IM3030
11/2024
REV08

POWERTEC 365S, 425S & 505S

MANUAL DE INSTRUÇÕES

PORTUGUESE

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

12/05

OBRIGADO por ter escolhido a QUALIDADE dos produtos Lincoln Electric!

- Verifique se o equipamento e a embalagem estão isentos de danos. Qualquer reclamação relativa a danos materiais no transporte deverá ser comunicada imediatamente ao revendedor.
- Para futura referência, registe a seguir as informações para identificação do seu equipamento. O modelo, o código e o número de série podem ser consultados na placa de características da máquina.

Modelo:	
.....	
Código e Número de Série:	
.....	.....
Data e Local de Compra	
.....	.....

ÍNDICE PORTUGUÊS

Especificações Técnicas 1
Compatibilidade Electromagnética (EMC) 2
Segurança 3
Introdução 5
Instalação e Instruções de Funcionamento 5
Peças Sobressalentes 8
Esquema de Ligações Eléctricas 8
Acessórios Sugeridos 9

Especificações Técnicas

NOME	ÍNDICE
POWERTEC 365S	**K14061-2A**
POWERTEC 425S	**K14062-2A**
POWERTEC 505S	**K14063-2A**

ENTRADA			
	Tensão de Entrada U_1	Grupo EMC / Classe	Frequência
365S **425S** **505S**	220 / 380 / 440V±10% 3 - phase	II / A	50 / 60 Hz
	Corrente de entrada	Amperagem de entrada $I_{1\ máx}$	cos φ
365S	16 kVA @ 40% Duty Cycle	43 A	0,95
425S	21 kVA @ 40% Duty Cycle	62 A	0,96
505S	29,9 kVA @ 40% Duty Cycle	79 A	0,96

SAÍDA NOMINAL			
	Ciclo de funcionamento 40 °C (baseado num período de 10 min.)	Corrente de Saída	Tensão de Saída
365S	40% 60% 100%	350 A 285 A 220 A	31,5 Vdc 28,2 Vdc 25 Vdc
425S	40% 60% 100%	420 A 345 A 265 A	35 Vdc 31,3 Vdc 27,3 Vdc
505S	40% 60% 100%	500 A 410 A 315 A	39 Vdc 34,5 Vdc 29,8 Vdc

GAMA DE SAÍDA		
	Intervalo de corrente de soldadura	Tensão em circuito aberto
365S	35 A ÷ 350 A	16 ÷ 48 Vdc
425S	35 A ÷ 420 A	15 ÷ 56 Vdc
505S	40 A ÷ 500 A	18 ÷ 60 Vdc

CABO DE ENTRADA E FUSÍVEIS RECOMENDADOS					
	Tamanho de Fusível ou Disjuntor			Cabo de corrente de entrada	
	220V	380V	440V		
365S	D 40 A	D 25 A	D 25 A	**365S**	4 Conductor, 4 mm2
425S	D 50 A	D 32 A	D 32 A	**425S**	4 Conductor, 6 mm2
505S	D 63 A	D 40 A	D 40 A	**505S**	4 Conductor, 6 mm2

DIMENSÕES				
	Peso	Altura	Largura	Comprimento
365S	141 kg	880 mm	700 mm	1030 mm
425S	151 kg	880 mm	700 mm	1030 mm
505S	159,5 kg	880 mm	700 mm	1030 mm

Classificação de protecção	Humidade de Funcionamento (t=20 °C)	Temperatura de Funcionamento	Temperatura de Armazenamento
IP23	≤ 90 %	-10ºC ÷ +40ºC	-25 ºC ÷ +55ºC

Compatibilidade Electromagnética (EMC)

11/04

Esta máquina foi concebida de acordo com todas as directivas e normas. No entanto, ela ainda pode gerar perturbações electromagnéticas que podem afectar outros sistemas como o de telecomunicações (telefone, rádio e televisão) ou outros sistemas de segurança. Estas perturbações podem causar problemas de segurança no sistema afectado. Ler e compreender esta secção para eliminar ou reduzir a quantidade de perturbação electromagnética gerada por esta máquina.

Esta máquina foi concebida para funcionar em uma área industrial. Para operar em uma área doméstica, é necessário observar precauções especiais para eliminar possíveis perturbações electromagnéticas. O operador deve instalar e operar este equipamento como descrito neste manual. Se forem detectadas quaisquer perturbações electromagnéticas o operador deve pôr em prática acções correctivas para eliminar a estes distúrbios, se necessário, com a assistência de Lincoln Electric.

Antes de instalar a máquina, o operador deve verificar a área de trabalho para qualquer dispositivo que pode mau funcionamento devido a perturbações electromagnéticas. Considere o seguinte.

- Entrada e saída cabos, controle cabos, e que estão em cabos telefónicos ou adjacente à zona de trabalho e da máquina.
- Rádio e / ou transmissores e receptores de televisão. Computadores ou equipamento informático controlada.
- Segurança e equipamentos de controlo de processos industriais. Equipamento para calibração e de medição.
- Dispositivos médicos pessoais tais como estimuladores cardíacos e de auxiliares de audição.
- Verifique a imunidade electromagnética dos equipamentos operando em ou perto da zona de trabalho. O operador deve estar certo de que todos os equipamentos na área são compatíveis. Isto poderá exigir medidas suplementares de protecção.
- As dimensões da área de trabalho para que considerar dependerão da construção do espaço e de outras actividades que estão a ter lugar.

Considere as seguintes orientações para reduzir as emissões electromagnéticas a partir da máquina.

- Ligue a máquina para o fornecimento de entrada de acordo com este manual. Se ocorrerem perturbações pode ser necessário tomar precauções adicionais, tais como filtragem da alimentação de entrada.
- A saída cabos devem ser mantidos tão curtas quanto possível e devem ser posicionado em conjunto. Se possível conectar a peça de trabalho ao solo, a fim de reduzir as emissões electromagnéticas. O operador deve verificar que ligar a peça de trabalho ao solo não causa problemas ou torna inseguras as condições de funcionamento para pessoal e equipamento.
- Blindagem de cabos na zona de trabalho pode reduzir as emissões electromagnéticas. Isto pode ser necessário para aplicações especiais.

AVISO

Os equipamentos de Classe A não são destinados para uso em localizações residenciais onde a potência eléctrica é fornecida pelo sistema público de fornecimento de baixa tensão. Poderá haver dificuldades para assegurar a compatibilidade electromagnética nesses locais, devido a interferências por condução ou por rádio-frequência.

AVISO

Este equipamento cumpre com IEC 61000-3-12 desde que a potência de curto-circuito S_{sc} seja maior ou igua a:

POWERTEC 365S: $S_{sc} \geq 2{,}0$ MVA
POWERTEC 425S: $S_{sc} \geq 3{,}0$ MVA
POWERTEC 505S: $S_{sc} \geq 4{,}21$ MVA

No ponto de interface entre o fornecimento ao utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou utilizador do equipamento assegurar-se, consultando a rede de distribuição se necessário, que o equipamento está ligado apenas a uma rede com uma potência de curto-circuito S_{sc} maior ou igual aos valores da tabela acima.

Segurança

01/11

AVISO

Este equipamento deve ser usado por pessoas qualificadas. Os procedimentos de instalação, operação, manutenção e reparação devem ser realizados somente por pessoas qualificadas. Antes da utilização do equipamento, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. O incumprimento das instruções deste manual pode causar lesões corporais graves, morte ou danos no equipamento. Leia e compreenda as explicações que se seguem sobre os símbolos de aviso. A Lincoln Electric não se responsabiliza por danos causados por uma instalação incorrecta, manutenção inadequada ou utilização anormal.

	AVISO: este símbolo indica que é necessário seguir as instruções para evitar lesões corporais graves, morte ou danos no equipamento. Proteja-se a si próprio e a terceiros da possibilidade de ferimentos graves ou morte.
	LER E COMPREENDER AS INSTRUÇÕES: antes da utilização do equipamento, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. A soldadura por arco pode ser perigosa. O incumprimento das instruções deste manual pode causar ferimentos graves, morte ou danos no equipamento.
	POSSIBILIDADE DE MORTE POR CHOQUE ELÉCTRICO: o equipamento de soldadura gera altas tensões. Não toque no eléctrodo, no grampo de trabalho nem em peças de trabalho ligadas quando o equipamento está ligado. Isole-se do eléctrodo, do grampo de trabalho e das peças de trabalho ligadas.
	EQUIPAMENTO ELÉCTRICO: antes de proceder a qualquer intervenção neste equipamento, desligue a corrente de alimentação através do interruptor correspondente na caixa de fusíveis. Ligue este equipamento à terra em conformidade com as normas eléctricas locais.
	EQUIPAMENTO ELÉCTRICO: inspeccione regularmente os cabos de alimentação, do eléctrodo e do grampo de trabalho. Se houver algum dano no isolamento, substitua imediatamente o cabo. Não coloque o suporte do eléctrodo directamente na mesa de soldadura nem em qualquer outra superfície em contacto com o grampo de trabalho, para evitar o risco de ignição acidental do arco.
	CAMPOS ELÉCTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS: a passagem de corrente eléctrica por um condutor gera campos electromagnéticos (EMF). Os campos EMF podem interferir com alguns pacemakers, pelo que os soldadores que possuam um devem consultar um médico antes de utilizar este equipamento.
	RADIAÇÃO ÓPTICA ARTIFICIAL: de acordo com os requisitos da Directiva 2006/25/CE e da Norma EN 12198, o equipamento é da categoria 2. Este facto torna obrigatória a adopção de Equipamento de Protecção Individual (EPI), dotado de filtro com um grau de protecção até um máximo de 15, como estipulado pela Norma EN169.
	FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS: a soldadura pode produzir fumos e gases nocivos para a saúde. Evite respirar estes fumos e gases. Para evitar estes perigos, o operador tem de utilizar ventilação ou exaustão suficientes para manter fumos e gases fora da zona de respiração.
	RAIOS DA SOLDADURA POR ARCO PODEM QUEIMAR: se estiver a soldar ou a observar, use uma máscara com um filtro e protecções adequados para proteger os olhos das faíscas e dos raios da soldadura por arco. Use vestuário adequado em material ignífugo para proteger a sua pele e a dos ajudantes. Proteja outras pessoas próximas com uma protecção não inflamável adequada e alerte-as para não olharem nem se exporem ao arco.

	FAÍSCAS DE SOLDADURA PODEM CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO: elimine os riscos de incêndio da área de soldadura e tenha um extintor sempre disponível. As faíscas de soldadura e os materiais quentes do processo de soldadura podem passar facilmente por pequenas fissuras e aberturas para áreas adjacentes. Não solde depósitos, tambores, contentores ou outros materiais até serem seguidos todos os procedimentos para assegurar a inexistência de vapores inflamáveis ou tóxicos. Nunca utilize este equipamento na presença de gases ou vapores inflamáveis nem de líquidos combustíveis.
	MATERIAIS SOLDADOS PODEM QUEIMAR: a soldadura gera uma grande quantidade de calor. Superfícies e materiais quentes na área de trabalho podem provocar queimaduras graves. Use luvas e alicates ao manusear ou deslocar materiais na área de trabalho.
	GARRAFA PODE EXPLODIR SE DANIFICADA: use apenas garrafas de gás comprimido com o gás de protecção correcto para o processo usado e reguladores nas devidas condições de funcionamento, concebidos para o gás e a pressão de trabalho. Mantenha sempre as garrafas na vertical, fixadas firmemente num suporte fixo. Não desloque nem transporte garrafas de gás com a tampa de protecção retirada. Não permita o contacto do eléctrodo, suporte do eléctrodo, grampo de trabalho ou de qualquer outra peça com corrente eléctrica com a garrafa. As garrafas de gás têm de ser colocadas afastadas de áreas onde possam estar sujeitas a danos físicos ou ao processo de soldadura, incluindo faíscas e fontes de calor.
	MARCA DE SEGURANÇA: este equipamento é adequado para fornecer energia para operações de soldadura realizadas num ambiente com maior perigo de choque eléctrico.

O fabricante reserva-se o direito de efectuar alterações e/ou melhorias na concepção sem simultaneamente actualizar o Manual de Instruções.

Introdução

As fontes de soldadura da família **POWERTEC S** estão concebidas para trabalhar com alimentador de fio:

- LF 22M
- LF 24M
- LF 24M PRO

POWERTEC S + LF permite a soldadura:

- MGAW (MIG/MAG)
- FCAW-GS / FCAW-SS

O equipamento seguinte foi acrescentado à máquina **POWERTEC 365S, 425S & 505S:**

- Manual de Instruções
- Cabo de massa – 3m
- Fusível lento – 2 A.

O equipamento seguinte foi acrescentado às máquinas **POWERTEC 365S, 425S, 505S:**

- Manual de Instruções
- Cabo de massa – 3m
- Fusível lento – 3,15A

O equipamento recomendado que pode ser adquirido pelo utilizador consta do capítulo "Acessórios".

Instalação e Instruções de Funcionamento

Leia toda esta secção antes da instalação ou utilização da máquina.

Localização e Ambiente

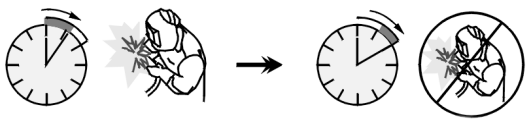
Esta máquina vai trabalhar em ambientes agressivos. No entanto, é importante que umas simples medidas preventivas sejam seguidas para garantir uma vida longa e um trabalho confiável.

- Não coloque ou opere esta máquina em uma superfície com uma inclinação superior a 15° da horizontal.
- Não utilizar esta máquina para derreter tubos.
- Este aparelho deve estar localizado onde existe livre circulação de ar limpo, sem restrições de circulação de ar a partir do ar e ventiladores. Não cubra a máquina com papel, tecido ou trapos quando ligado.
- A sujidade e o pó que pode entrar na máquina devem ser reduzido ao mínimo.
- Esta máquina tem um rating de protecção IP23. Mantenha-a seca, quando possível, e não colocá-la em solo húmido ou em poças.
- Localize a máquina fora de controlos de rádio de máquinas. O funcionamento normal pode afectar negativamente o funcionamento dos controlos de rádio da máquina vizinha, o que pode resultar em prejuízo ou dano material. Leia a sessão sobre compatibilidade electromagnética neste manual.
- Não operar em áreas com uma temperatura ambiente superior a 40° C.

Duty cycle e Sobreaquecimento

O duty cycle de uma máquina de soldar é a percentagem de tempo num ciclo de 10 minutos que a o soldador pode operar a máquina á escala da corrente de soldadura.

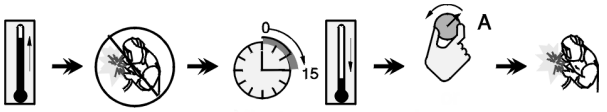
60% duty cycle:



Soldar durante 6 minutos.

Pausa durante 4 minutos.

A extensão excessiva do duty cycle pode causar a



Minutos

ou diminua o ciclo de funcionament o

A máquina está protegida contra sobreaquecimento por um sensor de temperatura.

Ligação da Alimentação Eléctrica

⚠ AVISO

Só um técnico electricista qualificado pode ligar a máquina de soldar à rede de alimentação. A instalação tem de ser feita em conformidade com o Código Eléctrico Nacional e as regulamentações locais adequados.

Verifique a tensão de alimentação, fase e frequência fornecidos a esta máquina antes de a ligar. Verifique a ligação dos fios de terra da máquina à fonte de entrada. As tensões de alimentação admissíveis são de are 3x220V 50/60Hz, 3x380V 50/60Hz and 3x440V 50/60Hz (3x440V: predefinição de fábrica). Para obter mais informações sobre a alimentação de entrada, ver a secção de especificações técnicas neste Manual e a placa de características da máquina.

Se for necessário mudar a principal fonte de alimentação:

- Assegure-se que o cabo de entrada se encontra desconectado da fonte de alimentação e que a máquina está desligada.
- Retire da máquina o painel lateral esquerdo.
- Re-conecte X6 e X7 de acordo com o diagrama abaixo.

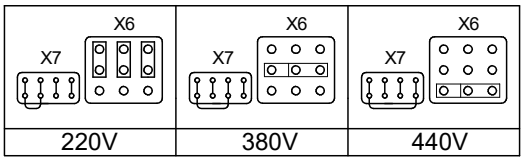


Figura 1.

- Reinstalar o painel lateral esquerdo.

Assegure-se que o montante de potência disponível da conexão de entrada é adequado para o funcionamento normal da máquina. O fusível de atraso necessário (ou disjuntor de característica “D”) e o tamanho dos cabos estão indicados na secção de Especificações Técnicas deste manual.

Conexões de Saída

Consultar os pontos [2], [3], [4] e [5] da figura abaixo.

Controlos e Características de Funcionamento

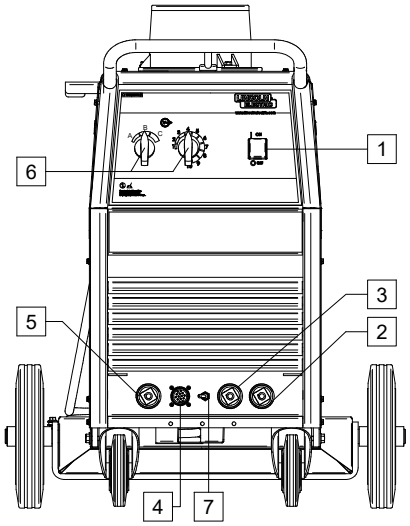


Figura 2.

1. Comutador de corrente ON/OFF (I/O): controla a entrada da corrente na máquina. Certifique-se de que a fonte de alimentação está ligada à energia eléctrica antes de ligar a alimentação ("I"). Depois de ligada a corrente e accionado o comutador de corrente, o indicador acende-se para indicar que a máquina está pronta a soldar.

2. Tomada de saída de alta indutância: para ligar um cabo de massa.

3. Tomada de saída de baixa indutância: para ligar um cabo de massa.

4. Tomada do alimentador de fio: tomada de 14 pinos para o alimentador de fio. Permite ligações para alimentação auxiliar do alimentador de fio.

5. Tomada de saída positiva: para a ligação da fonte/alimentador de fio.

6. Comutador da tensão aos bornes de carga: ajuste da tensão aos bornes de carga.

7. Comutador do voltímetro do alimentador de fio: este comutador regula a polaridade do voltímetro do alimentador de fio, se este estiver instalado. Quando o maçarico de soldadura é positivo (processos MIG, Outershield e alguns Innershield), regule o comutador para "+". Quando o maçarico de soldadura é negativo (quase todas as aplicações Innershield), regule o comutador para "-".

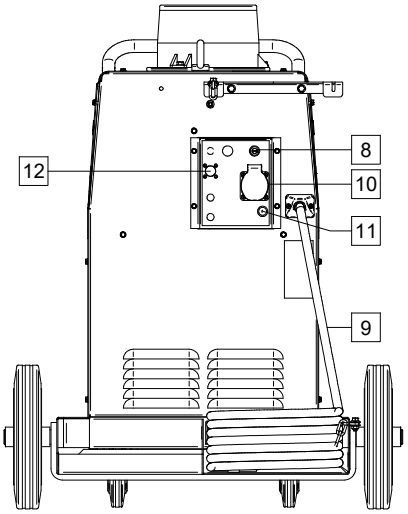


Figura 3.

8. Fusível: utilizar fusível lento (seção "Peças Sobressalentes" ver):

POWERTEC		
365S	425S	505S
3,15A	3,15A	3,15A

9. Cabo de alimentação (5 m): ligue a ficha de alimentação ao cabo de entrada existente que esteja classificado para a máquina tal como indicado neste manual e conforme todas as normas aplicáveis. Esta ligação deve ser feita exclusivamente por um técnico qualificado.

10. Tomada de alimentação eléctrica do arrefecedor: só para alimentação do arrefecedor.

⚠ AVISO

A tomada tem uma saída de 230 V, 2,5 A e está protegida pelo disjuntor [11].

11. Disjuntor: Protege a tomada de alimentação eléctrica do refrigerador [10]. Corta a alimentação eléctrica quando a corrente excede 2,5 A. Prima para restabelecer a alimentação eléctrica.

12. Tampa do orifício: Para tomada de aquecedor de gás CO_2 (consultar capítulo "Acessórios" – K14009-1 CO_2 Kit de Ligação do Aquecedor).

Ligações dos cabos de soldadura

Insira a ficha do cabo de massa na tomada [2] ou [3]. A outra extremidade deste cabo é ligada à peça a soldar com o grampo de trabalho.

Ligue o alimentador de fio à fonte de alimentação:

- insira o cabo de soldadura positivo na tomada de saída [5];
- insira o cabo de controlo do alimentador de fio na tomada [4] (consultar na secção de "Acessórios", Cabo do alimentador de fio/alimentação K10347-PG-xM ou K10347-PGW-xM).

Deve usar cabos com o menor comprimento possível.

Definição da tensão de soldadura

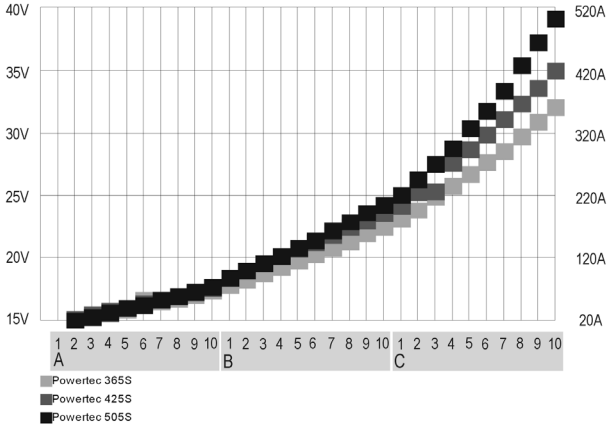


Figura 4

Protecção da máquina e de circuito

A **POWERTEC S** tem protecção contra sobreaquecimento,
sobrecarga e curto-circuitos acidentais

Se a máquina sobreaquecer, o circuito de protecção térmica diminui a corrente de saída para 0. O sobreaquecimento é indicado pelo Indicador de Sobrecarga Térmica no painel frontal do alimentador de fio. O circuito de protecção térmica restabelecerá a corrente de saída quando a máquina tiver arrefecido.

A **POWERTEC S** também tem protecção electrónica contra sobrecarga e curto-circuitos acidentais. O circuito de protecção contra sobrecarga e curto-circuitos reduz automaticamente a corrente de saída para um valor seguro quando detecta uma sobrecarga.

Manutenção

⚠ AVISO

Para qualquer operação de reparação, modificação ou manutenção, recomenda-se contactar o Centro de Assistência Técnica mais próximo ou a Lincoln Electric. As reparações e modificações executadas por um centro de assistência ou pessoal não autorizados anulam o efeito e a validade da garantia do fabricante.

Qualquer dano notável deve ser reportado imediatamente e reparado.

Manutenção de rotina (todos os dias)

- Verifique o estado do isolamento e das ligações dos cabos de massa e do cabo de alimentação. Se houver algum dano no isolamento, substitua imediatamente o cabo.
- Remova os salpicos do nariz da pistola. Os salpicos podem interferir com a protecção do fluxo de gás para o arco.
- Verifique a condição da pistola de soldadura: substitua-a, se necessário.
- Verifique a condição e operação da ventoinha de arrefecimento. Mantenha as fendas de fluxo de ar limpas.

Manutenção periódica (a cada 200 horas de trabalho mas raramente não mais do que uma vez por ano)

Realize a manutenção de rotina e adicionalmente:

- Mantenha a máquina limpa. Usando um compressor (e baixa pressão), remova a sujidade da caixa externa e da cabine interior.
- Se necessário, limpe e aperte todos os terminais de soldar.

A frequência da operação de manutenção pode variar de acordo com o ambiente de trabalho onde a máquina está localizada.

⚠ AVISO

Não toque em peças com corrente eléctrica.

⚠ AVISO

Antes de retirar a máquina de soldar, esta tem de ser desligada e o cabo de alimentação tem de ser desligado da tomada de corrente.

⚠ AVISO

A fonte de alimentação deve ser desligada da máquina antes de cada manutenção e serviços. Após cada reparação, realize testes apropriados para garantir a segurança necessária.

Peças Sobressalentes

12/05

Instruções de consulta da lista de peças

- Não utilize esta lista de peças para uma máquina cujo número de código não se encontre enumerado. Contacte o Departamento de Assistência da Lincoln Electric sobre qualquer número de código não enumerado.
- Use a ilustração da página relativa à instalação e a tabela abaixo, para determinar a localização da peça para o código específico à sua máquina.
- Use apenas as peças com a marcação "X" da coluna sob o número de coluna referido na página relativa à instalação (# indica uma alteração a esta publicação).

Primeiro, leia as instruções de consulta da lista de peças acima e depois consulte o manual de "Peças Sobressalentes" fornecido com a máquina, que possui referências cruzadas de peças com imagens descritivas.

Esquema de Ligações Eléctricas

Consulte o manual de "Peças Sobressalentes" fornecido com a máquina.

Acessórios Sugeridos

	K10347-PG-xxM	Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás). Disponível com 5, 10, 15 m
	K10347-PGW-xxM	Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás e água). Disponível com 5, 10 ou 15 m.
	K14018-1	Cabo de massa 3m (POWERTEC 365S, 425S)
	K14033-1	Cabo de massa 3m (POWERTEC 505S)
	K14009-1	Kit de tomada CO_2
	K14082-1	Kit de medição AV
	K14071-2	Kit de grelha
	K14037-1	Arrefecedor COOLARC-25