

## ÍNDICE

	Página
CARACTERÍSTICAS .....	104
INDICAÇÕES E OPERAÇÃO DOS BOTÕES .....	106
ANTES DO USO INICIAL .....	107
COROA DO TIPO ROSCA .....	110
COMO ACORDAR O RELÓGIO DO MODO DE ECONOMIA DE ENERGIA .....	111
COMO ACERTAR A HORA E O CALENDÁRIO .....	112
SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS .....	119
DIRECTRIZES DE RESERVA DE ENERGIA PARA A BATERIA RECARREGÁVEL .....	120
FONTE DE ALIMENTAÇÃO (BATERIA RECARREGÁVEL) .....	121
NOTAS SOBRE A INSPECÇÃO .....	121
ESPECIFICAÇÕES .....	122

☆ *Para o cuidado com o relógio, veja "PARA CONSERVAR A QUALIDADE DO SEU RELÓGIO" no Opúsculo de Garantia Mundial e Instruções ajunto.*

## CARACTERÍSTICAS

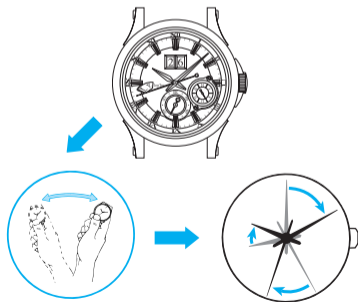
O SEIKO KINETIC Cal. 7D46/7D48/7D56 é um relógio analógico de quartzo equipado com a tecnologia Kinética desenvolvida pela SEIKO. Gera a energia eléctrica para alimentar o relógio, utilizando o movimento do corpo, e armazena-a na bateria recarregável que, contrariamente às baterias tipo-botão convencionais, não requer substituição periódica. O relógio está munido das seguintes funções suplementares.

### FUNÇÃO DE ECONOMIA DE ENERGIA E FUNÇÃO DE RELÉ DE TEMPO

Para conservar a energia eléctrica armazenada, o relógio, 24 horas aproximadamente depois de ter sido tirado do pulso, entra automaticamente no modo de economia de energia a fim de parar o movimento dos ponteiros. E quando você decidir usar novamente o relógio, basta oscilar o relógio várias vezes que ele "acordará" e os ponteiros indicarão a hora correcta prontos a retomar a operação normal.

❖ O tempo recuperado pela função de relé do tempo pode incluir um certo ganho ou perda de tempo dentro da gama de precisão do relógio ( $\pm 15$  segundos por mês).

❖ No caso de um relógio completamente carregado entrar no modo de economia de energia, a função de relé do tempo do relógio permanece operável durante quatro anos aproximadamente.



## FUNÇÃO CALENDÁRIO PERPÉTUO

- Uma vez regulado, o calendário ajusta-se automaticamente nos meses pares e ímpares inclusive em Fevereiro dos anos bissextos. (Excepcionalmente, é requerido o ajustamento manual no fim de Fevereiro nos anos divisíveis por quatro mas que não são anos bissextos, o que ocorre apenas uma vez em cada cem anos, por exemplo, no ano de 2100.)

\* *Demora aproximadamente dois segundos para mudar a indicação do calendário. Poderá, contudo, demorar dois minutos se a temperatura for baixa ou a energia eléctrica armazenada estiver a ficar esgotada.*

- Enquanto o relógio estiver no modo de economia de energia, o calendário perpétuo continua a funcionar.
- Mesmo que o relógio tenha parado completamente devido à falta de energia eléctrica armazenada, é possível ajustar o calendário manualmente por procedimentos simples.

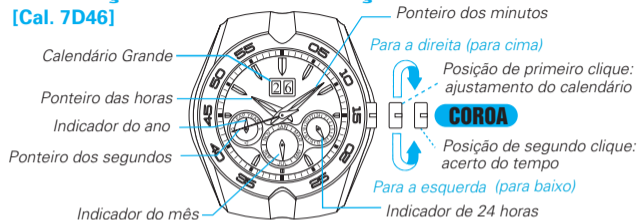


### ATENÇÃO

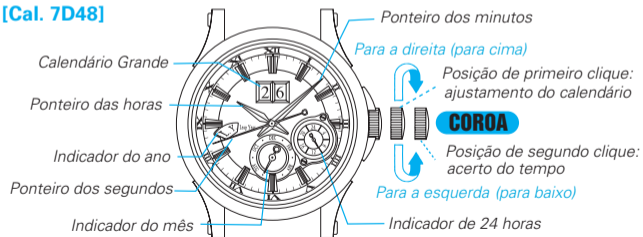
- Quando você usa o relógio no braço, o movimento do seu braço gera energia eléctrica para alimentar o relógio. Contudo, mesmo que tenha o relógio no braço, não será carregado se o braço não estiver em movimento.
- É recomendável que o relógio seja usado no pulso diariamente pelo menos 10 horas.

## INDICAÇÕES E OPERAÇÃO DOS BOTÕES

[Cal. 7D46]

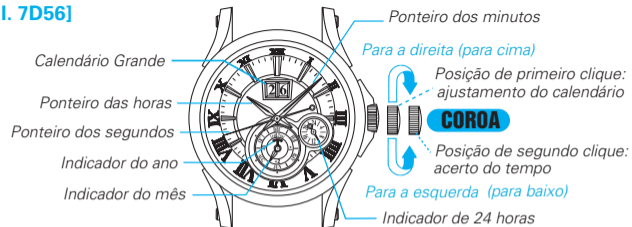


[Cal. 7D48]



❖ A orientação das indicações do ano, mês e indicador de 24 horas poderá variar dependendo do modelo.

[Cal. 7D56]



## ANTES DO USO INICIAL

### ■ FUNÇÃO DE ECONOMIA DE ENERGIA

- Este relógio é alimentado pela energia eléctrica gerada e armazenada pelo Sistema Kinético incorporado. O relógio está também dotado da **“função de economia de energia”**, que pára automaticamente o movimento dos ponteiros quando o relógio não estiver em uso durante um certo período de tempo para reduzir ao mínimo o consumo de energia eléctrica.

Quando o relógio estiver no modo de economia de energia, os ponteiros deixam de se mover mas o CI incorporado continua a calcular o tempo e o calendário.

- Quando o relógio estiver no modo de economia de energia, a **“função de relé do tempo”** ficará activada oscilando o relógio várias vezes, repondo automaticamente os ponteiros do relógio no tempo correcto que foi retido dentro do relógio.

- \* Não puxe a coroa para a posição do segundo clique enquanto o relógio estiver no modo de economia de energia. Isto cancelará a função de economia de energia causando o apagamento dos dados de tempo retidos no relógio.
- \* Não deixe o relógio com a coroa na posição do segundo clique, pois o relógio consome mais energia do que costuma fazer enquanto está no modo de economia de energia.

#### <Observações sobre a Função de Economia de Energia>

- Quando se deixa o relógio sem se mexer nele durante 24 horas aproximadamente (um dia aproximadamente), a função de economia de energia é automaticamente activada.
  - \* A função de economia de energia não pode ser activada enquanto o ponteiro dos segundos está a mover-se a intervalos de dois segundos.
- Quando a função de economia de energia está activada, os ponteiros das horas, minutos, segundos e de 24 horas deixam de se mover.
  - \* O calendário continua a funcionar com normalidade enquanto o relógio está no modo de economia de energia.
  - \* Quando se deixa o relógio no modo de economia de energia, sem se mexer nele, e se o dia do mês não mudar correctamente, a energia eléctrica armazenada está a esgotar-se. Volte a carregar o relógio até retomar o movimento normal de intervalos de um segundo, e depois reponha o tempo e o calendário antes de tornar a usá-lo.
  - \* Quando o relógio acorda do modo de economia de energia enquanto está a funcionar em energia eléctrica extremamente baixa, o ponteiro dos segundos começa a mover-se a intervalos de dois segundos. (Veja "SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS, na página 119.)

## ■ FUNÇÃO DE RELÉ DO TEMPO

- Quando o relógio está no modo de economia de energia, os ponteiros deixam de se mover mas o CI incorporado continua a calcular o tempo. Quando for gerada uma certa quantia de energia eléctrica, os ponteiros do relógio são ajustados automaticamente no tempo retido dentro do relógio.
- O tempo operável da função de relé do tempo varia conforme a energia eléctrica armazenada dentro do relógio. No caso de um relógio completamente carregado entrar no modo de economia de energia, a função de relé do tempo do relógio permanece operável durante quatro anos aproximadamente.
  - \* Se a energia eléctrica armazenada estiver completamente esgotada enquanto o relógio está no modo de economia de energia, a oscilação do relógio não activará a função de relé de tempo. Em vez disso, o ponteiro dos segundos começa a mover-se a intervalos de dois segundos. (Veja "COMO ACORDAR O RELÓGIO DO MODO DE ECONOMIA DE ENERGIA" na página 111 ou "SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS" na página 119.)

## COROA DO TIPO ROSCA

- Alguns modelos possuem uma coroa do tipo rosca, que pode ser travada pela rosca quando não necessitar de estar em funcionamento.
- O travamento da coroa evitará erros de operação.
- Desaparafuse a coroa antes de qualquer operação. Quando a operação terminar, atarraxe a coroa para travá-la.

### ■ COMO OPERAR A COROA DO TIPO ROSCA

Se o seu relógio possui uma coroa do tipo rosca, desatarraxe-a antes de qualquer operação com a coroa.

- ❖ Mantenha a coroa sempre travada a não ser que seja necessário para operar a coroa.

#### [Para desatarraxar a coroa]

Rode a coroa para a esquerda (para baixo) para desatarraxá-la. A coroa fica destravada e pode ser operada.



A coroa pode ser puxada para fora.

#### [Para atarraxar a coroa para dentro]

Depois de acabar a operação da coroa, atarraxe a coroa completamente para dentro até parar rodando-a para a direita (para cima) enquanto a pressiona suavemente para a posição original.



Rode a coroa enquanto a pressiona para dentro.

## COMO ACORDAR O RELÓGIO DO MODO DE ECONOMIA DE ENERGIA

- Para “acordar” o relógio do modo de economia de energia, oscile o relógio suavemente de um lado para o outro para recarregá-lo.
  - \* Não puxe a coroa para fora até à posição do segundo clique antes de executar os seguintes procedimentos. Isto cancelará a função de relé do tempo.

Oscile ritmicamente o relógio de lado a lado 4 a 6 vezes aproximadamente a uma taxa de duas vezes por segundo, fazendo um arco de cerca de 20 segundos como se mostra na ilustração abaixo.

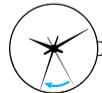


- \* Não se obterá qualquer benefício suplementar oscilando o relógio com maior vigor.
- \* Quando o relógio é oscilado, o peso oscilador do sistema gerador roda para accionar o mecanismo. Ao rodar, emite um som, que não é indício de avaria.

1. Apenas os ponteiros das horas, minutos e 24 horas se movem com rapidez para indicar a hora corrente que foi retida internamente no CI incorporado.

2. Depois o ponteiro dos segundos seguirá rapidamente para retomar o movimento normal.

O ponteiro dos segundos permanece imóvel.



**Notas**

- \* Se existir qualquer diferença entre os valores de acerto de tempo predefinidos na fábrica e a hora local da sua zona, reacerte a hora e o calendário antes de usar o relógio pela primeira vez depois da compra.
- \* Enquanto o relógio estiver no modo de economia de energia, o CI incorporado computa o tempo internamente a uma precisão de  $\pm 15$  segundos por mês que equivale à precisão dos relógios de quartzo convencionais. No entanto, o tempo transmitido do CI incorporado aos ponteiros pela função de relé de tempo automática poderá incluir um certo avanço ou atraso de tempo dentro da gama da precisão do relógio ( $\pm 15$  segundos por mês). Num caso desses, reacerte a hora se necessário antes de começar a usar o relógio.
- \* Quando o relógio acorda do modo de economia de energia enquanto funciona a energia eléctrica extremamente baixa, o ponteiro dos segundos começa a mover-se a intervalos de dois segundos. (Veja "SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS" na página 119.

**COMO ACERTAR A HORA E O CALENDÁRIO**

- Se houver alguma diferença de tempo entre os valores de acerto de tempo predefinidos na fábrica e a hora local da sua zona, reacerte a hora e o calendário antes de usar o relógio pela primeira vez após a compra.
- No caso de que um relógio pare completamente devido à falta de energia eléctrica armazenada, recarregue o relógio até o ponteiro dos segundos retomar o movimento normal de intervalos de um segundo, e depois reacerte a hora e o calendário. (Veja "SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS", na página 119.)

**COMO ACERTAR A HORA****[Cal. 7D46]****[Cal. 7D48]****[Cal. 7D56]**

1. Puxe a coroa para o segundo clique. O ponteiro dos segundos pára imediatamente.

- \* Se o seu relógio tiver uma coroa do tipo rosca, desatarraxe a coroa primeiro, e depois puxe-a para o segundo clique.
- \* Para acertar o ponteiro dos segundos com exactidão, puxe a coroa para o segundo clique num momento em que o ponteiro dos segundos aponte para a posição das 12 horas (segundo "0").

2. Rode a coroa para acertar a hora.

- \* Lembre-se de verificar se o indicador de 24 horas está correctamente acertado em AM/PM.
- \* Para acertar a hora com exactidão, avance o ponteiro dos minutos 4 a 5 minutos para lá da hora correcta, e depois recue-o para a hora exacta.

- Empurre de novo a coroa para a posição original. O relógio começa imediatamente a fazer tic-tac.

\* *Para acertar o ponteiro dos segundos com exactidão, empurre a coroa de novo para a posição original em conformidade com um sinal horário.*



## ATENÇÃO

- **Evite acertar a hora ou o calendário no período entre as 23:00 e a 1:00.**
  - \* *Se acertar a hora ou o calendário no período entre as 23:00 e a 1:00, e o dia do mês avançar ou atrasar um dia incorrectamente, reajuste o relógio evitando o período de tempo acima.*
- **Enquanto o relógio funciona em operação normal, o dia do mês muda entre as 23:00 e as 0:30.**

## ■ COMO ACERTAR O CALENDÁRIO PERPÉTUO

- O dia, o mês e o ano estão engatados ao calendário perpétuo. Para acertar o mês ou o ano, avance o dia do mês rodando a coroa até o mês ou o ano ficar ajustável.
  - \* *É possível ajustar o calendário rodando a coroa em qualquer das direcções ascendente ou descendente na posição do primeiro clique.*

### <Observações sobre os acertos do mês e do ano>

Quando o dia do mês avança para mudar para "1", o indicador do mês roda um mês para indicar o mês seguinte. Quando o dia do mês avança mais até o indicador do mês se mover para a frente desde Dezembro (DEC) a Janeiro (JAN), o indicador do ano roda para mostrar o ano seguinte.



## ATENÇÃO

- **Ao acertar o calendário na direcção de retrocesso, ponha o dia do mês um ou dois dias de atraso com relação ao dia que deseja acertar, e depois avance-o para o dia desejado.**
  - \* *Siga o procedimento anterior para acertar o calendário na direcção de retrocesso, caso contrário o numeral do dia do mês poderá não aparecer no centro do quadro do calendário. Mesmo que isto aconteça, a visualização do dia do mês aparecerá correctamente no dia seguinte.*
  - \* *Ao acertar o calendário recuando-o para algum dia do mês em Dezembro, o indicador do ano poderá não ficar alinhado correctamente. Nesse caso, acerte o calendário recuando-o para Novembro e, depois, avance-o para o dia do mês correcto em Dezembro.*

## [Cal. 7D46]

**COROA**

A coroa na posição do primeiro clique

## [Cal. 7D48]

**COROA**

A coroa na posição do primeiro clique

## [Cal. 7D56]

**COROA**

A coroa na posição do primeiro clique

1. Cada item do calendário deve ser ajustado pela sequência do ano, mês e depois o dia do mês. Puxe a coroa para o primeiro clique.

\* Se o seu relógio possui uma coroa do tipo de rosca, desatarraxe a coroa primeiro, e depois puxe-a para o primeiro clique.

2. Rode a coroa até o ano ficar ajustável.

\* Cada item do calendário fica ajustável pela sequência do dia do mês, mês e ano, rodando a coroa.

\* É possível ajustar o calendário rodando a coroa em qualquer das direcções ascendente ou descendente.

\* O indicador do ano mostra o número de ano(s) passado(s) desde o último ano bissexto. Ao acertar o ano, verifique se o ano que vai acertar é um ano bissexto ou não, e se não for um ano bissexto, verifique quantos anos passaram (1, 2 ou 3) desde o último ano bissexto.

## Indicador de ano

<b>CAL. 7D46</b>				
<b>CAL. 7D48</b>				
<b>CAL. 7D56</b>				
Indicação do ano	L.Y.	+1	+2	+3
Número de anos passados desde o último ano bissexto	Ano bissexto	Um ano	Dois anos	Três anos
Ano	2008 2012 ⋮ 2092 2096	2009 2013 ⋮ 2093 2097	2010 2014 ⋮ 2094 2098	2011 2015 ⋮ 2095 2099

❖ O design do indicador do ano pode variar dependendo do modelo.



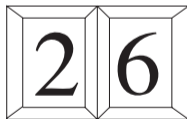
3. Rode a coroa para rodar o indicador do ano até aparecer a indicação desejada. Continue a rodar a coroa até o mês ficar ajustável.



Visualização do mês

Exemplo: Posição do ponteiro da indicação do mês (Julho)

4. Rode a coroa para acertar o ponteiro da indicação do mês para indicar o mês correcto. Depois continue a rodar a coroa para acertar o dia do mês.



Exemplo: Visualização do dia 26

5. Depois de completar o ajustamento do calendário pela sequência de ano, mês e dia do mês, empurre a coroa de novo para a posição original.

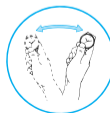
## SE O PONTEIRO DOS SEGUNDOS COMEÇAR A MOVER-SE A INTERVALOS DE DOIS SEGUNDOS (FUNÇÃO DE AVISO DE ESGOTAMENTO DE ENERGIA)

- Quando o ponteiro dos segundos começar a mover-se a intervalos de dois segundos quer esteja ou não a ser usado, o relógio poderá deixar de funcionar dentro de 12 horas aproximadamente.
- Quando o relógio acorda do modo de economia de energia enquanto está a funcionar a energia eléctrica extremamente baixa, o ponteiro dos segundos começa a mover-se a intervalos de dois segundos.
- Em tal caso, oscile o relógio de lado a lado para carregar suficientemente a bateria recarregável, e depois reacerte a hora e o calendário.

### ■ COMO CARREGAR O RELÓGIO

1. Oscile o relógio de lado a lado ritmicamente a uma taxa de duas vezes por segundo como se mostra na ilustração abaixo.

Este movimento recarregará o relógio para começar a mover-se a intervalos de um segundo a partir do movimento com intervalos de dois segundos. Se notar que o ponteiro dos segundos está a mover-se a intervalos de dois segundos depois de oscilar o relógio, continue a oscilá-lo até o ponteiro dos segundos se mover a intervalos normais de um segundo.



- \* Depois de oscilar o relógio, verifique se o ponteiro dos segundos se está a mover a intervalos de um segundo.

- \* *Para carregar a bateria recarregável eficientemente, oscile o relógio de lado a lado ritmicamente a uma taxa de duas vezes por segundo, descrevendo um arco de cerca de 20 cm.*
- \* *Não se obtém qualquer benefício suplementar oscilando o relógio mais rapidamente ou com maior vigor.*
- \* *Quando a energia eléctrica armazenada na bateria recarregável ficar completamente esgotada depois do relógio ter sido deixado durante longo tempo, o relógio requer pelo menos 450 oscilações a fim de gerar energia para retomar o movimento operacional normal.*

2. **É recomendável que se continue a oscilar o relógio mais tempo até poder reservar energia suficiente para funcionar o relógio durante um dia aproximadamente.**

Como directriz, 200 oscilações gerarão a energia para fazer funcionar o relógio durante um dia aproximadamente.

## DIRECTRIZES DE RESERVA DE ENERGIA PARA A BATERIA RECARREGÁVEL

- O uso contínuo do relógio durante 12 horas acumulará energia para fazer funcionar o relógio durante cerca de um dia e meio suplementar.
  - \* *Como directriz geral, se usar o relógio todos os dias 12 horas por dia durante um período de uma semana, consegue-se uma garantia de energia suplementar para fazer funcionar o relógio durante 10 dias aproximadamente. Se o relógio entrar no modo de economia de energia, esta quantia de energia manterá o relógio em funcionamento durante um mês e meio aproximadamente.*

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO (BATERIA RECARREGÁVEL)

Este relógio não requer qualquer substituição periódica da bateria visto ser alimentado pela bateria recarregável exclusiva, que é completamente diferente das baterias convencionais para os relógios. Esta bateria recarregável exclusiva é um dispositivo acumulador de energia limpa amiga do ambiente.



### ATENÇÃO

**Nunca instale uma das baterias de óxido de prata utilizadas nos relógios convencionais em vez da bateria recarregável. A bateria poderá aquecer causando a explosão ou inflamação.**

## NOTAS SOBRE A INSPECÇÃO

O relógio é um aparelho de precisão. Se as peças estiverem com falta de óleo ou ficarem gastas, o relógio poderá deixar de funcionar ou atrasar-se. Recomendamos-lhe que inspeccione o relógio periodicamente para manter a precisão do seu funcionamento.

## ESPECIFICAÇÕES

- 1 Frequência do oscilador do vidro ..... 32.768 Hx (Hz Hertz Ciclos por segundo)
- 2 Precisão (taxa mensal) ..... Menos de 15 segundos (usado no pulso à gama de temperaturas normais de 5° C - 35° C)
- 3 Gama de temperaturas operacionais ..... -10° C - + 60° C
- 4 Sistema motor
  - Motor de passo : 2 peças  
Um para os ponteiros das horas e dos minutos movendo-se a intervalos de cinco segundos.  
O outro para o ponteiro dos segundos movendo-se a intervalos de um segundo.
  - Motor piezeléctrico (para o calendário perpétuo) : 1 peça
- 5 Bateria recarregável ..... Tipo botão, 1 peça
- 6 Tempo operacional contínuo
  - Função de relé do tempo ..... 4 anos aproximadamente (se o relógio estiver com carga completa)
  - Depois do ponteiro dos segundos começar a mover-se a intervalos de dois segundos .. 12 horas aproximadamente
- 7 Funções suplementares ..... Função de economia de energia, Calendário Perpétuo, função de aviso de esgotamento de energia, função preventora de sobrecarga
- 8 CI (Circuito Integrado) ..... C-MOS-IC, 3 peças  
Oscilador, divisor de frequência, accionamento e controlo de carga, circuito de controlo de auto-relé, circuito controlador de calendário
- 9 Sistema gerador ..... Gerador CA miniatura

\* As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio para melhoramento do produto.