

**5.3. Häiriö:** Putki luisuu taivutuksen aikana ulos ohjaimesta (10).**Syy:**

- Ohjain on vääntynyt tai kulunut.
- Putki ulottuu liian vähän ohjaimen ulkopuolelle.

**Korjaustoimenpide:**

- Vaihda taivutuslesti (1).
- Aseta putki taivutuslestiin niin, että putken pää ulottuu ainakin 10 mm ohjaimen yli.

**5.4. Häiriö:** Laite ei käynnisty.**Syy:**

- Liitäntäjohto on viallinen.
- Laite on viallinen.
- Hiiliharjat ovat kuluneet.
- Akku tyhjä tai viallinen (REMS Akku-Curvo).

**Korjaustoimenpide:**

- Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa liitäntäjohto.
- Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon korjata/huoltaa laite.
- Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa hiiliharjat.
- Lataa akku Li-ion/Ni-Cd -pikalaturilla tai vaihda akku.

**6. Hävittäminen**

Kun käyttökoneet, akut ja pikalaturit on poistettu käytöstä, niitä ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana. Ne on hävitettävä asianmukaisesti lakimääräysten mukaan. Kaikkien akustojen litiumakut ja akkuyksiköt saa hävittää vain purkautuneina tai, jos litiumakut ja akkuyksiköt eivät ole täysin purkautuneet, kaikki koskettimet on peitettävä esim. eristysnauhalla.

**7. Valmistajan takuu**

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiakirjat, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuajana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaali- tai virheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, ylikuormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista REMS ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut REMS-sopimuskorjaamot. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon, ilman että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät REMS-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Tämä takuu ei rajoita käyttäjän lainmukaisia oikeuksia, erityisesti hänen oikeuttaan vaatia myyjältä takuun puitteissa vahingonkorvausta tuotteesta havaittujen vikojen perusteella. Tämä valmistajan takuu koskee ainoastaan uusia tuotteita, jotka ostetaan ja joita käytetään Euroopan Unionin alueella, Norjassa tai Sveitsissä.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia ottamalla huomioon Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavaran kauppaa koskevista sopimuksista (CISG).

**8. Varaosaluettelot**

Katso varaosaluettelot osoitteesta [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Tradução do manual de instruções original

Fig. 1 – 2

1 Segmento de flexão	11 Suporte 35–50
2 Elemento de transmissão quadrado	12 Elemento de transmissão quadrado
3 Peça deslizante	35–50
4 Pino de inserção	13 Suporte 10–40
5 Orifício de admissão à esquerda	14 Elemento de transmissão quadrado
6 Orifício de admissão à direita	10–40
7 Anel de ajuste / Corrediça	15 Apoio inferior
8 Interruptor de contacto de segurança	16 Cavilha de segurança
9 Pega do motor	17 Bateria
10 Dispositivo de arrastamento	

Fig. 3

① Segmento de flexão e peça deslizante para tubos Ø mm/polegadas

R mm	Raio de curvatura mm do eixo neutral do arco (DVGW GW 392)
X mm	Medida corretiva mm
s mm	espessura da parede
<sup>1)</sup>	Tubos em cobre, rígidos e semirrígidos, mesmo de parede fina, EN 1057
<sup>2)</sup>	Tubos em cobre rígidos EN 1057
<sup>3)</sup>	Conforme a ficha de trabalho DVGW GW 392 para tubos de cobre rígidos e semirrígidos Ø 28 mm Raio de curvatura mínimo necessário de 114 mm. Espessura da parede ≥ 0,9 mm.
▲	Elemento de transmissão quadrado 10–40, necessário suporte 10–40 (n.º do art. 582120).
■	Elemento de transmissão quadrado 35–50, necessário suporte 35–50 (n.º do art. 582110).
Cu:	tubos maleáveis em cobre, rígidos e semi-rígidos, mesmo de parede fina, EN 1057
Cu 12735:	Tubos de cobre K65 para a tecnologia de refrigeração e ar condicionado nos termos da EN 12735-1, EN 12449
Un 10312:	Tubos de aço inoxidável dos sistemas "press-fitting" EN 10312, Série 2, EN 10088, EN 10217-7
Un 1127:	Tubos de aço inoxidável EN ISO 1127, EN 10217-7
Un 10305-U:	Tubos de aço carbono maleáveis, revestidos, dos sistemas "press-fitting" EN 10305-3
St 10305:	Tubos de precisão em aço maleável EN 10305-1, EN 10305-2, EN 10305-3, tubos em aço C EN 10305-3
St 10255:	Tubos de aço (tubos roscados) EN 10255
St 50086:	Tubos da instalação eléctrica EN 50086
U:	não revestidos
V:	Tubos compostos dos sistemas de "press-fitting"

## Indicações de segurança gerais para ferramentas eléctricas

## ⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta eletrónica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

O conceito "ferramenta eléctrica" utilizado nas indicações de segurança refere-se a ferramentas eléctricas de rede (com cabo de alimentação) e a ferramentas eléctricas com bateria (sem cabo de alimentação).

## 1) Segurança do local de trabalho

a) Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Áreas de trabalho desorganizadas e mal iluminadas podem provocar acidentes.

b) Não trabalhe com a ferramenta eléctrica em atmosferas potencialmente explosivas, nas quais se encontrem líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. As ferramentas eléctricas formam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.

c) Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas durante a utilização da ferramenta eléctrica. Em caso de desvio, poderá perder o controlo sobre o aparelho.

## 2) Segurança eléctrica

a) A ficha da ferramenta eléctrica deve adaptar-se à tomada. A ficha não pode ser alterada de modo algum. Não utilize nenhuma ficha adaptadora juntamente com ferramentas eléctricas com ligação à terra. Fichas inalteradas e tomadas adequadas reduzem o risco de um choque eléctrico.

b) Evite o contacto corporal com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos. Existe um elevado risco de choque eléctrico quando o seu corpo está ligado à terra.

c) Mantenha as ferramentas eléctricas protegidas de chuva ou de humidade. A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de um choque eléctrico.

d) Não utilize o cabo de ligação para o transporte, a suspensão ou a remoção da ficha da ferramenta eléctrica da tomada. Mantenha o cabo de ligação afastado de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis do aparelho. Cabos danificados ou torcidos aumentam o risco de choque eléctrico.

e) Caso trabalhe com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas extensões também adequadas a espaços exteriores. A utilização de uma extensão adequada para espaços exteriores reduz o risco de choque eléctrico.

f) Caso não seja possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em ambientes húmidos, utilize um disjuntor diferencial. A aplicação de um disjuntor diferencial evita o risco de choque eléctrico.

## 3) Segurança pessoal

a) Esteja atento ao que faz e proceda ao trabalho com uma ferramenta eléctrica com precaução. Não utilize nenhuma ferramenta eléctrica, caso esteja fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. O mínimo descuido durante a utilização da ferramenta eléctrica pode provocar ferimentos graves.

b) Utilize equipamento de protecção individual e óculos de protecção. A utilização de equipamento de protecção individual, como máscara, calçado de segurança anti-derrapante, capacete de protecção ou protecção auditiva, em função do tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de ferimentos.

c) Evite uma colocação em funcionamento inadvertida. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica está desactivada, antes de a ligar à alimentação e/ou à bateria, a pousar ou a transportar. Caso tenha o dedo no interruptor durante o transporte do aparelho eléctrico ou ligue o aparelho activo à alimentação, poderá provocar acidentes.

d) Remova ferramentas de ajuste ou chaves de parafusos, antes de ligar a ferramenta eléctrica. Uma ferramenta ou chave que se encontre na peça rotativa do aparelho pode provocar ferimentos.

e) Evite uma posição corporal anormal. Assegure uma posição segura e mantenha sempre o equilíbrio. Deste modo, poderá controlar melhor a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.

f) Utilize vestuário adequado. Não utilize vestuário largo ou bijutaria. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis. Vestuário largo, bijutaria ou cabelo comprido podem ficar presos em peças móveis.

g) Caso seja possível montar dispositivos de aspiração e de recolha de pó, assegure-se de que estes estão ligados e são correctamente utilizados. A utilização de um aspirador pode reduzir perigos provocados por poeira.

h) Nunca se baseie numa falsa segurança e nunca ignore as regras de segurança para as ferramentas eléctricas, mesmo que, depois de muita experiência de utilização, já esteja familiarizado com a ferramenta eléctrica. As faltas de atenção podem causar em poucos segundos ferimentos graves.

## 4) Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica

a) Não sobrecarregue o aparelho. Utilize para o seu trabalho a ferramenta eléctrica prevista para o efeito. Com a ferramenta eléctrica adequada trabalha melhor e com mais segurança no intervalo de potência indicado.

b) Não utilize qualquer ferramenta eléctrica, cujo interruptor esteja danificado. Uma ferramenta eléctrica que já não consiga ligar ou desligar é perigosa e deve ser reparada.

c) Retire a ficha da tomada e/ou remova a bateria, antes de proceder aos ajustes do aparelho, substituir acessórios ou colocar o aparelho de lado. Esta medida de precaução evita o arranque inadvertido da ferramenta eléctrica.

d) Mantenha a ferramenta eléctrica não utilizada fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções utilizem o aparelho. As ferramentas eléctricas são perigosas, caso sejam utilizadas por pessoas inexperientes.

e) Realize a conservação cuidadosa da ferramenta eléctrica. Verifique se as peças móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não prendem ou se as peças estão partidas ou danificadas de tal modo que o funcionamento da ferramenta eléctrica seja afectado. As peças danificadas devem ser reparadas antes da aplicação do aparelho. Muitos acidentes tem a sua origem na manutenção incorrecta de ferramentas eléctricas.

f) Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. Ferramentas de corte cuidadosamente conservadas com arestas de corte afiadas prendem-se menos e são mais simples de conduzir.

g) Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. de acordo com estas instruções. Considere também as condições de trabalho e a actividade a realizar. A utilização de ferramentas eléctricas para outras aplicações que não a prevista pode provocar situações perigosas.

h) Mantenha as peças e superfícies das peças limpas e isentas de óleo e gordura. As peças e superfícies das peças escorregadias não favorecem a operação e controlo com segurança da ferramenta eléctrica em situações imprevisíveis.

## 5) Utilização e manuseamento da ferramenta a bateria

a) Carregue as baterias apenas em carregadores recomendados pelo fabricante. Existe perigo de incêndio para um carregador indicado para um determinado tipo de baterias, caso este seja utilizado com outras baterias.

b) Utilize apenas as baterias previstas para o efeito nas ferramentas eléctricas. A utilização de outras baterias pode provocar ferimentos e perigo de incêndio.

c) Mantenha a bateria não utilizada afastada de cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objectos metálicos que possam provocar uma ligação em ponte dos contactos. Um curto-circuito entre os contactos da bateria pode provocar queimaduras ou incêndio.

d) Em caso de aplicação incorrecta, pode verificar-se uma fuga de líquido da bateria. Evite o contacto com o mesmo. Em caso de contacto accidental, enxágue com água. Caso o líquido entre em contacto com os olhos, recorra a assistência médica. A fuga de líquido da bateria pode provocar irritações da pele ou queimaduras.

e) Não utilize baterias danificadas ou alteradas. As baterias danificadas ou alteradas podem ter comportamentos inesperados e provocar incêndios, explosões ou ferimentos.

f) Não expor a bateria a qualquer incêndio ou altas temperaturas. O fogo ou temperaturas acima de 130 °C (265 °F) podem provocar explosões.

g) Siga todas as instruções de carregamento e nunca carregue a bateria ou a ferramenta sem fios fora da faixa de temperatura indicada no manual de instruções. O carregamento incorreto ou o carregamento fora da faixa de temperatura permitida pode avariar a bateria e aumenta o risco de incêndio.

- 6) Assistência técnica
- a) A sua ferramenta elétrica deve ser reparada apenas por pessoal técnico qualificado e apenas com peças de substituição originais. Deste modo, assegura-se que a segurança do aparelho seja mantida.
- b) Não proceda à manutenção das baterias danificadas. A manutenção da bateria só deve ser efetuada pelo fabricante ou serviços de apoio ao cliente competentes.

## Indicações de segurança para a curvadora de tubos eléctrica

### ⚠️ ATENÇÃO

Leia todas as indicações, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta eletrónica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

- Não utilize a ferramenta elétrica se esta estiver danificada. Existe perigo de acidente.
- Ao curvar, não agarrar na zona entre o tubo e o segmento de flexão. Existe perigo de ferimentos.
- Proteja as pessoas que trabalham na proximidade do tubo em movimento quando este é curvado. Perigo de ferimentos.
- Proceda com cuidado durante a flexão com a curvadora de tubos REMS. Estes desenvolvem uma força de flexão elevada. Da utilização não conforme resulta risco de ferimentos.
- Nunca deixe a ferramenta elétrica quente funcionar sem supervisão. Em caso de pausas mais longas no trabalho, desligue a ferramenta elétrica, desligue a ficha/bateria. Os aparelhos elétricos podem constituir risco de danos materiais e/ou pessoais, caso funcionem sem supervisão.
- Permita que apenas pessoas qualificadas utilizem a ferramenta elétrica. A ferramenta elétrica só pode ser operada por adolescentes, caso tenham idades superiores a 16 anos, isto seja necessário para os seus objetivos educativos e sejam sujeitos à supervisão de um perito.
- Crianças ou pessoas que, devido às suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou à sua inexperiência ou desconhecimento, não são capazes de operar a ferramenta elétrica de forma segura, não podem utilizar a mesma sem supervisão ou instruções de uma pessoa responsável. Caso contrário, existe o perigo de funcionamento incorreto e ferimentos.
- Controle regularmente os cabos de ligação da ferramenta elétrica e cabos de extensão quanto a danos. Em caso de danos, estes devem ser substituídos por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes da REMS contratada e autorizada.
- Utilize apenas os cabos de extensão permitidos e adequadamente identificados, com suficiente corte transversal. Utilize cabos de extensão até um comprimento de 10 m com um corte transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>, de 10 – 30 m com um corte transversal de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- O spray para flexão REMS em recipientes aerossol é amigo do ambiente, mas contém gás propulsor inflamável. Os recipientes aerossol encontram-se sob pressão, não abrir bruscamente. Proteja-os da radiação solar e do aquecimento acima dos 50°C. Os recipientes aerossol podem explodir. Perigo de ferimentos.

## Indicações de segurança para baterias

### ⚠️ ATENÇÃO

Leia todas as indicações, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta eletrónica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

- Utilize apenas a bateria em ferramentas elétricas REMS. Só assim a bateria é protegida de sobrecargas perigosas.
- Utilize apenas baterias REMS originais com a tensão indicada na placa de identificação. A utilização de outras baterias pode conduzir a ferimentos e perigo de incêndio devido a explosão de baterias.
- Utilize a REMS bateria e o carregador rápido apenas dentro da gama de temperaturas de trabalho indicada.
- Carregue as baterias REMS apenas no carregador rápido REMS. Em caso de utilização de um carregador não adequado existe o perigo de incêndio.
- Antes da primeira utilização, carregue por completo a REMS bateria no carregador rápido de forma o rendimento total da bateria. As baterias são fornecidas com carga parcial.
- Nunca carregue baterias sem supervisão. Os carregadores e as baterias podem constituir risco de danos materiais e/ou pessoais durante o carregamento, caso funcionem sem supervisão.
- Introduza a bateria em linha reta e não com força no compartimento da mesma. Existe o risco dos contactos da bateria ficarem dobrados e a bateria ser danificada.
- Proteja a bateria do aquecimento, radiação solar, fogo e da humidade. Existe perigo de explosão e de incêndio.
- Não utilize a bateria em áreas potencialmente explosivas nem em ambientes em que se encontrem por ex. gases inflamáveis, solventes, pó, vapores, humidade. Existe perigo de explosão e de incêndio.
- Não abra a bateria nem efetue alterações na estrutura da mesma. Existe perigo de explosão e de incêndio devido a curto-circuito.

- Não utilize baterias com caixa defeituosa ou contactos danificados. Em caso de danos e utilização indevida da bateria podem ser libertados vapores. Os vapores podem irritar as vias respiratórias. Ventile o local e em caso de queixas consulte um médico.
- No caso de utilização incorreta, a bateria pode verter líquido. Não tocar no líquido. O líquido libertado pode conduzir a irritações da pele ou a queimaduras. Em caso de contato lavar imediatamente com água. Caso o líquido entre em contato com os olhos, também deve entrar em contato com o médico.
- Tenha em atenção as indicações de segurança impressas na bateria e no carregador rápido.
- Mantenha as baterias não utilizadas afastadas de cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos que possam provocar uma ligação em ponte dos contactos. Existe perigo de explosão e de incêndio devido a curto-circuito.
- Antes de conservar/armazenar prolongadamente a ferramenta elétrica, retire a bateria. Proteja os contactos da bateria de curto-circuitos, p. ex. com uma tampa. Desta forma, o risco de fuga de líquido da bateria é reduzido. Desta forma, o risco de fuga de líquido da bateria é reduzido.
- Não elimine as baterias danificadas juntamente com o lixo doméstico normal. Entregue as baterias com defeito numa oficina de assistência a clientes REMS autorizado ou a numa empresa de recolha reconhecida. Respeitar as normas nacionais. Ver também 6. Eliminação.
- Mantenha as baterias não utilizadas fora do alcance de crianças. As baterias podem constituir um perigo de morte quando são ingeridas. Caso isto aconteça, peça imediatamente ajuda médica.
- Evite o contato com as baterias gastas. O líquido libertado pode conduzir a irritações da pele ou a queimaduras. Em caso de contato lavar imediatamente com água. Caso o líquido entre em contato com os olhos, também deve entrar em contato com o médico.
- Retire as baterias da ferramenta elétrica, se estas estiverem gastas. Desta forma, o risco de fuga de líquido das baterias é reduzido.
- Nunca carregue as pilhas, nunca as desmonte, nunca as coloque no fogo e não provoque um curto-circuito. As pilhas podem provocar um incêndio e explodir. Existe perigo de ferimentos.

### Esclarecimento de símbolos

#### ⚠️ ATENÇÃO

Risco com um grau médio de risco que pode provocar a morte ou ferimentos graves (irreversíveis) em caso de não observância.

#### ⚠️ CUIDADO

Risco com um grau reduzido de risco que pode provocar a morte ou ferimentos reduzidos (irreversíveis) em caso de não observância.

#### AVISO

Dano material, nenhuma indicação de segurança! nenhum perigo de ferimento.

Antes da colocação em funcionamento, leia o manual de instruções

Utilizar protector de ouvido

Ferramenta eléctrica da classe de protecção II

Eliminação ecológica



Marca CE de conformidade

## 1. Dados técnicos

### Utilização correcta

#### ⚠️ ATENÇÃO

A REMS Curvo e a REMS Akku-Curvo sem fios destinam-se à flexão por tracção a frio de tubos até 180°.

A REMS Curvo 50 destina-se à flexão por tracção a frio de tubos até 90°.

Quaisquer outras utilizações são indevidas e, portanto, não permitidas.

### 1.1. Volume de fornecimento

REMS Curvo:	Curvadora de tubos eléctrica, pinos de inserção, segmento de flexão e peças deslizantes referentes ao conjunto encomendado, manual de instruções, caixa metálica.
REMS Curvo 50:	Curvadora de tubos eléctrica, elemento de transmissão quadrado 35–50, apoio 35–50, pinos de inserção, manual de instruções, caixa de transporte.
REMS Akku-Curvo:	Curvadora de tubos eléctrica, bateria Li-Ion, carregador rápido Li-Ion/Ni-Cd, pinos de inserção, segmento de flexão e peças deslizantes referentes ao conjunto encomendado, manual de instruções, caixa metálica.

### 1.2. Números de artigo

Máquina de acionamento REMS Curvo	580000
Máquina de acionamento REMS Curvo 50	580100
Máquina de acionamento REMS Akku-Curvo Li-Ion	580002
Elemento de transmissão quadrado 35–50, apoio 35–50 (REMS Curvo 50)	582110
Elemento de transmissão quadrado 10–40, apoio 10–40 (REMS Curvo 50)	582120
Pino de inserção	582036

Carregador rápido Li-Ion/Ni-Cd (REMS Akku-Curvo)	571560
Bateria Li-Ion 18 V, 3,0 Ah (REMS Akku-Curvo)	565225
Spray para flexão REMS, 400 ml	140120
Suporte para máquina 3B	586100
Suporte para máquina WB	586150
Caixa metálica (REMS Curvo)	586000
Caixa metálica (REMS Akku-Curvo)	586015
Caixa de transporte (REMS Curvo 50)	590160
Caixa metálica (segmento de flexão e peça deslizante da REMS Curvo 50)	586012
REMS CleanM	140119
Segmentos de flexão e peças deslizantes	ver fig. 3

### 1.3. Área de trabalho

Se a flexão a frio for executada de modo correto não deverão ocorrer fissuras nem dobras. Os tubos com qualidade ou dimensões que não garantam este princípio não são adequados para a flexão com a REMS Curvo, REMS Curvo 50 e REMS Akku-Curvo.

Conforme DIN EN 1057, tubos de cobre duros até Ø 18 mm podem ser curvados a frio, e devem ser observados os raios de curvar mínimos. Estão disponíveis matrizes de curvar e peças de deslize disponíveis para raios de curvar maiores.

### REMS Curvo

- Tubos de cobre duros, semi-duros, macios, também de parede fina, Ø 10–35 mm, Ø  $\frac{3}{8}$ –1".
- Tubos de cobre macios revestidos, também de parede fina, Ø 10–18 mm.
- Tubos de cobre maleáveis K65 para a tecnologia de refrigeração e ar condicionado nos termos da EN 12735-1 Ø  $\frac{3}{8}$ –1".
- Tubos de aço inoxidável dos sistemas de press-fitting Ø 12–28 mm.
- Tubos de aço carbono, também não revestidos, dos sistemas "press-fitting" Ø 12–28 mm.
- Tubos de precisão em aço macio Ø 10–28 mm.
- Tubos de aço DIN EN 10255 (DIN 2440)  $\frac{1}{4}$ "– $\frac{3}{4}$ ".
- Tubos de instalações eléctricas DIN EN 50086 Ø 16–32 mm.
- Tubos multicamada Ø 14–40 mm.

Máximo ângulo de curvar 180°

### REMS Curvo 50

- Tubos de aço DIN EN 10255 (DIN 2440) Ø  $\frac{1}{4}$ "–1".
- Tubos de aço inoxidável EN ISO 1127, EN 10217-7 Ø  $\frac{1}{2}$ –1", s ≤ 2,6 mm.
- Tubos de cobre duro, semi duro e recozido Ø 10–42 mm.
- Tubos de cobre de parede fina Ø 10–35 mm.
- Tubos de cobre maleáveis K65 para a tecnologia de refrigeração e ar condicionado nos termos da EN 12735-1 Ø  $\frac{3}{8}$ –1".
- Tubos de aço inoxidável dos sistemas de press-fitting Ø 12–42 mm.
- Tubos de aço C (não revestido) dos sistema de "press-fitting" Ø 12–42 (28) mm.
- Tubos multicamada Ø 14–50 mm.
- Tubos de precisão em aço macio Ø 10–28 mm.
- Tubos de instalações eléctricas DIN EN 50086 Ø 16–32 mm.

Máximo ângulo de curvar 90°

### REMS Akku-Curvo

- Tubos de cobre duros, semi-duros, macios, também de parede fina, Ø 10–28 mm, Ø  $\frac{3}{8}$ –1".
- Tubos de cobre macios revestidos, também de parede fina, Ø 10–18 mm.
- Tubos de cobre maleáveis K65 para a tecnologia de refrigeração e ar condicionado nos termos da EN 12735-1 Ø  $\frac{3}{8}$ –1".
- Tubos de aço inoxidável dos sistemas de press-fitting Ø 12–28 mm.
- Tubos de aço carbono, também não revestidos, dos sistemas "press-fitting" Ø 12–28 mm.
- Tubos de precisão em aço macio Ø 10–28 mm.
- Tubos de aço DIN EN 10255 Ø  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ ".
- Tubos de instalações eléctricas DIN EN 50086 Ø 16–25 mm.
- Tubos multicamada Ø 14–32 mm.

Máximo ângulo de curvar 180°

### Intervalo de temperatura de serviço

REMS Curvo, REMS Curvo 50,	-10 °C – +60 °C (14 °F – +140 °F)
REMS Akku-Curvo	-10 °C – +60 °C (14 °F – +140 °F)
Acumulador	0 °C – +40 °C (32 °F – +113 °F)
Carregador rápido	0 °C – +40 °C (32 °F – +113 °F)

1.4. Rotações	Curvo	Curvo 50	Akku-Curvo
Rotações ajustáveis sem escalonamento	0...4 min <sup>-1</sup>	0...1 min <sup>-1</sup>	0...3,33 min <sup>-1</sup>

### 1.5. Dados técnicos

REMS Curvo,	230 V~; 50–60 Hz; 1000 W o
REMS Curvo 50	110 V~; 50–60 Hz; 1000 W
	Modo de paragem S3 15% (AB 2/14 min), Duplo isolamento, antiparasitário. Tipo de proteção IP 20.
REMS Akku-Curvo	18 V =; 3,0 Ah
Carregador rápido	Entrada 230 V~; 50–60 Hz; 65 W Saída 10,8–18 V = com supressão de interferências
	Entrada 110 V~; 50–60 Hz; 65 W Saída 10,8–18 V = com supressão de interferências

1.6. Dimensões (mm)	Curvo	Curvo 50	Akku-Curvo
C. x L. x Alt <sup>o</sup> :	585×215×140 (23"×8½"×5½")	640×240×95 (25"×9½"×3¾")	540×280×140 (21¼"×11"×5½")
1.7. Pesos			
Máquina simples	8,3 kg (18,3 lb)	16,9 kg (37,3 lb)	8,6 kg (com acu.) (19,0 lb)
Matrizes curvar	0,2..3,8 kg (0,4..8,4 lb)	4,44..7,8 kg (9,7..17,2 lb)	0,2..2,6 kg (0,4..5,7 lb)
Peças deslizantes	0,1..0,2 kg (0,2..0,4 lb)	0,2..0,4 kg (0,4..0,9 lb)	0,1..0,2 kg (0,2..0,4 lb)
Braço de fixação	0,4 kg (0,9 lb)	0,4 kg (0,9 lb)	0,4 kg (0,9 lb)
REMS Acumulador Li-Ion 18 V, 3,2 Ah			0,7 kg (1,5 lb)

### 1.8. Informação de ruídos

Valor de emissão relacionado com local de trabalho	93 dB (A)	92 dB (A)	81 dB (A)
Nível de pressão sonora	L <sub>pA</sub> = 86 dB (A)	88 dB (A)	75 dB (A)
Nível de potência sonora	L <sub>WA</sub> = 97 dB (A)	88 dB (A)	88 dB (A)
Incerteza	K = 3 dB (A)		

### 1.9. Vibrações

Peso efectivo de valor de aceleração	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
	K = 1,5 m/s <sup>2</sup>		

O valor da emissão de vibrações indicado foi medido segundo um processo de ensaio normalizado e pode ser utilizado para a comparação com o de um outro aparelho. O valor da emissão de vibrações indicado também pode ser utilizado para uma primeira avaliação da exposição.

### ⚠ CUIDADO

O valor da emissão de vibrações pode divergir do valor nominal durante a utilização efectiva do aparelho, em função do tipo e do modo em que o mesmo é utilizado; assim como pelo facto de estar ligado, mas a funcionar sem carga.

## 2. Por em marcha

### 2.1. Ligação eléctrica

#### ⚠ ATENÇÃO

**Ter em atenção a tensão de rede!** Antes de ligar a curvadora eléctrica ou o carregador rápido REMS, verificar se a tensão indicada na placa de identificação corresponde à tensão de rede. Em locais de construção, em ambientes húmidos, em áreas interiores e exteriores ou em tipos de instalação semelhantes, a curvadora eléctrica deve ser operada apenas com um dispositivo de protecção de corrente (interruptor FI) na rede, que interrompe o fornecimento de energia assim que a corrente de descarga à terra exceda 30 mA por 200 ms.

### Baterias

#### AVISO

Introduzir a bateria (17) no motor de propulsão ou no carregador rápido sempre na vertical. A introdução na diagonal danifica os contactos e pode provocar um curto-circuito, danificando a bateria.

### Descarga profunda através de subtensão

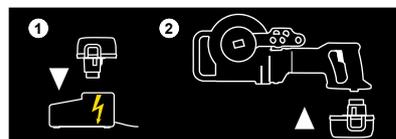
As baterias Li-Ion devem manter a tensão mínima, caso contrário a bateria pode ser danificada devido a "subtensão". As células das baterias REMS Li-Ion estão pré-carregadas com aprox. 40 % no acto da entrega. Por isso as baterias Li-Ion devem ser carregadas antes da utilização e recarregadas regularmente. Caso esta prescrição seja ignorada pelo fabricante de células, a bateria Li-Ion pode ser danificada devido a "subtensão".

### Subtensão devido a armazenamento

Caso uma bateria Li-Ion com pouca carga seja armazenada, em caso de armazenamento prolongado esta pode ser danificada devido a subtensão provocada por auto-descarga. Por isso as baterias Li-Ion devem ser carregadas antes do armazenamento e recarregadas, no mínimo, a cada seis meses e antes de nova tensão.

#### AVISO

Antes da utilização carregar a bateria. Recarregar regularmente as baterias Li-Ion para evitar descargas profundas. Em caso de descarga profunda, a bateria fica danificada.



Utilizar apenas carregadores rápidos REMS para o carregamento. As baterias Li-Ion apenas alcançam a sua capacidade total após vários carregamentos. Não carregar baterias não recarregáveis.

**Carregador rápido de Li-Ion/Ni-Cd** (n.º do art. 571560)

Caso a ficha esteja ligada, a luz piloto esquerda acende-se permanentemente a verde. Caso a bateria esteja inserida no carregador rápido, a luz piloto verde fica intermitente indicando que a bateria está a ser carregada. Quando a luz piloto verde se tornar permanente, a bateria está carregada. Caso a luz piloto vermelha fique intermitente, a bateria está avariada. Se a luz piloto vermelha se tornar permanente, a temperatura do carregador rápido e/ou da bateria encontra-se fora da área de utilização permitida de 0°C até +40°C.

**AVISO**

**Os carregadores rápidos não são indicados para a utilização ao a livre.**

**2.2. Seleção da ferramenta para curvar****REMS Curvo (fig. 1a), REMS Akku-Curvo (fig. 1c)**

Encaixar o segmento de flexão (1) correspondente ao tamanho do tubo de acionamento da curvadora (2). A admissão está projetada de tal modo que o segmento de flexão apenas pode ser encaixado numa direção. Preparar para a utilização a peça deslizante (3) e os pinos de inserção (4) correspondentes ao tamanho do tubo.

**REMS Curvo 50 (fig. 1b), Ø 35–50**

Encaixar o segmento de flexão (1) correspondente ao tamanho do tubo de acionamento da curvadora 35–50 (12). A admissão está projetada de tal modo que o segmento de flexão apenas pode ser encaixado numa direção. Preparar para a utilização a peça deslizante (3), o apoio 35–50 (11) e os pinos de inserção (4) correspondentes ao tamanho do tubo.

**REMS Curvo 50 (fig. 1b), Ø 10–40**

Retirar o elemento de transmissão quadrado 35–50 (12) e colocar o elemento de transmissão quadrado 10–40 (14) na máquina de acionamento. Encaixar o segmento de flexão (fig. 1a (1)) correspondente ao tamanho do tubo de acionamento da curvadora 10–40 (14). A admissão está projetada de tal modo que o segmento de flexão apenas pode ser encaixado numa direção. Preparar para a utilização a peça deslizante (3), o apoio 10–40 (13) e os pinos de inserção (4) correspondentes ao tamanho do tubo.

**AVISO**

**Na REMS Curvo 50 é necessário que o apoio 35–50 (11) e o apoio 10–40 (13) seja aplicado por cima das peças especiais deslizantes e para flexão, em todos os tamanhos. Até aos tamanhos 24 R75 (¾" R75), inclusive, deve ser aplicado adicionalmente o apoio em baixo (15). Este pode, por um lado, ser colocado na união de 4 cantos do elemento de transmissão quadrado 10–40 (14), por outro lado, pode ser encaixado na caixa, com as cavilhas de segurança (16) no orifício de admissão externo do apoio em baixo (15) (ver 3.1.).**

**Durante a flexão sem este apoio em baixo a máquina de acionamento é danificada!**

**3. Funcionamento**

Utilizar protector de ouvido

**3.1. Processo de trabalho**

Rodar/deslizar o anel de ajuste/corredoiça (7) em «L» (retrocesso). Ative o interruptor de contacto de segurança (8) pegando simultaneamente no punho do motor (9). O segmento de flexão roda no sentido dos ponteiros do relógio para a sua posição de saída contra o batente fixo. Soltar o interruptor de contacto de segurança o mais possível **antes de** atingir o batente fixo de modo que este seja abordado na saída, i.e., evitando que o limitador de binário integrado seja carregado desnecessariamente. Rodar/deslizar o anel de ajuste/corredoiça (7) em «L» (avanço). Inserir o tubo do segmento de flexão de forma a que a extremidade do tubo se projete no mínimo 10 mm para fora do dispositivo de arrastamento (10). Com tamanhos de tubo de 22–50 mm o tubo deverá ser introduzido no raio do segmento de flexão. Colocar a respetiva peça deslizante (3) e encaixar os pinos de inserção (4) no correspondente orifício no aparelho.

**AVISO**

**Na REMS Curvo 50 é necessário que o apoio 35–50 (11) e o apoio 10–40 (13) seja aplicado por cima das peças especiais deslizantes e para flexão, em todos os tamanhos. Até aos tamanhos 24 R75 (¾" R75), inclusive, deve ser aplicado adicionalmente o apoio em baixo (15). Este pode, por um lado, ser colocado na união de 4 cantos do elemento de transmissão quadrado 10–40 (14), por outro lado, pode ser encaixado na caixa, com as cavilhas de segurança (16) no orifício de admissão externo do apoio em baixo (15).**

**Durante a flexão sem este apoio em baixo a máquina de acionamento é danificada!**

No processo deve ter-se em atenção que os pinos de inserção (4) para os tamanhos 22 mm devem ser inseridos no orifício de admissão à esquerda (5) e para os tamanhos acima de 28 mm nos orifícios de admissão à direita (6).

Premir o interruptor de contacto de segurança (8), o tubo é fletido. Premir o interruptor apenas ligeiramente contra a extremidade do arco pretendido. Desta forma é possível deslocar o ponto terminal devagar e, assim, como precisão. Em cada segmento de flexão é colocada uma escala que, em conjunto com a

marcação/canto exterior da peça deslizante, permite criar medidas de precisão nos arcos até 180°/ Curvo 50 até 90°. No processo deve ter-se em atenção que os diferentes materiais são projetados para trás de modo variável. Se for efetuado um arco de 180°/ Curvo 50: 90° e se a posição terminal for atingida, atuará, por seu lado, o limitador de binário. Soltar o interruptor de contacto de segurança **de imediato**. Rodar/deslizar o anel de ajuste/corredoiça (7) em «L» (retrocesso). Pressionar ligeiramente o interruptor de contacto de segurança (8) para que o segmento de flexão recue alguns graus até que o tubo fique esticado. Retirar os pinos de inserção (4) e retirar o tubo curvado. Ao fletir no local pode ser retirado também o segmento de flexão para a retirada mais fácil do tubo curvado. Só deslocar o tubo de volta para a posição de saída **depois de** retirar o tubo, caso contrário o arco criado pode ser danificado. Ao curvar tubos de aço em aço inoxidável do sistema de «press-fitting» deve ter-se em atenção que a marcação no tubo pelo dispositivo de arrastamento (10) não deve ficar na área de vedação da união de prensar.

**3.2. Flexão por medida**

Se pretender que o arco fique posicionado num local específico do tubo, deve proceder-se a uma correção do comprimento correspondente ao tamanho do tubo. Para um arco de 90°/45° deverá ser respeitada a medida de correção X indicada na fig. 2. Ao fazê-lo a medida nominal C deve encurtar-se até à dimensão X. Se, por exemplo, um arco de 90° com tamanhos de tubo 22 com raio de curvatura 77 tiver a medida C=400 mm, então o traço da medida deve ser colocado a 319 mm no tubo. Este traço deverá então – tal como mostrado na fig. 2 – deve ser colocado na marcação 0 do segmento de flexão.

**3.3. Suporte para aparelhos REMS Curvo, REMS Akku-Curvo**

Está disponível como acessório um suporte de máquina, ajustável em altura, 3B (n.º de art. 586100) ou um suporte de máquina ajustável em altura WB (n.º de art. 586150) para fixar na bancada de trabalho.

**3.4. Lubrificante para flexão**

O spray para flexão REMS (n.º de art. 140120) garante uma película de lubrificação contínua para uma menor utilização de força e uma flexão uniforme. Resistente a alta pressão, isento de ácidos. Sem CFC, pelo que não prejudica o ozono.

**3.5. Proteção contra descarga total**

A REMS Akku-Curvo está equipada com proteção contra descarga total da bateria. Esta desliga a ferramenta elétrica, no momento em que a bateria precise de ser recarregada. Nesta altura, retire a bateria e recarregue com o carregador rápido REMS.

**4. Conservação**

Sem prejuízo da manutenção mencionada de seguida, recomenda-se a submissão da curvadora elétrica, do carregador rápido e da bateria, no mínimo, uma vez por ano a uma inspeção periódica de aparelhos elétricos por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada. Na Alemanha deve ser realizada uma inspeção anual dos equipamentos elétrico conforme a DIN VDE 0701-0702 e, segundo a norma de prevenção de acidentes DGUV Norma 3 "Instalações e meios de operação elétricos", também prescrita para meios de operação elétricos nos locais de construção. Além disso, deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

**4.1. Manutenção****⚠ ATENÇÃO**

**Antes dos trabalhos de manutenção remover a ficha ou a bateria!**

Limpar regularmente a ferramenta elétrica, especialmente se este ficar armazenado durante muito tempo. Manter limpos os contornos da dobra do segmento de flexão (1) e peça deslizante (3). Limpar as peças em plástico (por ex. a caixa) apenas com o detergente para máquinas REMS CleanM (n.º art. 140119) ou com um sabão suave e um pano húmido. Não utilizar produtos de limpeza domésticos. Estes contêm muitos químicos, que podem danificar as peças em plástico. Nunca utilizar gasolina, óleo de terebintina, diluentes ou produtos idênticos para a limpeza. Ter em atenção que os líquidos nunca devem sair ou infiltrar-se no interior da ferramenta elétrica. Nunca mergulhar a ferramenta elétrica em líquidos.

**4.2. Inspeção/Conservação****⚠ ATENÇÃO**

**Antes dos trabalhos de manutenção e de reparação remover a ficha ou a bateria!** Estes trabalhos só podem ser realizados por pessoal técnico qualificado.

A transmissão funciona num enchimento de massa permanente e, por isso, não necessita de ser lubrificada. A curvadora elétrica REMS com motor universal tem escovas de carvão. Estas estão sujeitas a desgaste e, por isso, devem ser regularmente verificadas e eventualmente substituídas por pessoal técnico qualificado ou por intermédio de uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada. As escovas de carvão dos motores CC desgastam-se nas máquinas de acionamento alimentadas por bateria. Estas não podem ser substituídas, deve ser trocado o motor CC.