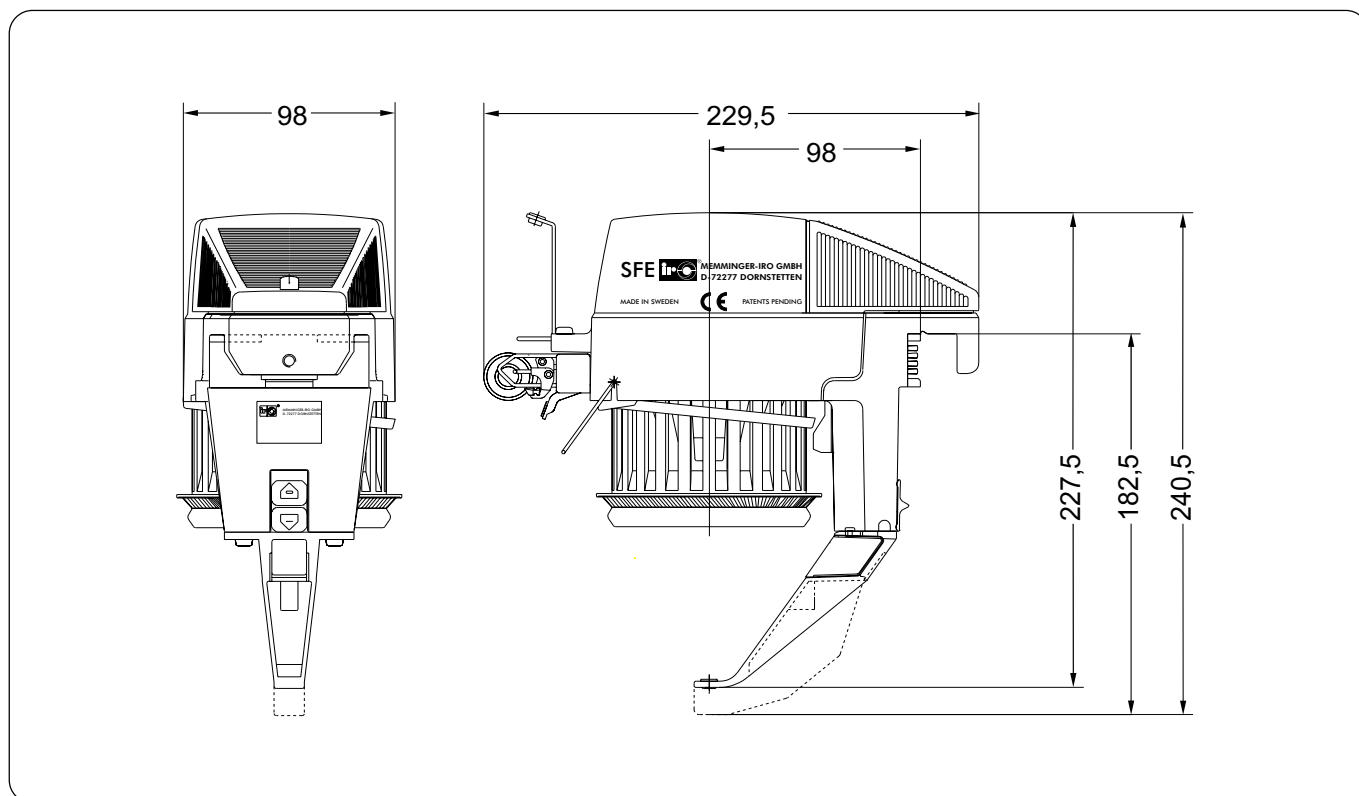
- ▶ Levantar a limitação do prato esquerda e rodá-la para o lado.
- ▶ Retirar os anéis de travão do dispositivo de fixação.

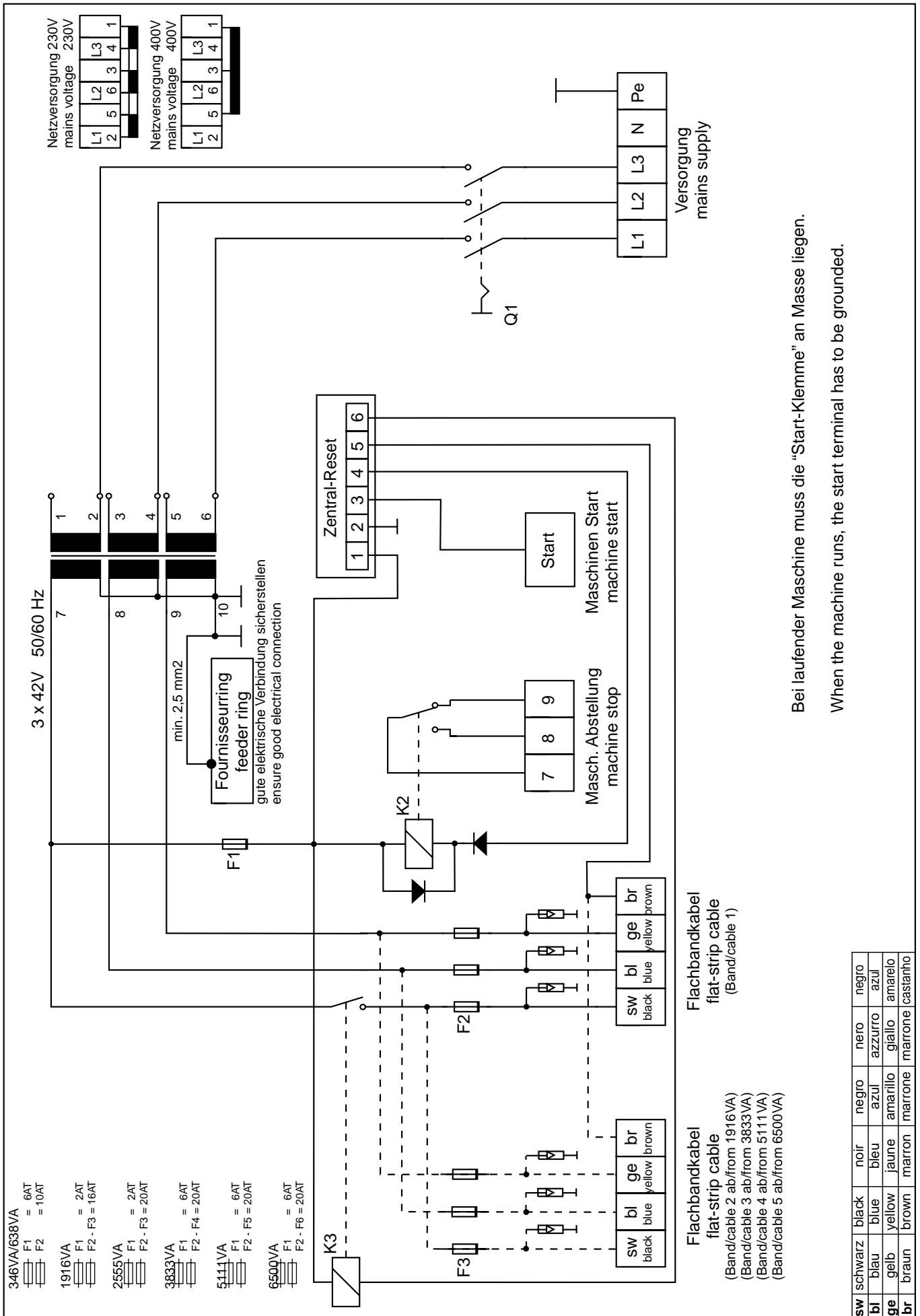


Trocar a lâmpada

- ▶ Desaparafusar o braço inferior com uma chave de parafusos.
- ▶ Puxar a lâmpada para baixo, retirando-a do dispositivo de fixação.
- ▶ Colocar a lâmpada nova.
- ▶ Voltar a aparafusar o braço inferior.

Tensão:	3 x 42 V 50/60 Hz ± 10%
corrente / fase máx.	1,41 A _{eff}
corrente/fase média:	0,75 A
potência máx.:	100 VA
potência média:	55 VA
quantidade máx. de fio fornecido:	500 m/min (750 m/min; não é adequado a todas as aplicações)
Temperatura ambiente:	+ 10° bis + 50° C
Diâmetro mínimo do anel para a montagem:	300 mm
Peso SFE:	2,610 kg
Peso embalagem para 6 SFE:	0,565 kg



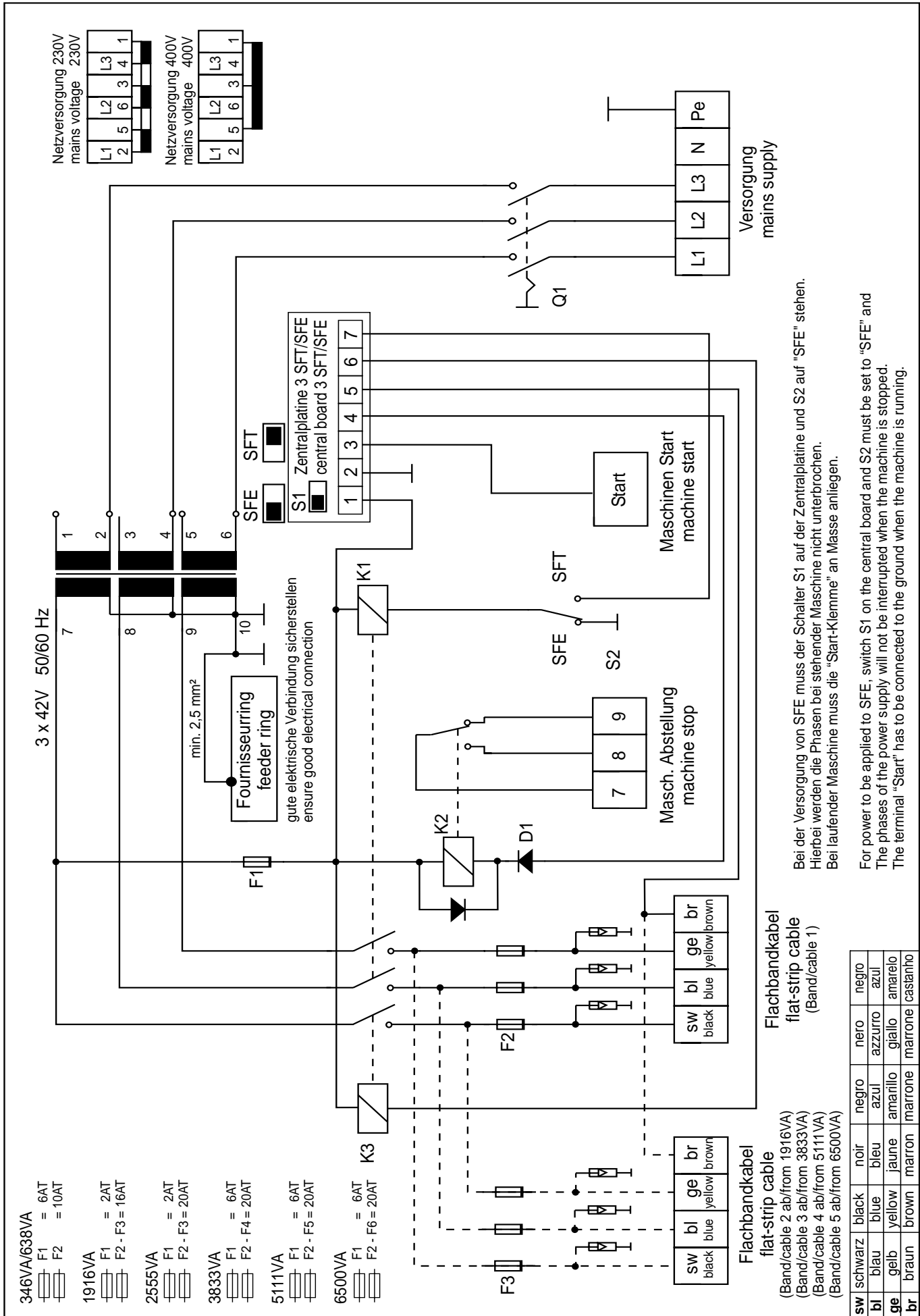


Bei laufender Maschine muss die "Start-Klemme" an Masse liegen.

When the machine runs, the start terminal has to be grounded.

Anschlussplan Netzgerät mit Zentralplatine

Wiring Diagram - Power Supply Unit with Central pcb



Bei der Versorgung von SFE muss der Schalter S1 auf der Zentralplatine und S2 auf "SFE" stehen.
Hierbei werden die Phasen bei stehender Maschine nicht unterbrochen.
Bei laufender Maschine muss die "Start-Klemme" an Masse anliegen.

For power to be applied to SFE, switch S1 on the central board and S2 must be set to "SFE" and
The phases of the power supply will not be interrupted when the machine is stopped.
The terminal "Start" has to be connected to the ground when the machine is running.

MEMMINGER-IRO GmbH
Postfach 1240
D-72277 DORNSTETTEN
Jakob-Mutz-Straße 7
D-72280 DORNSTETTEN

Tel.: (0)7443-281-0
Fax: (0)7443-281-101
E-Mail: info@memminger-iro.de

© 1998 MEMMINGER-IRO GmbH / D-72277 DORNSTETTEN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der MEMMINGER-IRO GmbH.
Änderungen vorbehalten.

Reprint, even in extracts, shall require the written approval of MEMMINGER-IRO GmbH.
Subject to modifications.