

INHALT

	Seite
MERKMALE	24
ANZEIGE UND BETÄTIGUNG DER TASTEN	26
VOR DER ERSTEN VERWENDUNG	27
VERSCHRAUBBARE KRONE	30
AKTIVIEREN DER UHR IM ENERGIESPARMODUS	31
EINSTELLUNG DER UHRZEIT UND DES KALENDERS	32
WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT	39
ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE LEISTUNGSRESERVE DER AUFLADBAREN BATTERIE	40
ENERGIEQUELLE (AUFLADBARE BATTERIE)	41
HINWEISE ZUR WARTUNG	41
TECHNISCHE DATEN	42

☆ Zur Pflege der Uhr siehe den Abschnitt „ERHALTUNG DER FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT IHRER UHR“ in der beigelegten Broschüre „Weltweite Garantie und Bedienungsanleitung“.

MERKMALE

Die SEIKO KINETIC Kal. 7D46/7D48/7D56 ist eine Analog-Quarzuhr mit der von SEIKO entwickelten Kinetic-Technologie. Sie erzeugt die elektrische Energie für den Betrieb der Uhr unter Ausnutzung der Bewegungen Ihres Körpers und speichert sie in der aufladbaren Batterie, die anders als herkömmliche Knopfzellen nicht regelmäßig ersetzt werden muss. Die Uhr verfügt über die folgenden zusätzlichen Funktionen.

ENERGIESPARFUNKTION UND ZEITRELAISFUNKTION

Zur Erhaltung der gespeicherten elektrischen Energie schaltet die Uhr automatisch etwa 24 Stunden, nachdem sie vom Handgelenk abgenommen wurde, in den Energiesparmodus, in dem die Zeiger sich nicht weiter bewegen. Wenn Sie die Uhr wieder tragen möchten, wird sie in Betrieb gesetzt, indem Sie sie mehrmals hin und her bewegen. Dann zeigen die Zeiger die Uhrzeit wieder richtig an und bewegen sich normal.

- ❖ Die von der Zeitrelaisfunktion wiederhergestellte Uhrzeit kann einen gewissen Verlust oder Gewinn innerhalb der Ganggenauigkeit der Uhr (± 5 Sekunden pro Monat) aufweisen.
- ❖ Wenn die vollständig aufgeladene Uhr in den Energiesparmodus schaltet, bleibt die Zeitrelaisfunktion für etwa vier Jahre funktionsfähig.



IMMERWÄHRENDER KALENDER

- Nach erfolgter Einstellung berücksichtigt der Kalender automatisch Monate mit gerader und ungerader Anzahl von Tagen einschließlich des Februars in Schaltjahren. (Als Ausnahme ist in den Jahren, die durch 4 teilbar, aber keine Schaltjahre sind, die manuelle Einstellung am Ende des Februars erforderlich. Dies kommt nur einmal alle hundert Jahre vor, beispielsweise 2100.)
 - * Eine Änderung der Kalenderanzeige dauert etwa zwei Sekunden. Dies kann jedoch zwei Minuten erfordern, wenn die Temperatur niedrig oder die gespeicherte elektrische Energie entladen ist.
- Der immerwährende Kalender läuft weiter, während die Uhr sich im Energiesparmodus befindet.
- Auch wenn die Uhr aufgrund von zu geringer gespeicherter elektrischer Energie vollständig steht, lässt sich der Kalender manuell auf einfache Weise einstellen.

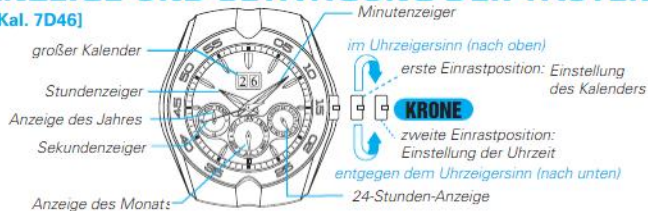


VORSICHT

- Die Bewegungen des Arms beim Tragen der Uhr erzeugen elektrische Energie für den Betrieb der Uhr. Die Uhr wird nicht aufgeladen, wenn sie getragen, aber der Arm nicht bewegt wird.
- Es wird empfohlen, dass Sie die Uhr täglich mindestens 10 Stunden am Handgelenk tragen.

ANZEIGE UND BETÄTIGUNG DER TASTEN

[Kal. 7D46]



[Kal. 7D48]



❖ Die Ausrichtung der Anzeigen für Jahr und Monat und der 24-Stunden-Anzeige kann sich je nach Modell unterscheiden.

[Kal. 7D56]



VOR DER ERSTEN VERWENDUNG

ENERGIESPARFUNKTION

- Der Betrieb dieser Uhr erfolgt mit der elektrischen Energie, die vom eingebauten Kinetiksystem erzeugt und gespeichert wird. Die Uhr verfügt außerdem über eine „**Energiesparfunktion**“, die automatisch die Bewegung der Zeiger anhält, wenn die Uhr für eine bestimmte Zeitdauer nicht verwendet wird, um den Verbrauch der elektrischen Energie minimal zu halten. Wenn die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, bewegen sich die Zeiger nicht, aber der eingebaute IC setzt die Berechnung der Uhrzeit und des Kalenders fort.
- Wenn die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, wird durch mehrmaliges Hin- und Herbewegen der Uhr die „**Zeitrelaisfunktion**“ aktiviert, die automatisch die Zeiger auf die richtige Uhrzeit einstellt, die in der Uhr weiterhin gemessen wurde.

- * Ziehen Sie die Krone nicht zur zweiten Einrastposition heraus, wenn die Uhr sich im Energiesparmodus befindet. Dadurch wird der Energiesparmodus abgebrochen, wodurch die in der Uhr befindlichen Zeitdaten gelöscht werden.
- * Lassen Sie die Krone nicht längere Zeit in der zweiten Einrastposition, weil die Uhr dann mehr Energie verbraucht als im Energiesparmodus.

<Hinweise zur Energiesparfunktion>

- Die Energiesparfunktion wird automatisch aktiviert, wenn die Uhr etwa 24 Stunden (etwa ein Tag) nicht berührt wird.
 - * Die Energiesparfunktion kann nicht aktiviert werden, während der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden läuft.
- Bei Aktivierung der Energiesparfunktion bleiben der Stunden-, Minuten-, Sekunden- und 24-Stunden-Zeiger stehen.
 - * Der Kalender läuft normal weiter, während die Uhr sich im Energiesparmodus befindet.
 - * Wenn das Datum nicht richtig weiterrückt, während die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, ist die gespeicherte elektrische Energie entladen. Laden Sie die Uhr auf, bis der Sekundenzeiger wieder normal in Schritten von einer Sekunde läuft. Stellen Sie dann die Uhrzeit und den Kalender ein, bevor Sie die Uhr wieder tragen.
 - * Wird die Uhr aus dem Energiesparmodus aktiviert, während die elektrische Energie fast entladen ist, läuft der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden. (Siehe „WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT“ auf Seite 39.)

■ ZEITRELAISFUNKTION

- Wenn die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, bewegen sich die Zeiger nicht, aber der eingebaute IC setzt die Berechnung der Uhrzeit fort. Nachdem eine bestimmte Menge an elektrischer Energie erzeugt wurde, werden die Uhrzeiger automatisch auf die von der Uhr berechnete Uhrzeit eingestellt.
- Die Funktionsdauer der Zeitrelaisfunktion ist abhängig von der in der Uhr gespeicherten elektrischen Energie. Wenn die vollständig aufgeladene Uhr in den Energiesparmodus schaltet, bleibt die Zeitrelaisfunktion für etwa vier Jahre funktionsfähig.
 - * Wird die gespeicherte elektrische Energie vollständig verbraucht, während die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, kann die Zeitrelaisfunktion nicht durch Hin- und Herbewegen der Uhr aktiviert werden. Stattdessen läuft der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden. (Siehe „AKTIVIEREN DER UHR IM ENERGIESPARMODUS“ auf Seite 31 und „WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT“ auf Seite 39.)

VERSCHRAUBBARE KRONE

- Einige Modelle verfügen über eine verschraubbare Krone, die sich auf diese Weise sperren lässt, wenn sie nicht benötigt wird.
- Durch Verschrauben der Krone werden Bedienungsfehler vermieden.
- Lösen Sie die Krone, bevor Sie sie betätigen. Verschrauben Sie die Krone nach erfolgter Betätigung wieder.

■ VERWENDUNG DER VERSCHRAUBBAREN KRONE

Wenn Ihre Uhr über eine verschraubbare Krone verfügt, müssen Sie sie lösen, bevor Sie sie betätigen.

- ❖ Lassen Sie die Krone immer verschraubt, wenn keine Betätigung erforderlich ist.

[Lösen der Krone]

Drehen Sie die Krone zum Lösen entgegen dem Uhrzeigersinn (nach unten). Dadurch wird die Krone gelöst und kann betätigt werden.



Die Krone lässt sich herausziehen.

[Verschrauben der Krone]

Nachdem Sie die Krone verwendet haben, schrauben Sie sie vollständig bis zum Anschlag hinein, indem Sie sie unter leichtem Druck in der Normalposition im Uhrzeigersinn (nach oben) drehen.



Drehen Sie die Krone unter leichtem Druck.

AKTIVIEREN DER UHR IM ENERGIESPARMODUS

- Bewegen Sie die Uhr im Energiesparmodus vorsichtig hin und her, um sie zu „wecken“ und aufzuladen.
- * Ziehen Sie die Krone erst zur zweiten Einrastposition heraus, nachdem Sie das folgende Verfahren durchgeführt haben, weil sonst die Zeitrelaisfunktion abgebrochen wird.

Bewegen Sie die Uhr rhythmisch etwa 4 bis 6 Mal mit einer Geschwindigkeit von zwei Bewegungen pro Sekunde von Seite zu Seite. Beschreiben Sie dabei einen Kreisbogen von etwa 20 cm, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



- * Durch heftigeres Bewegen der Uhr wird kein zusätzlicher Nutzen erzielt.
- * Durch das Bewegen der Uhr dreht sich das Oszillationsgewicht im Generierungssystem zum Antreiben des Mechanismus. Durch diese Drehung wird ein Geräusch erzeugt, das keine Fehlfunktion darstellt.

1. Nur der Stunden-, Minuten- und 24-Stunden-Zeiger bewegen sich schnell zur Uhrzeit, die im eingebauten IC berechnet wird.

2. Danach bewegt sich der Sekundenzeiger schnell und setzt seine normale Bewegung fort.

Der Sekundenzeiger bewegt sich noch nicht.



Hinweise

- * Besteht zwischen den ab Werk vorgenommenen Uhreinstellungen und der Ortszeit ein Zeitunterschied, stellen Sie die Uhrzeit und den Kalender nach dem Erwerb der Uhr ein, bevor Sie sie verwenden.
- * Während die Uhr sich im Energiesparmodus befindet, berechnet der eingebaute IC die Uhrzeit intern mit einer Genauigkeit von ± 5 Sekunden pro Monat, was der Genauigkeit von herkömmlichen Quarzuhren entspricht. Daher kann die Uhrzeit, die durch die Zeitrelaisfunktion vom eingebauten IC an die Zeiger übertragen wird, einen gewissen Verlust oder Gewinn innerhalb der Ganggenauigkeit der Uhr (± 5 Sekunden pro Monat) aufweisen. Sollte dies der Fall sein, stellen Sie die Uhrzeit richtig ein, bevor Sie die Uhr wieder tragen.
- * Wird die Uhr aus dem Energiesparmodus aktiviert, während die elektrische Energie fast entladen ist, läuft der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden. (Siehe „WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT“ auf Seite 39.)

EINSTELLUNG DER UHRZEIT UND DES KALENDERS

- Besteht zwischen den ab Werk vorgenommenen Uhreinstellungen und der Ortszeit ein Zeitunterschied, stellen Sie die Uhrzeit und den Kalender nach dem Erwerb der Uhr ein, bevor Sie sie verwenden.
- Sollte die Uhr vollständig stehen geblieben sein, weil die gespeicherte elektrische Energie verbraucht war, laden Sie die Uhr auf, bis der Sekundenzeiger wieder normal in Schritten von einer Sekunde läuft, und stellen Sie dann die Uhrzeit und den Kalender ein. (Siehe „WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT“ auf Seite 39.)

■ EINSTELLUNG DER UHRZEIT [Kal. 7D46]



[Kal. 7D48]



[Kal. 7D56]



1. Ziehen Sie die Krone zur zweiten Einrastposition heraus. Der Sekundenzeiger bleibt sofort stehen.

- * Wenn Ihre Uhr über eine verschraubbare Krone verfügt, müssen Sie die Krone lösen, bevor Sie sie zur zweiten Einrastposition herausziehen.
- * Um den Sekundenzeiger sekundengau einzustellen, ziehen Sie die Krone zur zweiten Einrastposition heraus, wenn der Sekundenzeiger sich auf der 12-Uhr-Position („0“ Sekunden) befindet.

2. Drehen Sie die Krone, um die Uhrzeit einzustellen.

- * Achten Sie darauf, die Uhrzeit anhand der 24-Stunden-Anzeige richtig auf vor/nach Mittag einzustellen.
- * Um die Uhrzeit genau einzustellen, drehen Sie den Minutenzeiger 4 bis 5 Minuten weiter als die genaue Uhrzeit und dann zurück auf die genaue Minute.

3. Drücken Sie die Krone zurück in die Normalposition. Die Uhr fängt sofort an zu laufen.

* Um den Sekundenzeiger sekundengenau einzustellen, drücken Sie die Krone bei einem Zeitzeichen zurück in die Normalposition.



VORSICHT

- Stellen Sie die Uhrzeit und den Kalender nicht zwischen **23:00 und 1:00 Uhr** ein.
 - * Wenn Sie die Uhrzeit oder den Kalender zwischen 23:00 und 1:00 Uhr einstellen und das Datum nicht richtig weiterrückt oder um einen Tag verzögert ist, stellen Sie die Uhr erneut außerhalb dieses Zeitraums ein.
- Im normalen Betrieb der Uhr wechselt das Datum im Zeitraum zwischen **23:30 und 0:30 Uhr**.

■ EINSTELLUNG DES IMMERWÄHRENDEN KALENDERS

- Datum, Monat und Jahr sind im immerwährenden Kalender miteinander verknüpft. Zum Einstellen des Monats oder Jahrs stellen Sie das Datum durch Drehen der Krone vor, bis der Monat oder das Jahr einstellbar werden.
 - * Der Kalender lässt sich einstellen, indem die Krone in der ersten Einrastposition nach oben oder unten gedreht wird.

<Hinweise zum Einstellen des Monats und Jahrs>

Wenn das Datum zu „1“ wechselt, erscheint in der Monatsanzeige der folgende Monat. Wenn das Datum weiter vorgestellt wird, bis die Monatsanzeige von Dezember (DEC) zu Januar (JAN) weiterrückt, erscheint in der Jahresanzeige das folgende Jahr.



VORSICHT

- Wenn Sie das Datum zurückstellen, stellen Sie es ein oder zwei Tage hinter dem gewünschten Datum zurück und dann wieder vorwärts auf das gewünschte Datum.
 - * Befolgen Sie das obige Verfahren zum Einstellen des Kalenders in Rückwärtsrichtung, weil es sonst vorkommen kann, dass die Datumsziffern nicht in der Mitte des Kalenderfensters angezeigt werden. Sollte dies trotzdem vorkommen, erscheint die Datumsanzeige am nächsten Tag wieder richtig ausgerichtet.
 - * Wenn der Kalender in Rückwärtsrichtung auf ein Datum im Dezember eingestellt wird, kann es vorkommen, dass die Jahresanzeige nicht richtig ausgerichtet ist. Stellen Sie den Kalender in diesem Fall zurück auf den November und dann vorwärts auf das gewünschte Datum im Dezember.

[KAL.7D46]

**KRONE**

Krone in der ersten Einrastposition

[KAL.7D48]

**KRONE**

Krone in der ersten Einrastposition

[KAL.7D56]

**KRONE**

Krone in der ersten Einrastposition

1. Stellen Sie den Kalender in der Reihenfolge Jahr, Monat und Datum ein.

Ziehen Sie die Krone zur ersten Einrastposition heraus.

- * Wenn Ihre Uhr über eine verschraubbare Krone verfügt, müssen Sie die Krone lösen, bevor Sie sie zur ersten Einrastposition herausziehen.

2. Drehen Sie die Krone, bis das Jahr einstellbar wird.

- * Die Kalenderpositionen werden durch Drehen der Krone in der Reihenfolge Datum, Monat und Jahr einstellbar.
- * Der Kalender lässt sich einstellen, indem die Krone nach oben oder unten gedreht wird.
- * In der Jahresanzeige wird die Anzahl Jahre seit dem letzten Schaltjahr angezeigt. Prüfen Sie beim Einstellen des Jahres, ob das einzustellende Jahr ein Schaltjahr ist. Wenn nicht, prüfen Sie, wie viele Jahre seit dem letzten Schaltjahr vergangen sind (1, 2 oder 3).

Anzeige des Jahres

	Anzeige des Jahres			
KAL. 7D46				
KAL. 7D48				
KAL. 7D56				
Jahresanzeige	L.Y.	+1	+2	+3
Anzahl Jahre seit dem letzten Schaltjahr	Schaltjahr	ein Jahr	zwei Jahre	drei Jahre
Jahr	2008 2012 ...	2009 2013 ...	2010 2014 ...	2011 2015 ...
	2092 2096	2093 2097	2094 2098	2095 2099

❖ Die Ausführung der Jahresanzeige kann sich je nach Modell unterscheiden.

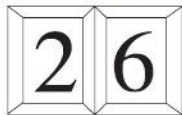
3. Drehen Sie die Krone, um die Jahresanzeige zu drehen, bis die gewünschte Anzeige erscheint. Drehen Sie die Krone weiter, bis der Monat einstellbar wird.



Monatsanzeige

Beispiel: Position des Monatszeigers (Juli)

4. Drehen Sie die Krone, um den Monatszeiger auf den richtigen Monat einzustellen. Drehen Sie die Krone dann weiter, um das Datum einzustellen.



Beispiel: Datumsanzeige für den 26.

5. Nachdem Sie den Kalender in der Reihenfolge Jahr, Monat und Datum eingestellt haben, drücken Sie die Krone zurück in die Normalposition.

WENN DER SEKUNDENZEIGER IN SCHRITTEN VON ZWEI SEKUNDEN LÄUFT (ENERGIEVERBRAUCH-VORWARNFUNKTION)

- Wenn der Sekundenzeiger anfängt, in Schritten von zwei Sekunden zu laufen, während die Uhr getragen wird oder nicht, kann die Uhr innerhalb von etwa 12 Stunden entladen sein.
- Wird die Uhr aus dem Energiesparmodus aktiviert, während die elektrische Energie fast entladen ist, läuft der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden.
- Bewegen Sie die Uhr in diesem Fall hin und her, um die aufladbare Batterie ausreichend aufzuladen, und stellen Sie dann die Uhrzeit und den Kalender neu ein.

■ AUFLADEN DER UHR

1. Bewegen Sie die Uhr rhythmisch mit einer Geschwindigkeit von zwei Bewegungen pro Sekunde von Seite zu Seite, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Dadurch wird die Uhr aufgeladen, so dass der Sekundenzeiger von Schritten von zwei Sekunden zu den normalen Ein-Sekunden-Schritten übergeht. Sollte der Sekundenzeiger nach dem Hin- und Herbewegen der Uhr in Schritten von zwei Sekunden laufen, bewegen Sie die Uhr weiter, bis der Sekundenzeiger in den normalen Ein-Sekunden-Schritten läuft.



- * Vergewissern Sie sich nach dem Hin- und Herbewegen der Uhr, dass der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden läuft.

- * Zum effizienten Aufladen der aufladbaren Batterie bewegen Sie die Uhr rhythmisch mit einer Geschwindigkeit von zwei Bewegungen pro Sekunde von Seite zu Seite, wobei Sie einen Kreisbogen von etwa 20 cm beschreiben.
- * Durch schnelleres oder heftigeres Bewegen der Uhr wird kein zusätzlicher Nutzen erzielt.
- * Wenn die in der aufladbaren Batterie gespeicherte elektrische Energie vollständig verbraucht ist, nachdem die Uhr lange Zeit nicht getragen wurde, sind mindestens 450 Bewegungen erforderlich, um ausreichend Leistung für den normalen Betrieb zu erzeugen.

2. Es wird empfohlen, die Uhr so oft hin und her zu bewegen, dass sie ausreichend Leistung für etwa einen Tag Betrieb erzeugen kann.

Ein Orientierungswert ist, dass 200 Bewegungen die Leistung für etwa einen Tag Betrieb erzeugen.

ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE LEISTUNGSRESERVE DER AUFLADBAREN BATTERIE

- Wenn die Uhr ununterbrochen 12 Stunden getragen wird, wird Leistung für den Betrieb der Uhr für etwa eineinhalb zusätzliche Tage erzeugt.
 - * Ein Orientierungswert besagt, dass, wenn Sie die Uhr eine Woche täglich 12 Stunden tragen, Energie für den Betrieb der Uhr für etwa zehn Tage zusätzlich erzeugt wird. Wenn die Uhr in den Energiesparmodus schaltet, reicht diese Energie aus, um die Uhr etwa eineinhalb Monate in Betrieb zu halten.

ENERGIEQUELLE (AUFLADBARE BATTERIE)

Diese Uhr erfordert keinen regelmäßigen Batteriewechsel, da sie über eine besondere aufladbare Batterie betrieben wird, die sich vollständig von herkömmlichen Batterien für Uhren unterscheidet.

Diese besondere aufladbare Batterie ist eine umweltfreundliche und saubere Energiespeichervorrichtung.



VORSICHT

Setzen Sie niemals eine Silberoxidbatterie für normale Uhren anstelle der aufladbaren Batterie ein. Die Batterie kann bersten, sehr heiß werden oder anfangen zu brennen.

HINWEISE ZUR WARTUNG

Die Uhr ist ein Präzisionsinstrument. Wenn die Teile nicht mehr genügend Öl haben oder abgenutzt sind, kann die Uhr nachgehen oder stehenbleiben. Wir empfehlen, die Uhr regelmäßig warten zu lassen, damit ihre Präzision erhalten bleibt.

TECHNISCHE DATEN

- 1 Frequenz des Kristalloszillators 32.768 Hz (Hz = Hertz = Schwingungen pro Sekunde)
- 2 Verlust/Gewinn (monatlich) Weniger als 15 Sekunden (Uhr am Handgelenk getragen bei normalen Temperaturen von 5 bis 35° C)
- 3 Betriebstemperatur -10 bis +60° C
- 4 Antriebssystem
 - Schrittmotoren: 2
Einer für den Betrieb des Stunden- und Minutenzeigers in Abständen von fünf Sekunden
Der andere für den Betrieb des Sekundenzeigers in Schritten von zwei Sekunden
 - Piezoelektrischer Motor (für den immerwährenden Kalender): 1
- 5 Aufladbare Batterie 1, Knopfausführung
- 6 Ununterbrochene Betriebsdauer
 - Zeitrelaisfunktion Ca. 4 Jahre (bei voller Aufladung der Uhr)
 - Nachdem der Sekundenzeiger in Schritten von zwei Sekunden läuft Ca. 12 Stunden
- 7 Weitere Funktionen Energiesparfunktion, immerwährender Kalender, Energieverbrauch-Vorwarnfunktion, Überladungs-Verhinderungsfunktion
- 8 IC (integrierte Schaltung) 3 C-MOS-IC
Oszillator, Frequenzteiler, Antriebs- und Ladungssteuerung, Autorelais-Steuerungskreis, Kalender-Steuerungskreis
- 9 Generierungssystem Miniatur-Wechselstromgenerator
- * Technische Änderungen zum Zweck der Produktverbesserung ohne vorherige Bekanntmachung vorbehalten.