



testo 770 - Amperímetro

0590 7701

0590 7702

0590 7703

0590 3770

Manual de instruções



1 Índice

1	Índice	2
2	Observe antes de usar!	4
3	Instruções de segurança	4
4	Uso pretendido.....	6
5	Visão geral.....	7
5.1	Elementos de exibição e controle.....	7
5.2	Visor LCD	8
5.3	Funções principais de controle	9
5.4	Funções do interruptor rotativo	9
5.5	Outras funções	10
5.5.1	Bluetooth® (somente teste 770-3).....	10
5.5.2	SEGURAR.....	10
5.5.3	MÁX/MÍN/MÉDIA.....	11
5.6	Explicação dos ícones.....	12
6	Operando o instrumento	13
6.1	Ligando o instrumento	14
6.2	Ligar/desligar a iluminação de fundo.....	14
6.3	Desligar o instrumento (automaticamente/manualmente)	14
6.3.1	Automaticamente	14
6.3.2	Manualmente.....	14
6.4	Usando teste 770-3 com aplicativo teste Smart.....	15
6.4.1	Estabelecendo conexão Bluetooth® (teste 770-3)	15
6.4.2	Transmitindo leituras	15
6.4.3	Visão geral dos controles operacionais do aplicativo	16
7	Fazendo uma medição	17
7.1	Preparando para medição.....	17
7.2	Medição de corrente.....	17
7.2.1	Medindo A AC ou A DC.....	18
7.2.1.1	Modo de medição automática	18
7.2.1.2	Modo de medição manual.....	18
7.2.2	Medição de μ A AC ou μ A DC (somente teste 770-2/-3)	19
7.2.2.1	Modo de medição automática	19

	7.2.2.2	Modo de medição manual	19
7.3		Medição de tensão	19
	7.3.1	Modo de medição automática	19
	7.3.2	Modo de medição manual	20
7.4		Medição de resistência, capacitância, continuidade e teste de diodo	20
	7.4.1	teste 770-1/-2	20
	7.4.1.1	Modo de medição manual	20
	7.4.2	teste 770-3	21
	7.4.2.1	Modo de medição automática	21
	7.4.2.2	Modo de medição manual	21
7.5		Medição de potência (somente teste 770-3)	21
7.6		Medição de frequência	22
7.7		Medição de temperatura (opcional) (somente teste 770-2/-3)	22
	7.7.1	Realizando medição de temperatura	23
7.8		Corrente de partida (INRUSH)	23
8		Serviço e manutenção	24
	8.1	Substituindo as baterias	24
	8.2	Manutenção	24
	8.3	Calibração	25
	8.4	Armazenamento	25
	8.5	Limpeza	25
9		Dados técnicos	26
	9.1	Dados técnicos gerais	26
	9.2	Mais dados técnicos	27
	9.2.1	teste 770-1/-2	27
	9.2.2	teste 770-3 (0590 7703)	28
	9.2.3	teste 770-3 (0590 3770 – a partir de 2024)	31
	9.3	Módulo Bluetooth (somente teste 770-3)	33
10		Dicas e assistência	34
	10.1	Perguntas e respostas	34
	10.2	Acessórios e peças de reposição	34
11		Protegendo o meio ambiente	34

2 Observe antes de usar!

- O manual de instruções contém informações e instruções necessárias para operar e usar o instrumento com segurança. Antes de usar o instrumento, leia atentamente o manual de instruções e cumpra todos os seus aspectos. Mantenha este documento à mão para poder consultá-lo quando necessário. Encaminhe esta documentação a quaisquer usuários subsequentes do instrumento.
- Se o manual não for seguido ou se você não observar os avisos e instruções, haverá risco de ferimentos fatais ao usuário e danos ao instrumento.

3 Instruções de segurança

- O instrumento só pode ser usado por pessoal treinado. Observe as disposições da Associação de Seguro de Responsabilidade Civil dos Empregadores para saúde e segurança no trabalho.
- Antes de manusear qualquer fio ou componente, você deve primeiro garantir que toda a energia do circuito foi desligada. Também é recomendado verificar novamente a alimentação dos fios ou componentes usando um testador de tensão.
- De acordo com a descrição da DIN VDE 0104, este instrumento não está aprovado para **determinar a ausência de tensão**.
- Para evitar choque elétrico, tome precauções de segurança ao trabalhar com tensões superiores a 60 V CC ou 30 V CA. Use equipamento de segurança pessoal, como luvas de borracha aprovadas, proteção facial e roupas resistentes a chamas.
- Meça primeiro uma tensão conhecida para garantir que o instrumento funcione corretamente.
- O instrumento de medição só pode ser utilizado com uma tensão máxima de 600 V (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)) e 1000 V (teste 770-3 (0590 3770)).
- Medições perigosamente próximas de instalações elétricas só devem ser realizadas sob a orientação de um eletricista qualificado.
- O instrumento só pode ser tocado nas áreas designadas para segurar, os elementos de exibição não devem ser cobertos.
- Certifique-se sempre de que seu instrumento de medição esteja em boas condições de funcionamento para manter a segurança operacional. Desative o instrumento se os seguintes problemas se aplicarem:
 - tem indicações óbvias de danos
 - rachaduras na carcaça
 - pontas de teste com defeito
 - baterias vazando
 - não realizará mais as medições necessárias
 - foi armazenado por muito tempo em condições desfavoráveis

- foi exposto a tensões mecânicas durante o transporte.
- Não use durante tempestades elétricas ou em tempo chuvoso.
- Evite que o instrumento seja exposto a calor extremo por luz solar direta e prolongada. Esta é a única forma de garantir que o instrumento funcione perfeitamente e tenha uma longa vida útil.
- Se for necessário abrir o instrumento, isso só deve ser feito por um especialista. Antes de ser aberto, o instrumento deve ser desligado e isolado de todos os circuitos elétricos. Se precisar abrir a tampa da bateria, desconecte os cabos de teste antes de abrir a tampa da bateria.
- Os trabalhos de manutenção não descritos nesta documentação só devem ser realizados por técnicos de serviço treinados.
- Se o instrumento for modificado de alguma forma, a segurança operacional não poderá mais ser garantida.
- Modificações ou alterações no instrumento resultarão em pedidos de garantia contra o fabricante.
- Não é permitido usar o instrumento em ambientes explosivos.
- Antes e depois do uso, verifique sempre se o instrumento está em perfeitas condições de funcionamento. Para fazer isso, teste o instrumento em uma fonte de corrente conhecida.
- O amperímetro é um instrumento de medição portátil, adequado para ambiente eletromagnético para equipamentos portáteis ou ambiente eletromagnético básico.
Campos eletromagnéticos de alta frequência (HF) podem influenciar o resultado da medição e resultar na exibição de informações erradas. Esta influência é temporária e não danificará de forma alguma o instrumento de medição. Assim que o instrumento de medição for removido do campo HF influenciador, sua precisão original será restabelecida. As fontes conhecidas destes campos eletromagnéticos de alta frequência são equipamentos de rádio ou telefonia móvel, por exemplo. Se este tipo de equipamento influenciar o instrumento de medição, desligue-o ou aumente a distância entre o equipamento e o instrumento de medição.
- O instrumento não deve ser usado enquanto o compartimento da bateria estiver aberto.
- As baterias devem ser verificadas antes do uso e trocadas se necessário.
- As áreas de armazenamento devem estar secas.
- Se houver algum vazamento da bateria, o instrumento não deverá mais ser utilizado até que seja verificado pelo nosso Atendimento ao Cliente.
- O ácido da bateria (eletrólito) é altamente alcalino e eletricamente condutor. Risco de queimadura ácida! Se o ácido da bateria entrar em contato com sua pele ou roupas, lave imediatamente as áreas afetadas com bastante água. Se o ácido da bateria entrar em contacto com os olhos, lave-os imediatamente com água abundante e consulte um médico.

4 Uso pretendido

O instrumento só pode ser utilizado nas condições e para a finalidade para a qual foi concebido:

- O instrumento está em conformidade com a categoria de medição CAT IV com uma tensão nominal de 600 V à terra para teste 770-1/-2/-3 (0590 7703), com a categoria CAT IV com uma tensão nominal de 600 V e CAT III com uma tensão nominal de 1000 V à terra para teste 770-3 (0590 3770). A categoria de medição CAT IV é para uso em instalações de fonte de tensão, por exemplo, conexão predial, fusível principal, medidor. A categoria de medição CAT III é aplicável a circuitos de teste e medição conectados à parte de distribuição da instalação de rede de baixa tensão do edifício.

O instrumento só pode ser utilizado nos campos de aplicação descritos no manual de instruções. Qualquer outra aplicação é considerada uso impróprio e não testado e pode resultar em acidentes ou danos ao instrumento. Qualquer uso indevido resultará na invalidação completa de qualquer garantia ou pedido de garantia contra a Testo.

O fabricante não é responsável por quaisquer danos materiais ou pessoais resultantes do seguinte:

- Não observância do manual de instruções
- Modificações do instrumento não aprovadas pelo fabricante
- O uso de peças sobressalentes não aprovadas pelo fabricante
- Uso sob a influência de álcool, drogas ou medicamentos

O instrumento não deve ser usado nas seguintes circunstâncias:

- Em atmosferas potencialmente explosivas: o instrumento não é à prova de explosão!
- Em caso de chuva ou outra precipitação: risco de choque eléctrico!

5 Visão geral

5.1 Elementos de exibição e controle






- 1 Chaves de controle
- 2 Visor LCD
- 3a Gatilho de fixação (braçadeira/gancho fechado)
- 3b Gatilho de fixação (braçadeira/gancho aberto)
- 4a Grampo/gancho (fechado)
- 4b Grampo/gancho (aberto)
- 5 Tecla SEGURAR
- 6 Interruptor rotativo
- 7 Área de aderência
- 8 Na parte traseira: Compartimento da bateria
- 9 Conector de entrada para medições de tensão, resistência, continuidade, capacitância, diodo, frequência e μA
10. Conector Ground/COM para todas as medições do ponto 9

5.2 Visor LCD



- 1 Corrente contínua/tensão
- 2 Corrente/tensão alternada
- 3 Medição de corrente de partida
- 4 Zerar habilitado no modo de medição de corrente CC
- 5 Modo **AUTO**
- 6 Fator de potência
- 7 Tensão perigosa, CA ≥ 30 V, CC ≥ 60 V
- 8 Bluetooth® habilitado (somente testo 770-3)
- 9 Medição máxima, mínima e média
- 10 Alarme desligado
- 11 **Segurar** está ativado, o display LC mantém a medição atual
- 12 Exibição da capacidade da bateria







Exibição	Característica
Nenhum Símbolo	Capacidade da bateria 100 – 30%
	Capacidade da bateria 30 – 15%
	Capacidade da bateria 15 – 2%
 pisca e sinal acústico emitido	Capacidade da bateria 2 – 0%, o instrumento desliga automaticamente

- 13 A função de desligamento automático está ativada
- 14 Unidades de medição
- 15 Teste de diodo e continuidade
- 16 Unidades de medição
- 17 Display analógico (somente testo 770-3)
- 18 Indicação de polaridade em gráfico de barras (somente testo 770-3)




5.3 Funções principais de controle




O amperímetro possui um interruptor rotativa, bem como 6 teclas de controle, que respondem a um pressionamento breve ou longo.

Na configuração padrão, o instrumento está no modo **AUTO** quando tensão, corrente (testo 770-1/-2/-3 (0590 7703)), RCDC (resistência, capacitância e diodo com continuidade) estão sendo medidos.

Tecla	Função de pressionamento breve de tecla (<1 s)	Função de pressionamento longo de tecla (>2 s)
 Ajuste zero	Zerando ao medir corrente CC ou potência CC	Sair do ajuste zero
 Selecione	Altere entre os submodos manuais da medição selecionada.	Voltar ao modo AUTO
 Mínimo/máximo	Altere entre as funções MAX, MIN e AVG	Desligue o modo de gravação
 Inrush	Se a posição A for selecionada, o instrumento muda para o modo interrupção. Redefina a medição de partida se uma medição já for mostrada no display LC.	Volta para o modo ativado mais recente antes de INRUSH ser selecionado.
 Iluminação	Ativar/desativar iluminação de fundo	
 (testo 770-3) Iluminação/Bluetooth	Ativar/desativar iluminação de fundo	Ligar/desligar Bluetooth

5.4 Funções do interruptor rotativo



Seleção	Função
 Desligar	Desligue o instrumento.
 Corrente	Ative o modo automático para corrente (testo 770-1/-2/-3 (0590 7703)), escolha entre CA/CC. Seleção manual de CA/CC com [SELECT] .
 Tensão	Ativa o modo automático para medição de tensão entre CA e CC através dos cabos de teste e conectores. Seleção manual de CA/CC com [SELECT] .

Seleção	Função
 Controle RCDC	Modo automático para resistência, continuidade, teste de diodo e capacitância (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)). Modo automático para resistência e continuidade. Seleção manual de teste de diodo e capacitância com [SELECT] (teste 770-3 (0590 3770)).
 somente teste 770-2/-3	Modo automático para medição de µA. Seleção manual de CA/CC com [SELECT] .
 somente teste 770-3	Ative o modo de medição de potência. Seleção manual de potência ativa, reativa e aparente, bem como medição de potência para corrente/tensão contínua com [SELECT] .






5.5 Outras funções

5.5.1 Bluetooth® (somente teste 770-3)

teste 770-3 (0590 7703):

- > Habilite o Bluetooth®: pressione e segure  e gire o interruptor rotativo de **[DESLIGADO]** para uma função. Então solte .
- > Desative o Bluetooth®: gire o interruptor rotativo para **[DESLIGADO]**.

teste 770-3 (0590 3770):

- > Habilite o Bluetooth®: pressione e segure  até  aparecer no display. Então solte .
- > Desative o Bluetooth®: pressione e segure  até  desaparecer do display. Ou gire o interruptor rotativo para **[DESLIGADO]**.


5.5.2 SEGURAR

- > Ativar função: pressione **[SEGURAR]**
- A medição de corrente é registrada e **SEGURAR** é mostrado no display LC.
- > Sair da função: pressione **[SEGURAR]**
- A medição de corrente é exibida.






A função Segurar pode ser usada em todos os modos de medição.


5.5.3 MÁX/MÍN/MÉDIA






 permite alternar entre exibição máxima, mínima e periódica dos valores AVG.

Esta função está desabilitada na configuração padrão.












- > Ativar função: pressione  <1 s.
- O valor máximo é exibido.
- > Exibir valor mínimo e exibição periódica dos valores AVG:
pressione  <1 s cada vez.
- > Função de saída: pressione  >2 s ou **[SEGURAR]**.


i Esta função pode ser ativada em todos os modos de medição (esta função não está disponível na medição de capacitância com teste 770-1 e teste 770-2).

i Ao pressionar  no modo de tensão **AUTO CA/CC** ou no modo de medição de corrente **AUTO CA/CC**, o instrumento retém a última configuração CA/CC selecionada. Em todos os outros estados operacionais, você pode selecionar o que precisa pressionando brevemente o botão **[SELECT]** ou através do próprio interruptor rotativo:

- Medição de tensão (teste 770-1/-2/-3) e medição com adaptador de termopar (somente teste 770-2/-3 (0590 7703)):
 - selecione 
 - Medição de corrente: selecione 
 - Medição de resistência, continuidade, diodo e capacitância:
 - selecione 
 - Medição μA (teste 770-2, teste 770-3) e medição com uma sonda termopar ou adaptador de termopar (somente teste 770-3 (0590 3770)): selecione 
 - Medição de potência (somente teste 770-3): selecione 
-


5.6 Explicação dos ícones


Ícone	Significado
	Atenção! Aviso sobre um local perigoso, consulte o manual de instruções
	Cuidado! Tensão perigosa, risco de choque elétrico
	É permitida a aplicação e remoção de condutores ELÉTRICOS PERIGOSOS.
	Isolamento contínuo duplo ou reforçado em conformidade com a categoria II DIN EN 61140 / IEC 536
	O produto teste 770-1/-2/-3 (0590 7703) é certificado para os mercados dos EUA e Canadá, de acordo com os padrões americanos e canadenses aplicáveis.
	O produto teste 770-3 (0590 3770) é certificado para os mercados dos EUA e Canadá, de acordo com os padrões americanos e canadenses aplicáveis. Em conformidade com UL STD 61010-1, 61010-2-032 Certificado para CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032
	Marca de conformidade com as diretrizes da ACMA (Autoridade Australiana de Comunicações e Mídia).
	O produto teste 770-1/-2/-3 (0590 7703) foi testado de acordo com os requisitos da CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, segunda edição, incluindo a Emenda 1, ou uma versão posterior do mesmo padrão incorporando o mesmo nível de requisitos de teste.
	KC (Coreia do Sul)
	Certificação do Japão
	ANATEL (Brasil)
	Terminal de aterramento (terra) de acordo com IEC60417
CAT III	A categoria de medição III é aplicável a circuitos de teste e medição conectados à parte de distribuição da instalação de rede de baixa tensão do edifício.
CAT IV	A categoria de medição IV é aplicável a circuitos de teste e medição conectados na fonte da instalação de rede de baixa tensão do edifício.
	Bluetooth somente teste 770-3
	Marca de conformidade, verifica a conformidade com as Diretivas válidas da EU: Diretiva EMC (2014/30/EU) com a norma EN 61326-1, Diretiva de Baixa Tensão (2014/35/EU) com a norma EN 61010-1. Para teste 770-3 (0590 3770): Marca de conformidade, verifica a conformidade com as Diretivas da EU válidas: Diretiva RED (2014/53/EU).


Ícone	Significado
	O instrumento está em conformidade com a Diretiva WEEE (2012/16/EU)


6 Operando o instrumento

Diferentes modos de medição podem ser selecionados através do interruptor rotativo.

Quando o instrumento está no modo corrente , ele detecta automaticamente a faixa e o tipo de medição, CA ou CC (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)).

Quando o instrumento está no modo de tensão , ele detecta automaticamente a faixa e o tipo de medição, CA ou CC.

Quando o interruptor rotativo estiver na posição , o instrumento mede resistência, continuidade, capacitância e teste de diodo.

Se o instrumento for colocado no modo de energia , mede a potência ativa, reativa e aparente juntamente com o fator de potência (para sinais senoidais).



Todos os modos de medição disponíveis também podem ser selecionados manualmente.

Sistema de suspensão magnética (acessório)



Você pode usar o sistema de suspensão magnética, disponível como acessório, número de pedido 0590 0001, para fixar o teste 770 em superfícies metálicas.

O ímã do sistema de suspensão não deve chegar perto do amperímetro durante a medição (ver gráfico). Como resultado, o ajuste automático da faixa de medição pode ser influenciado.



Não pendure o teste 770 a mais de 2 m.



AVISO

Campo magnético

Pode ser prejudicial para quem tem marca-passo.

> Mantenha uma distância mínima de 15 cm entre o marca-passo e o instrumento.

CUIDADO

Campo magnético


Danos a outros dispositivos!

> Mantenha uma distância segura de produtos que possam ser danificados pelos efeitos do magnetismo (por exemplo, monitores, computadores ou cartões de crédito).

6.1 Ligando o instrumento

- > Ligar: gire o interruptor rotativo para o modo de medição desejado.
- O instrumento liga.

6.2 Ligar/desligar a iluminação de fundo

- > Para ligar/desligar: pressione brevemente o botão  chave.

A iluminação de fundo desliga-se automaticamente dentro de 2 minutos.




É possível ligar/desligar a iluminação de fundo em todos os modos de medição.

6.3 Desligar o instrumento (automaticamente/manualmente)

6.3.1 Automaticamente

A função de desligamento automático (APO) está sempre habilitada como configuração padrão e é mostrada no display LC como **APO**. Se nenhuma tecla de controle for pressionada dentro de 15 minutos, o instrumento desliga automaticamente. Se necessário, a função de desligamento automático (APO) pode ser desligada.

- > Desative a função de desligamento: pressione o botão  e gire o interruptor rotativo da posição DESLIGADO para uma posição diferente.



Depois que o instrumento for desligado, a função de desligamento será redefinida para a configuração padrão.

6.3.2 Manualmente

- > Desligar: coloque o interruptor rotativo na posição **DESLIGADO**.

6.4 Usando teste 770-3 com aplicativo teste Smart




6.4.1 Estabelecendo conexão Bluetooth[®] (teste 770-3)

Você precisa de um tablet ou smartphone com o aplicativo teste Smart já instalado para poder estabelecer uma conexão Bluetooth.







Você pode obter o aplicativo para instrumentos iOS na App Store ou para instrumentos Android na Play Store.

- ✓ O aplicativo teste Smart está instalado no seu dispositivo móvel e pronto para uso.

teste 770-3 (0590 7703):

- > Habilite o Bluetooth[®]: pressione e segure  e gire o interruptor rotativo de [DESLIGADO] para uma função. Então solte .
- **CONN** aparece no display. Se a conexão Bluetooth[®] for estabelecida,  aparece no display e o instrumento muda para o modo de medição definido.
- > Desative o Bluetooth[®]: Coloque o interruptor rotativo em [DESLIGADO].

teste 770-3 (0590 3770):




- > Habilite o Bluetooth[®]: pressione e segure  até que o display estiver piscando . Então solte .
- Se a conexão Bluetooth[®] for estabelecida,  o display irá parar de piscar.
- > Desative o Bluetooth[®]: pressione e segure  até  desaparecer do display. Ou coloque o interruptor rotativo em [DESLIGADO].

6.4.2 Transmitindo leituras










- ✓ O teste 770-3 está ligado e conectado ao seu dispositivo móvel via Bluetooth.
- As medições de corrente são exibidas automaticamente no aplicativo.

6.4.3 Visão geral dos controles operacionais do aplicativo



1		Abrir menu principal
2		Alternar entre as visualizações (Ao Vivo, Gráfico, Tabela)
3		Exibição do período de medição
4		Exibição de instrumentos de medição conectados, incl. leituras.
5		Botões [Novo], [Iniciar] / [Parar] e [Salvar]
6		Abra o menu Configuração
7		Editar exibição de leitura

Outros símbolos na interface do usuário (sem numeração)

	Um nível atrás
	Sair da visualização
	Compartilhar relatório
	Procurar
	Favorito
	Excluir
	Outras informações
	Exibir relatório
	Seleção múltipla

7 Fazendo uma medição

7.1 Preparando para medição

Antes de cada medição, certifique-se de que o instrumento esteja em perfeitas condições:

- Por exemplo, fique atento a carcaças quebradas ou baterias com vazamento.
- Sempre realize um teste de funcionamento antes de usar o instrumento, veja abaixo.
- Verifique se o instrumento está funcionando perfeitamente (por exemplo, em uma fonte de tensão conhecida) antes e depois de cada teste.
- Se a segurança do usuário não puder ser garantida, o instrumento deverá ser desligado e protegido para evitar uso não intencional.



Ao conectar as pontas de teste ao objeto de teste, sempre conecte primeiro a ponta de teste comum (**COM**) ao objeto de teste. Ao desconectar os cabos de teste, sempre desconecte primeiro o cabo de teste da fase +/-.

7.2 Medição de corrente



AVISO

Risco sério de ferimentos ao usuário e/ou destruição do instrumento durante a medição de corrente.

> O circuito de medição deve estar desenergizado.




O instrumento de medição só pode ser utilizado em circuitos com tensão máxima de 600 V (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)) / 1000 V (teste 770-3 (0590 3770)). A seção transversal nominal do cabo de conexão deve ser levada em consideração para garantir uma conexão segura (por exemplo, através de garras tipo jacaré).



Fortes interferências de RF e/ou terminais abertos durante a medição de A CA podem resultar em leituras instáveis no display.






Para a medição **A CC** e **µA CC** sempre zere o instrumento com  antes de medir.

7.2.1 Medindo A AC ou A DC

7.2.1.1 Modo de medição automática







Para cada medição de corrente **CC** sempre zere o instrumento com [] antes de medir.

1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição .
 - O instrumento liga.
 - teste 770-1/-2/-3 (0590 7703): O instrumento está no modo **AUTO A**.
teste 770-3 (0590 3770): O instrumento está no modo de medição manual.
Mude para o modo de medição automática: pressione [] >2s.
2. Coloque o condutor energizado e centralize-o nas garras.
 - O instrumento detecta automaticamente o modo **A AC** ou **A DC**.
 - O valor medido é mostrado no display LC.

7.2.1.2 Modo de medição manual




Para cada medição de corrente **CC** sempre zere o instrumento com [] antes de medir.


- ✓ teste 770-1/-2/-3 (0590 7703): O instrumento está no modo de medição automática **AUTO A**
1. Saia do modo de medição **AUTO A**: pressione [] <1 s.
 2. Alternar entre **A AC** e **A DC**: pressione [] <1 s.
 - O valor medido é mostrado no display LC.
- Mude para o modo de medição automática: pressione [] >2s.
- O instrumento está no modo de medição automática quando **AUTO** está iluminado no display LC.

7.2.2 Medição de $\mu\text{A AC}$ ou $\mu\text{A DC}$ (somente teste 770-2/-3)

7.2.2.1 Modo de medição automática




Para cada medição de corrente **CC** sempre zere o instrumento com [] antes de medir.



- Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição  .
 - O instrumento liga.
 - O instrumento está no modo **AUTO μA** .
- Conecte as pontas de teste: ponta de teste preta na tomada preta, ponta de teste vermelha na tomada vermelha. Em seguida, conecte os cabos de teste ao objeto de teste.
 - O instrumento detecta automaticamente o modo **$\mu\text{A AC}$** ou **$\mu\text{A DC}$** .
 - O valor medido é mostrado no display LC.

7.2.2.2 Modo de medição manual



Para cada medição de corrente **CC** sempre zere o instrumento com [] antes de medir.

✓ O instrumento está no modo de medição automática **AUTO μA** .

- Saia do modo de medição **AUTO μA** : pressione [] <1 s.
- Alternar entre **$\mu\text{A AC}$** e **$\mu\text{A DC}$** : pressione [] <1 s.
 - O valor medido é mostrado no display LC.

Mude para o modo de medição automática: pressione [] >2s.


- O instrumento está no modo de medição automática quando **AUTO** está iluminado no display LC.

7.3 Medição de tensão



Ao medir a tensão CA, a frequência é medida ao mesmo tempo e mostrada na linha relevante no display LC.

7.3.1 Modo de medição automática

- Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição  .

7 Fazendo uma medição

- O instrumento liga.
 - O instrumento está no modo **AUTO V**.
2. Conecte as pontas de teste: ponta de teste preta na tomada preta, ponta de teste vermelha na tomada vermelha. Em seguida, conecte os cabos de teste ao objeto de teste.
- O valor medido é mostrado no display LC.

7.3.2 Modo de medição manual

- ✓ O instrumento está no modo de medição automática **AUTO V**.
1. Saia do modo de medição **AUTO V**: pressione **[SELECT]** <1 s.
 2. Alternar entre **V AC** e **V DC**: pressione **[SELECT]** <1 s.
- O valor medido é mostrado no display LC.
3. Mude para o modo de medição automática: pressione **[SELECT]** >2s.
- O instrumento está no modo de medição automática quando **AUTO** está iluminado no display LC.

7.4 Medição de resistência, capacitância, continuidade e teste de diodo



AVISO

Risco sério de ferimentos ao usuário e/ou destruição do instrumento durante testes de resistência.


> O objeto de teste deve ser desenergizado.



Tensões externas distorcerão o resultado da medição.

7.4.1 teste 770-1/-2

7.4.1.1 Modo de medição manual

1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo no .
- O instrumento está ligado.
2. Conecte as pontas de teste: ponta de teste preta na tomada preta, ponta de teste vermelha na tomada vermelha. Em seguida, conecte os cabos de teste ao objeto de teste.
- O instrumento está no modo de medição **Ω**.

3. Alternar entre resistência, capacitância, continuidade e teste de diodo: pressione **[SELECT]** <1 s.

- O valor medido é mostrado no display LC.


7.4.2 teste 770-3

7.4.2.1 Modo de medição automática



Detecção automática de resistência e continuidade.

Mude para o modo de medição manual para teste de diodo e capacitância.

1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição .

- O instrumento está ligado.
- 2. Conecte as pontas de teste: ponta de teste preta na tomada preta, ponta de teste vermelha na tomada vermelha. Em seguida, conecte os cabos de teste ao objeto de teste.
- O instrumento está no modo de medição **AUTO RCDC**.
- O instrumento detecta resistência e continuidade e ajusta automaticamente a faixa de medição.
- O valor medido é mostrado no display LC.

7.4.2.2 Modo de medição manual

3. Desative o modo de medição **AUTO RCDC**: pressione **[SELECT]** <1 s.
4. Alternar entre resistência, continuidade, teste de diodo e capacitância: pressione **[SELECT]** <1 s.
- O valor medido é mostrado no display LC.
- > Volte para o modo **AUTO**: pressione **[SELECT]** >2s.


7.5 Medição de potência (somente teste 770-3)

Para a medição de potência, são realizadas duas medições ao mesmo tempo. A tensão do objeto de medição é medida através do conector **COM**, conector de entrada **V** e usando dois cabos de teste. A corrente do objeto de medição deve ser medida usando o amperímetro. A partir destes dois fatores, o instrumento calcula automaticamente os diferentes tipos de potência, bem como o fator de potência.




Para a medição de potência **CC** sempre zere o instrumento com **[ZERO]** antes de medir.

7 Fazendo uma medição

1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição .
 - O instrumento liga.
 - O instrumento está no modo de medição de potência com corrente/tensão alternada.
2. Coloque o condutor energizado e centralize-o nas garras.
3. Conecte as pontas de teste: ponta de teste preta na tomada preta, ponta de teste vermelha na tomada vermelha. Em seguida, conecte os cabos de teste ao objeto de teste.
4. O instrumento exibe a potência ativa em $w(atts)$ e o fator de potência (PF).



O instrumento requer aprox. 3 s para que a leitura seja exibida. Uma leitura atualizada é exibida após aprox. 3 seg.

5. Alternar entre potência ativa, potência aparente, potência reativa e medição de potência para corrente/tensão contínua: pressione  <1 s.

7.6 Medição de frequência

A frequência é exibida automaticamente durante uma medição A AC ou V AC.



Os seguintes valores mínimos são necessários para a exibição correta da frequência com medição de tensão e/ou corrente:

Tensão: 1 V




Corrente: 1,5% da faixa de medição (testo 770-1/-2/-3 (0590 7703))

0,5% da faixa de medição (testo 770-3 (0590 3770))

7.7 Medição de temperatura (opcional) (somente testo 770-2/-3)

Um adaptador de termopar (0590 0021 para testo 770-2/-3 (0590 7703)) ou sonda de termopar (0590 0024 para testo 770-3 (0590 3770)) está opcionalmente disponível para medição de temperatura. Antes de usar o adaptador de termopar ou a sonda de termopar, leia atentamente a seção relevante na documentação. Familiarize-se com o produto antes de usá-lo. Preste especial atenção às instruções de segurança e aos avisos para evitar ferimentos e danos ao produto. Nesta seção, presume-se que você esteja familiarizado com o conteúdo da documentação relativa ao adaptador do termopar e à sonda do termopar.

7.7.1 Realizando medição de temperatura

- ✓ Um termopar está conectado ao adaptador do termopar.
- 1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo no  (teste 770-2/-3 (0590 7703)) resp.  (teste 770-3 (0590 3770)).
 - O instrumento liga.
 - O instrumento está no modo **AUTO V / AUTO µA**
- 2. Conecte o termopar (adaptador) ao instrumento: conecte o termopar (adaptador) na tomada. Garanta a polaridade correta!
 - O adaptador do termopar liga automaticamente.
- 3. Ative a medição de temperatura: pressione  >2s.
 - Os valores medidos são mostrados no display LC em °C e °F.

7.8 Corrente de partida (INRUSH)



A função inrush é uma função de aproximação. Isso significa que as medições podem diferir umas das outras.

- 1. Ligar o instrumento: coloque o interruptor rotativo na posição  .
 - O instrumento liga.
 - O instrumento está no modo **AUTO A** (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)) resp. **A AC** (teste 770-3 (0590 3770)).
- 2. Coloque o condutor energizado e centralize-o nas garras.
- 3. Ative o cálculo da corrente de partida: pressione  <1 s
 - O valor medido é mostrado no display LC.
- 4. Reinicie o cálculo da corrente de partida: pressione  <1 s
 - O valor medido é mostrado no display LC.
- 5. Saia do cálculo da corrente de partida e volte para o modo **AUTO A** (teste 770-1/-2/-3 (0590 7703)) resp. **A AC** (teste 770-3 (0590 3770)): pressione  >2s.

8 Serviço e manutenção

8.1 Substituindo as baterias

As baterias precisam ser substituídas quando o ícone da bateria aparecer no display LC.

- ✓ O instrumento está desligado.
- 1. Desconecte o instrumento dos cabos de teste e certifique-se de que o instrumento não esteja envolvendo nenhum cabo energizado.



- 2. Usando uma chave de fenda, desparafuse os dois parafusos metálicos (1, 2) do compartimento da bateria até que a tampa do compartimento da bateria possa ser removida. Não desaparafuse os parafusos completamente.
- 3. Remova as baterias gastas.
- 4. Insira pilhas novas, tipo AAA / IEC LR03 (1,5 V), garantindo a polaridade correta.
- 5. Coloque a tampa do compartimento da bateria novamente e aperte-a.

8.2 Manutenção

Quando operado de acordo com o manual de instruções, o instrumento não requer nenhuma manutenção específica.

Se ocorrer um mau funcionamento durante a operação, a medição em andamento deverá ser interrompida imediatamente. Envie o instrumento para Testo-Industrial-Services GmbH para verificação.

8.3 Calibração

Para manter a precisão especificada dos resultados de medição, a Testo recomenda calibrar o instrumento uma vez por ano. Envie o instrumento para o Testo Service para calibração.

8.4 Armazenamento

- Armazene o instrumento em ambientes fechados e secos.
- > Se o instrumento não for utilizado por um período significativo de tempo: remova as baterias para evitar qualquer perigo ou dano devido a qualquer possível vazamento das baterias.

8.5 Limpeza

Antes da limpeza, o instrumento deve ser desligado e desconectado de tensões externas ou de outros instrumentos conectados (corpo de prova, unidades de controle, etc.).

- > Limpe o instrumento com um pano úmido e uma pequena quantidade de detergente doméstico neutro.

Nunca use agentes de limpeza agressivos ou solventes para limpar o instrumento! Após a limpeza, o instrumento não deve ser utilizado até que esteja completamente seco.

9 Dados técnicos

9.1 Dados técnicos gerais

Característica	Valores
Temperatura ambiente de operação	-10 °C a +50 °C
Temperatura ambiente de armazenamento	-15 °C a +60 °C
Umidade	0 a 80% UR
Altitude de operação	Até 2.000 m
Uso pretendido	Uso interno
Categoria de medição	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
Nível de contaminação	2
Aula de proteção	IP 40
Fonte de energia	3 x 1,5 V (AAA / IEC LR03)
Exibição do status da bateria	Bat. ícone aparece de <3,9 V
Display	3 3/4 dígitos, display LCD
Faixa de exibição	testo 770-1/-2: 4000 dígitos testo 770-3: 6000 dígitos
Indicador de polaridade	automático
Proteção contra sobrecarga para medição de corrente μ A	alta impedância (somente testo 770-2/-3)
Corrente de partida (INRUSH)	100 ms
Dimensões (A x L x P)	249 x 96 x 44 mm
Peso	378 g
Padrões de segurança	WEEE 2012/16/EU, EMC 2014/30/EU, EN 61326-1, Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/EU com a norma EN 61010-2-032, isolamento em conformidade com a categoria II IEC 536 / DIN EN 61140

9.2 Mais dados técnicos

9.2.1 teste 770-1/-2

Característica	Faixa de medição ¹	Resolução	Precisão
Tensão DC	4.000 V 40.00 V 400.0 V 600 V	1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (0,8% de mv + 3 dígitos)
Tensão CA ^{2,3,4}	4.000 V 40.00 V 400.0 V 600 V	1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (1,0% de mv + 3 dígitos)
Corrente contínua - garras [A] - tomada [µA] (teste 770-2)	40 A 400 A 400 µA	0.1 A 0.1 A 0.1 µA	± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (1,5% do mv + 5 dígitos)
Corrente alternada ³ - garras [A] ⁵ - tomada [µA] (teste 770-2) ^{2,4}	40 A 400 A 400 µA	0,1 A 0,1 A 0,1 µA	± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (1,5% do mv + 5 dígitos)
Resistência	400,0 Ω 4,000 kW 40,00 kW 400,0 kW 4,000 MΩ 40,00 MΩ	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ	± (1,5% de mv + 3 dígitos)
Alarme de continuidade	<0 ... 30 Ω		
Teste de diodo	sim (0 a 2,5 V)		
Capacidade	51,20 nF ⁶	0,01 nF	± 10% normalmente

¹ As faixas de medição mais baixas são especificadas apenas a partir de 5% (não se aplica a medições de corrente CC /corrente CA com a sonda de corrente)

² Frequência da tensão CA 40 Hz a 1 kHz

³ No caso de um sinal misto (CA + CC), apenas o componente puramente CA é levado em consideração

⁴ À medida que a frequência aumenta (acima de 400 Hz), a precisão se deteriora +/- (2,5% de mv + 3 dígitos) para 400Hz a 750Hz / +/- (5,0% de mv + 3 dígitos) para 750Hz a 1000Hz

⁵ Frequência de corrente CA até 400 Hz

⁶ A especificação é válida para capacitâncias > 10 nF

9 Dados técnicos

Característica	Faixa de medição ¹	Resolução	Precisão
	512,0 nF	0,01 nF	± (1,5% de mv + 5 dígitos)
	5,120 µF	0,001 µF	± (1,5% de mv + 5 dígitos)
	51,20 µF	0,01 µF	± 10% normalmente
	100,0 µF (15 s) ⁷	0,1 µF	± 10% normalmente
Temperatura com adaptador (testo 770-2) ⁸	-20 a 500 °C	0,2 °C	-20 a 0 °C: +/- 2 °C 0 °C a 100 °C: +/- 1 °C 100 °C a 250 °C: +/-1.5 % >250 °C: +/-2%

Os valores correspondem a +23 °C ± 5 °C a <80% rel. umidade. Coeficiente de temperatura: 0,15 x precisão especificada por 1 °C (<18 °C e >28 °C)

9.2.2 testo 770-3 (0590 7703)

Característica	Faixa de medição ⁹	Resolução	Precisão
Tensão DC	6,000 V 60,00 V 600,0 V	1 mV 10 mV 100 mV	± (0,8% de mv + 3 dígitos)
Tensão CA ^{10, 11, 12}	6,000 V 60,00 V 600,0 V	1 mV 10 mV 100 mV	± (1,0% de mv + 3 dígitos)
corrente contínua - garras [A] - tomada [µA]	600 A 600 µA	0,1 A 0,1 µA	± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (1,5% de mv + 5 dígitos)

⁷ A duração máxima da medição é de 15 s

⁸ Não inclui o erro de medição da sonda de temperatura. A precisão especificada é a soma total dos erros de medição do adaptador do termopar e do testo 770.

⁹ As faixas de medição mais baixas são especificadas apenas a partir de 5% (não se aplica a medições de corrente CC /corrente CA com a sonda de corrente)

¹⁰ Largura de banda do sinal 40 Hz a 1 kHz

¹¹ No caso de um sinal misto (CA + CC), apenas o componente puramente CA é levado em consideração

¹² À medida que a frequência aumenta (acima de 400 Hz), a precisão se deteriora +/- (2,5% de mv + 3 dígitos) para 400Hz a 750Hz / +/- (5,0% de mv + 3 dígitos) para 750Hz a 1000Hz

Característica	Faixa de medição ⁹	Resolução	Precisão
Corrente alternada ¹¹ - garras [A] ¹³ - tomada [μ A] ^{10,12}	600 A 600 μ A	0,1 A 0,1 μ A	\pm (2,0% de mv + 5 dígitos) \pm (1,5% de mv + 5 dígitos)
Resistência	60,00 Ω 600,0 Ω 6,000 k Ω 60,00 k Ω 600,0 k Ω 6,000 M Ω 60,00 M Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 k Ω 10 k Ω	\pm (1,5% de mv + 3 dígitos)
Alarme de continuidade	<0 ... 30 Ω		
Teste de diodo	sim (0 a 2.5 V)		
Potência ativa	600,0 W 6,000 kW 60,00 kW	0,1 W 0,001 kW 0,01 kW	\pm 5% \pm 5 dígitos para I > 10 A ¹⁴
	600,0 kW	0,1 kW	\pm 10% \pm 5 dígitos típico para 10 A > I > 2 A ¹⁴
Potência reativa	600,0 VAr	0,1 VAr	\pm 5% \pm 5 dígitos, para I > 10 A ¹⁴
	6,000 kVAr 60,00 kVAr 600,0 kVAr	0,001 kVAr 0,01 kVAr 0,1 kVAr	\pm 10% \pm 5 dígitos típico para 10 A > I > 2 A ¹⁴
Potência aparente	600,0 VA 6,000 kVA 60,00 kVA 600,0 kVA	0,1 VA 0,001 kVA 0,01 kVA 0,1 kVA	\pm 1 dígito ¹⁴
Energia para CC/tensão	600,0 W 6,000 kW 60,00 kW 600,0 kW	0,1 W 0,001 kW 0,01 kW 0,1 kW	\pm 1 dígito ¹⁴

¹³ Frequência de correntes CA até 400 Hz¹⁴ Os níveis de precisão de medição especificados para a medição de corrente e tensão também devem ser levados em consideração.

9 Dados técnicos

Característica	Faixa de medição ⁹	Resolução	Precisão
Fator de potência	-1,00 a +1,00	0,01	$\pm 5\% \pm 5$ dígitos para $I > 10$ A ¹⁴ $\pm 10\% \pm 5$ dígitos típico para 10 A $> I > 2$ A ¹⁴
Medição de capacitância	6,000 nF ¹⁵	0,001 nF	$\pm (10\%$ de mv + 25 dígitos)
	60,00 nF	0,01 nF	$\pm (2\%$ de mv + 10 dígitos)
	600,0 nF	0,1 nF	$\pm (1,5\%$ de mv + 5 dígitos)
	6,000 μ F	0,001 μ F	$\pm (1,5\%$ de mv + 5 dígitos)
	60,00 μ F	0,01 μ F	$\pm (1,5\%$ de mv + 5 dígitos)
	600,0 μ F	0,1 μ F	$\pm (2\%$ de mv + 10 dígitos)
	6,000 mF	1 μ F	$\pm 10\%$ normalmente
	60,00 mF ¹⁶	10 μ F	$\pm 10\%$ normalmente
Frequência com tensão/corrente ¹⁷	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz	$\pm (0,1\% + 1$ dígito)
Temperatura com adaptador ¹⁸	-20 a 500 °C	0,2 °C	-20 a 0 °C ± 2 °C 0 a 99,99 °C ± 1 °C 100 a 249,99 °C $\pm 1,5\%$ >250 °C $\pm 2\%$

Os valores correspondem a $+23$ °C ± 5 °C a $<80\%$ rel. umidade. Coeficiente de temperatura: 0,15 x precisão especificada por 1 °C (<18 °C e >28 °C)

¹⁵ Precisão válida para valores de capacitância >2 nF

¹⁶ A duração máxima da medição é de 13,2 s

¹⁷ A medição de frequência não é especificada para correntes alternadas ou tensões abaixo de 3% da menor faixa de medição respectiva

¹⁸ Não inclui o erro de medição da sonda de temperatura. A precisão especificada é a soma total dos erros de medição do adaptador do termopar e do teste 770

9.2.3 teste 770-3 (0590 3770 – a partir de 2024)

Característica	Faixa de medição ¹⁹	Resolução	Precisão
Tensão DC	600,0 mV 6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000,0 V	0,1 mV 0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	± (0,5% de mv + 4 dígitos) ± (0,8% de mv + 5 dígitos)
Tensão CA ^{20, 21}	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	± (0,9% de mv + 5 dígitos) ± (1,2% do mv + 5 dígitos)
corrente contínua - garras [A] - tomada [µA]	60,00 A 600,0 A 600,0 µA	0,01 A 0,1 A 0,1 µA	± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (1,5% de mv + 5 dígitos)
Corrente alternada - garras [A] ^{22, 23} - tomada [µA] ^{20, 22}	3,00 A 60,00 A 600,0 A 600,0 µA	0,01 A 0,01 A 0,1 A 0,1 µA	± (2,0% de mv + 15 dígitos) ± (2,0% de mv + 5 dígitos) ± (1,5% de mv + 5 dígitos)
Resistência	60,00 Ω 600,0 Ω 6,000 kΩ 60,00 kΩ 600,0 kΩ 6,000 MΩ 60,00 MΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 0,001 kΩ 0,01 kΩ 0,1 kΩ 0,001 MΩ 0,01 MΩ	± (1,2% do mv + 5 dígitos) ± (1,2% do mv + 3 dígitos) ± (1,5% do mv + 3 dígitos) ± (2,5% do mv + 5 dígitos)
Alarme de continuidade	0 a 30 Ω		
Teste de diodo	sim (0 a 3 V)		

¹⁹ As faixas de medição mais baixas são especificadas apenas a partir de 5% (não se aplica a medições de corrente CC /corrente CA com a sonda de corrente)

²⁰ Largura de banda do sinal 45 Hz a 1 kHz

²¹ No caso de um sinal misto (CA + CC), apenas o componente puramente CA é levado em consideração

²² Frequência das correntes AC 45 Hz a 400 Hz. Não exceda a frequência nominal, o que fará com que a temperatura do circuito magnético fique muito alta, resultando em riscos térmicos.

²³ Precisão válida para valores de corrente > 0,3 A

9 Dados técnicos

Característica	Faixa de medição ¹⁹	Resolução	Precisão
Potência ativa	600,0 W 6,000 kW 60,00 kW	0,1 W 0,001 kW 0,01 kW	± (15% de mv + 15 dígitos) para I = 1 a 10 A, V > 10 V ²⁴ ± (5% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
	600,0 kW	0,1 kW	± (10% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
Potência reativa	600,0 VAr	0,1 VAr	± (15% de mv + 15 dígitos) para I = 1 A a 10 A, V > 10 V ± (5% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
	6,000 kVAr 60,00 kVAr 600,0 kVAr	0,001 kVAr 0,01 kVAr 0,1 kVAr	± (10% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
Potência aparente	600,0 VA 6,000 kVA 60,00 kVA 600,0 kVA	0,1 VA 0,001 kVA 0,01 kVA 0,1 kVA	± (15% de mv + 15 dígitos) para I = 1 A a 10 A, V > 10 V ± (2,0% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ¹⁴
Energia para CC/tensão	600,0 W 6,000 kW 60,00 kW 600,0 kW	0,1 W 0,001 kW 0,01 kW 0,1 kW	± (15% de mv + 15 dígitos) para I = 1 A a 10 A, V > 10 V ± (2,0% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
Fator de potência	-1,00 a +1,00	0,01	± (5% de mv + 5 dígitos) para I > 10 A, V > 10 V ²⁴
Medição de capacitância	6,000 nF ²⁵	0,001 nF	± (10% de mv + 25 dígitos)
	60,00 nF	0,01 nF	± (2% de mv + 25 dígitos)
	600,0 nF	0,1 nF	± (1,5% de mv + 5 dígitos)
	6,000 µF	0,001 µF	± (1,5% de mv + 5 dígitos)
	60,00 µF	0,01 µF	± (1,5% de mv + 5 dígitos)
	600,0 µF	0,1 µF	± (2% de mv + 10 dígitos)

²⁴ Os níveis de precisão de medição especificados para a medição de corrente e tensão também devem ser levados em consideração.

²⁵ Precisão válida para valores de capacitância >2 nF

Característica	Faixa de medição ¹⁹	Resolução	Precisão
	6,000 mF	1 µF	± 10 % do mv
	60,00 mF ²⁶	10 µF	± 10 % do mv
Frequência com tensão ²⁷	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 0,001 kHz	± (0,08% de mv + 3 dígitos)
Frequência com corrente ¹⁷	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 0,001 kHz	± (0,08% de mv + 3 dígitos) para I > 2 A ± (0,1% de mv + 15 dígitos) para 0,6 A < I < 2 A ²⁸
Temperatura com sonda ou adaptador ²⁹	-20 a 500 °C	0,2 °C	-20 a 0 °C ± 2 °C 0 a 99,99 °C ± (0,7% de mv + 1,2 °C) 100 a 249,99 °C ± (1,4% de mv + 0,5 °C) >250 °C ± 2% de mv

Os valores correspondem a +23 °C ± 5 °C a <80% rel. umidade. Coeficiente de temperatura: 0,15 x precisão especificada por 1 °C (< 18 °C e > 28 °C)

9.3 Módulo Bluetooth (somente testo 770-3)



A utilização do módulo sem fios está sujeita aos regulamentos e estipulações do respetivo país de utilização, e o módulo só pode ser utilizado em cada caso em países para os quais foi concedida uma certificação nacional.

O usuário e cada proprietário comprometem-se a cumprir estes regulamentos e pré-requisitos de uso e reconhecem que a revenda, exportação, importação, etc., em particular em, para ou de países sem licenças sem fio, é de sua responsabilidade.

²⁶ A duração máxima da medição é de 12,2 s

²⁷ A medição de frequência não é especificada para correntes alternadas ou tensões abaixo de 1% da menor faixa de medição respectiva

²⁸ 40~1kHz

²⁹ Não inclui o erro de medição da sonda de temperatura. A precisão especificada é a soma total dos erros de medição da sonda termopar ou adaptador termopar e do testo 770-3.

10 Dicas e assistência

10.1 Perguntas e respostas

Pergunta	Possíveis causas/solução
OL	A leitura excede o limite superior da faixa de medição > Verifique o valor de entrada e altere se necessário.
dISC (somente testo 770-3)	O capacitor a ser testado ainda contém carga. > Descarregue o capacitor adequadamente e realize o teste novamente.
Abrir	Nenhuma conexão com as pontas da sonda durante o modo de medição RCDC. > Estabeleça uma conexão com o objeto de medição.
UPdE bLE	Atualizar Bluetooth > Espere até 30s. > Se nenhuma conexão for estabelecida, redefina a conexão Bluetooth, reinicie o aplicativo testo Smart e tente novamente.

Se não conseguirmos responder à sua pergunta, entre em contato com seu revendedor ou com o Atendimento ao Cliente Testo. Para obter detalhes de contato, visite www.testo.com/service-contact.

10.2 Acessórios e peças de reposição

A sonda e outros conjuntos são classificados adequadamente para categoria de medição III ou IV e possuem uma classificação de tensão adequada para o circuito a ser medido.

11 Protegendo o meio ambiente

- > Descarte baterias recarregáveis/baterias gastas defeituosas de acordo com as especificações legais válidas.
- > Ao final de sua vida útil, envie o produto para a coleta seletiva de aparelhos elétricos e eletrônicos (observe as regulamentações locais) ou devolva o produto à Testo para descarte.



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstr. 2

79822 Titisee-Neustadt

Alemanha

Tel.: +49 7653 681-0

E-Mail: info@testo.de

[www.testo . com.br](http://www.testo.com.br)