

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 189-2

English

ADJUSTMENT OF PHASE

The model HT-860 turntable employs a quartz lock PLL system in order to control the motor speed. Adjust the phase as outlined below when the quartz lock becomes disengaged (speed indicator winks), when the sawtooth waveforms have been adjusted and when the DD motor has been replaced as well as when the IC702 and other peripheral parts have been replaced.

The service manual which has now been sent out bases this phase adjustment on an ambient temperature of 20°C, and it gives the adjustment value for this temperature only. However, in order to perform this adjustment more accurately, it is advisable to follow the following method, taking into consideration the temperature characteristics, heat run and adjustment conditions.

A slight deviation in the phase difference, caused by the time and temperature factors, will be induced by the individual characteristics of each unit. Nevertheless, once the initial adjustment has been performed precisely, there will be no problems from a practical viewpoint even with a slight deviation.

Adjustment

- (1) First remove the platter, and then turn the unit over and remove the bottom cover.
- (2) Take a lead line from TP.3 (pin ⑦ of IC701), TP.4 (Q709 collector) and GND (pin ③⑩) and connect them to an oscilloscope. If a phase meter is available, connect the reference side to TP.4 and the comparison side to TP.3.
- (3) Turn the unit over to its former position, and re-mount the platter and platter mat.
- (4) Disengage the tone arm from the arm rest set it to the "down" position, and rotate the platter at a 33 rpm and 0.0% pitch for at least 10 minutes.
- (5) Adjust the semi-fixed resistor R791 so that the phase difference in the TP.3 waveforms, with respect to the TP.4 waveforms, is brought to a value in the Table 1 corresponding to the ambient temperature. Since the waveform duty is not an accurate 50%, align the phase with the positive rise of the waveform. Also, since the pointer fluctuates slightly due to the wow/flutter in the TP.3

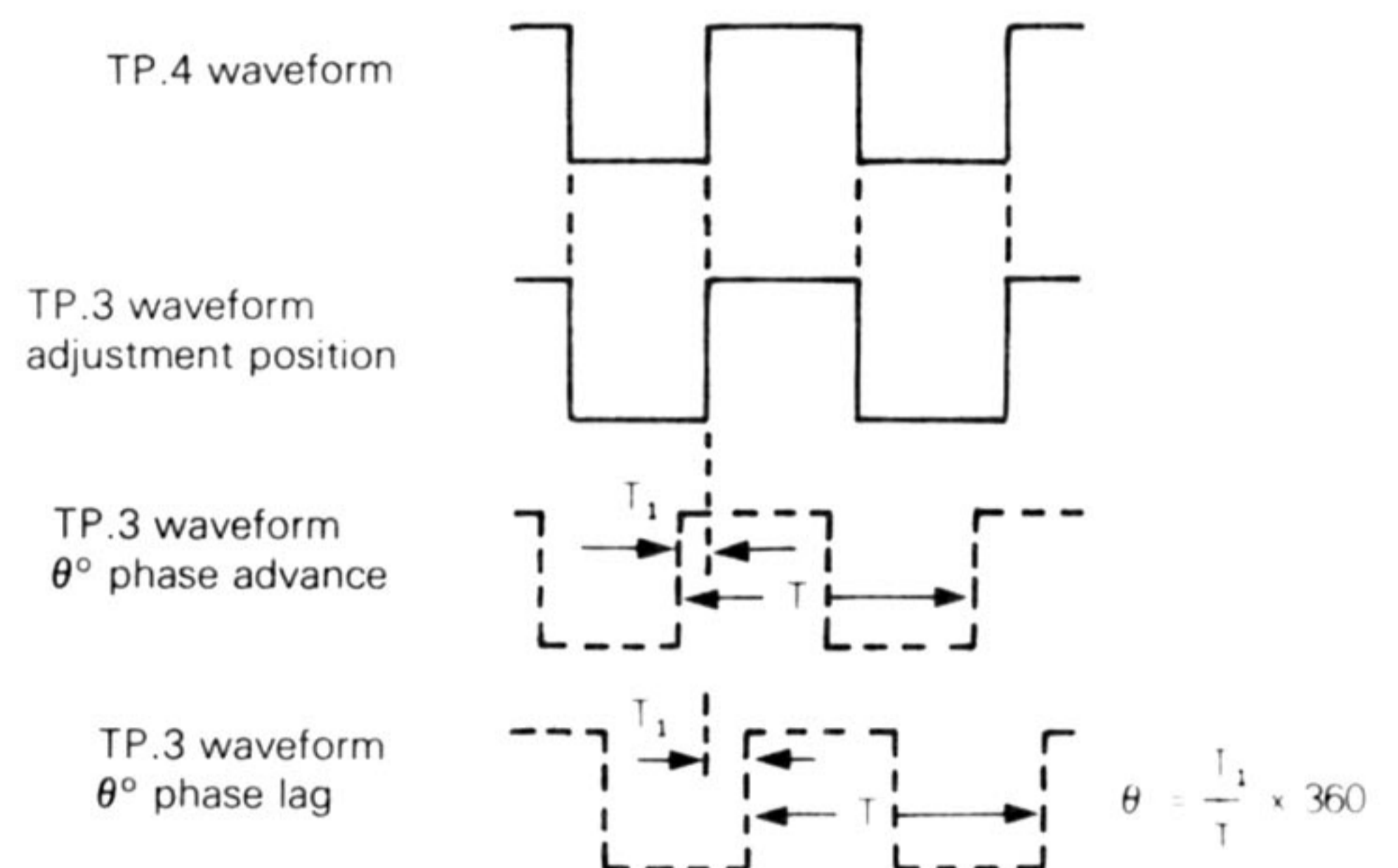


Fig. 1

Table 1: Relationship between temperature and phase adjustment values.

| Ambient temperature °C | Phase difference θ | | |
|------------------------|---------------------------|--------------|-------------|
| | Lower limit | Center value | Upper limit |
| 10 | 10° | 20° | 30° |
| 11 | 8 | 18 | 28 |
| 12 | 6 | 16 | 26 |
| 13 | 4 | 14 | 24 |
| 14 | 2 | 12 | 22 |
| 15 | 0 | 10 | 20 |
| 16 | -2 | 8 | 18 |
| 17 | -4 | 6 | 16 |
| 18 | -6 | 4 | 14 |
| 19 | -8 | 2 | 12 |
| 20 | -10 | 0 | 10 |
| 21 | -12 | -2 | 8 |
| 22 | -14 | -4 | 6 |
| 23 | -16 | -6 | 4 |
| 24 | -18 | -8 | 2 |
| 25 | -20 | -10 | 0 |
| 26 | -22 | -12 | -2 |
| 27 | -24 | -14 | -4 |
| 28 | -26 | -16 | -6 |
| 29 | -28 | -18 | -8 |
| 30 | -30 | -20 | -10 |

DIRECT-DRIVE AUTOMATIC TURNTABLE

August 1980

waveforms, adjust to the center of these fluctuations.

- (6) Fluctuate the pitch from -9.9% to +9.9% at each speed and check that the results match with those in Table 1. Find phase difference θ as Fig. 1.
- (7) If there is any deviation from the ratings in (6), adjust semi-fixed resistor R790 slightly and then

repeat steps (4), (5) and (6).

- (8) Mount the bottom cover, allow rotation for at least 10 minutes and then check whether the values correspond to those in Table 1. Repeat steps (1) through (8) if the values do not correspond.
- (9) Remove the bottom cover again, detach the leads and then re-attach the bottom cover.

Deutsch

EINSTELLUNG DER PHASE

Beim Plattenspielermodell HT-860 wurde ein quarzverriegeltes PLL-System zur Steuerung der Motordrehzahl verwendet. Die Phaseeinstellung soll wie unten aufgeführt vorgenommen werden, wenn sich die Quarzverriegelung löst (Drehzahlanzeige blinkt), wenn die Intermittenzschwingung eingestellt worden ist und wenn der DD-Motor (Direktantrieb) ausgetauscht worden ist oder wenn das IC702 bzw. andere peripheren Teile ausgewechselt wurden.

Das Bedienungshandbuch, das nun versandt wurde, geht für die Phaseeinstellung von einer Umgebungstemperatur von 20°C aus, und gibt den Einstellungswert nur für diese Temperatur an. Um diese Einstellung jedoch genauer durchzuführen, ist es empfehlenswert nach folgender Methode vorzugehen und typische Temperaturwerte, Erwärmungsverlauf und Einstellungsbedingungen zu berücksichtigen.

Die individuellen Eigenschaften jedes einzelnen Gerätes verursachen auf Grund von Zeit- und Temperaturfaktoren eine leichte Abweichung in der Phasendifferenz. Dennoch, wenn die Anfangseinstellung einmal genau durchgeführt wurde, ergeben sich aus praktischem Gesichtspunkt, selbst bei einer geringfügigen Abweichung keine Probleme.

Einstellung

- (1) Zuerst den Plattenteller entfernen, dann das Gerät umdrehen und die Bodenplatte abnehmen.
- (2) Ein Kabel von TP.3 (Stift ⑦ von IC701), von TP.4 (Q709 Sammler) und ein Erdungskabel (Stift ⑩) nehmen und sie an ein Oszilloskop anschließen. Falls ein Phasenmesser zur Verfügung steht, die Bezugsseite mit TP.4 und die Vergleichsseite mit TP.3 verbinden.
- (3) Das Gerät wieder in seine ursprüngliche Lage umdrehen, dann den Plattenteller und die Plattentellerplatte anbringen.
- (4) Den Tonarm aus der Tonarmauflage lösen, auf Absenksposition stellen und den Plattenteller mit 33 U/min und 0,0% Tonhöenschwankungen mindestens 10 Minuten lang drehen lassen.
- (5) Den halb Befestigten Widerstand R791 so einstellen, daß der Phasenunterschied zwischen den TP.3- und TP.4-Wellenformen auf den der Umgebungstemperatur in Tabelle 1 entsprechenden Wert gebracht wird. Da die Wellenformleistung nicht genau 50% beträgt, die Phase auf den positiven Anstieg der Wellenform abstimmen. Außerdem auf die Mitte dieser Schwankungen abstimmen, da der Zeiger wegen den Gleichlaufschwankungen in den TP.3-Wellenformen leicht ausschlägt.
- (6) Die Tonhöhe von -9,9% bis +9,9% bei allen Drehzahlen verändern und überprüfen, ob die Ergebnisse mit den Werten in Tabelle 1

übereinstimmen. Den Phasenunterschied θ wie Abb. 1 ermitteln.

- (7) Bei irgendeiner Abweichung von den Nennwerten in (6) den halb Befestigten Widerstand R790 etwas verstellen, dann die Schritte (4) (5) und (6) wiederholen.
- (8) Bodendeckel anbringen, mindestens 10 Minuten lang drehen lassen und dann überprüfen, ob die Werte mit denen in Tabelle 1 übereinstimmen. Schritte (1) bis (8) wiederholen, wenn die Werte nicht übereinstimmen.
- (9) Bodendeckel wieder abnehmen, Zuleitungen lösen und dann den Bodendeckel wieder anbringen.

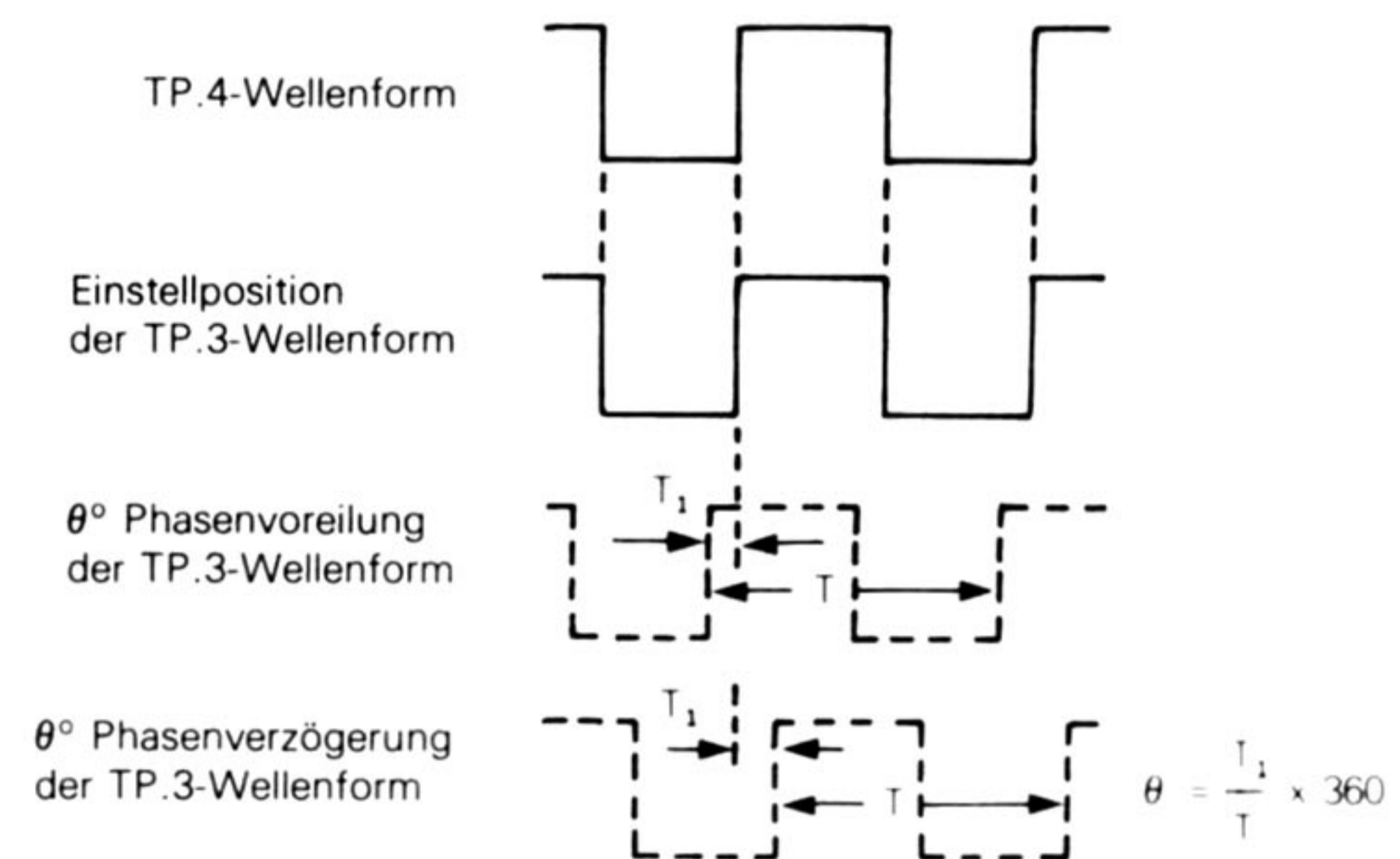


Abb. 1

Tabelle 1: Verhältnis zwischen Temperatur und Phaseeinstellungswerten.

| Umgebungstemperatur °C | Phasendifferenz θ | | |
|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|
| | Untere Grenze | Mittelwert | Obere Grenze |
| 10 | 10° | 20° | 30° |
| 11 | 8 | 18 | 28 |
| 12 | 6 | 16 | 26 |
| 13 | 4 | 14 | 24 |
| 14 | 2 | 12 | 22 |
| 15 | 0 | 10 | 20 |
| 16 | -2 | 8 | 18 |
| 17 | -4 | 6 | 16 |
| 18 | -6 | 4 | 14 |
| 19 | -8 | 2 | 12 |
| 20 | -10 | 0 | 10 |
| 21 | -12 | -2 | 8 |
| 22 | -14 | -4 | 6 |
| 23 | -16 | -6 | 4 |
| 24 | -18 | -8 | 2 |
| 25 | -20 | -10 | 0 |
| 26 | -22 | -12 | -2 |
| 27 | -24 | -14 | -4 |
| 28 | -26 | -16 | -6 |
| 29 | -28 | -18 | -8 |
| 30 | -30 | -20 | -10 |

Français

RÉGLAGE DE PHASE

La platine tourne-disque modèle HT-860 utilise un système de verrouillage PLL à quartz pour contrôler la vitesse du moteur. Régler la phase comme indiqué ci-dessous lorsque le verrouillage à quartz se dégage (le témoin de vitesse clignote), que les ondes en dent de scie ont été réglées et que le moteur à entraînement direct ainsi que le CI702 et d'autres pièces périphériques ont été remplacées.

Le manuel d'entretien qui a été envoyé maintenant base ce réglage de phase sur une température ambiante de 20° et ne donne la valeur de réglage que pour cette température. Toutefois, pour pouvoir effectuer un réglage plus précis, il est recommandé de procéder de la manière suivante, en prenant en compte les caractéristiques de température et de chaleur, et les conditions de réglage.

Un léger écart dans la différence de phase, provoqué par des facteurs de temps et de température, sera renforcé par les caractéristiques individuelles de chaque appareil. Toutefois, une fois que le réglage initial a été effectué avec une précision suffisante, une légère déviation ne pourra pas causer de problèmes du point de vue technique.

Réglage

- (1) Déposer tout d'abord le plateau; puis, renverser l'appareil et enlever le couvercle du fond.
- (2) Prendre un câble du TP.3 (broche ⑦ du CI701), un du TP.4 (collecteur Q709) et le câble de terre (broche ⑩) et les relier à un oscilloscope. Si l'on dispose d'un phasemètre, relier le côté de référence à TP.4 et le côté de comparaison à TP.3.
- (3) Retourner l'appareil à sa position normale et replacer le plateau et son tapis.
- (4) Libérer le bras de lecture de son support, le mettre sur la position DOWN, et faire tourner le plateau à la vitesse de 33 t/mn. et une hauteur de 0,0% pendant au moins 10 minutes.
- (5) Ajuster la résistance semi-fixe R791 de telle sorte que la différence de phase dans les formes d'onde TP.3 par rapport à celles de TP.4 soit amenée à une valeur du Tableau 2 qui corresponde à la température ambiante. Comme le facteur d'utilisation de forme d'onde n'est pas exactement 50%, aligner la phase avec la montée positive de forme d'onde. De plus, comme l'aiguille fluctue légèrement en raison du pleurage/scintillement des formes d'onde TP.3, régler au centre de ces fluctuations.
- (6) Faire varier la hauteur du son de -9,9% à +9,9% pour chaque vitesse et vérifier que les résultats correspondent à ceux du tableau 1. Rechercher la différence de phase θ comme Fig. 1.

- (7) Si l'on décèle une déviation par rapport aux valeurs en (6), régler légèrement la résistance semi-fixe R790 et répéter les points (4), (5) et (6).
- (8) Monter le couvercle du fond, laisser tourner l'appareil pendant 10 minutes, et vérifier que les valeurs correspondent à celles qui figurent au tableau 1. Recommencer les opérations (1) à (8) si les valeurs ne correspondent pas.
- (9) Retirer à nouveau le couvercle du fond, détacher les cordons, puis remettre le couvercle du fond en place.

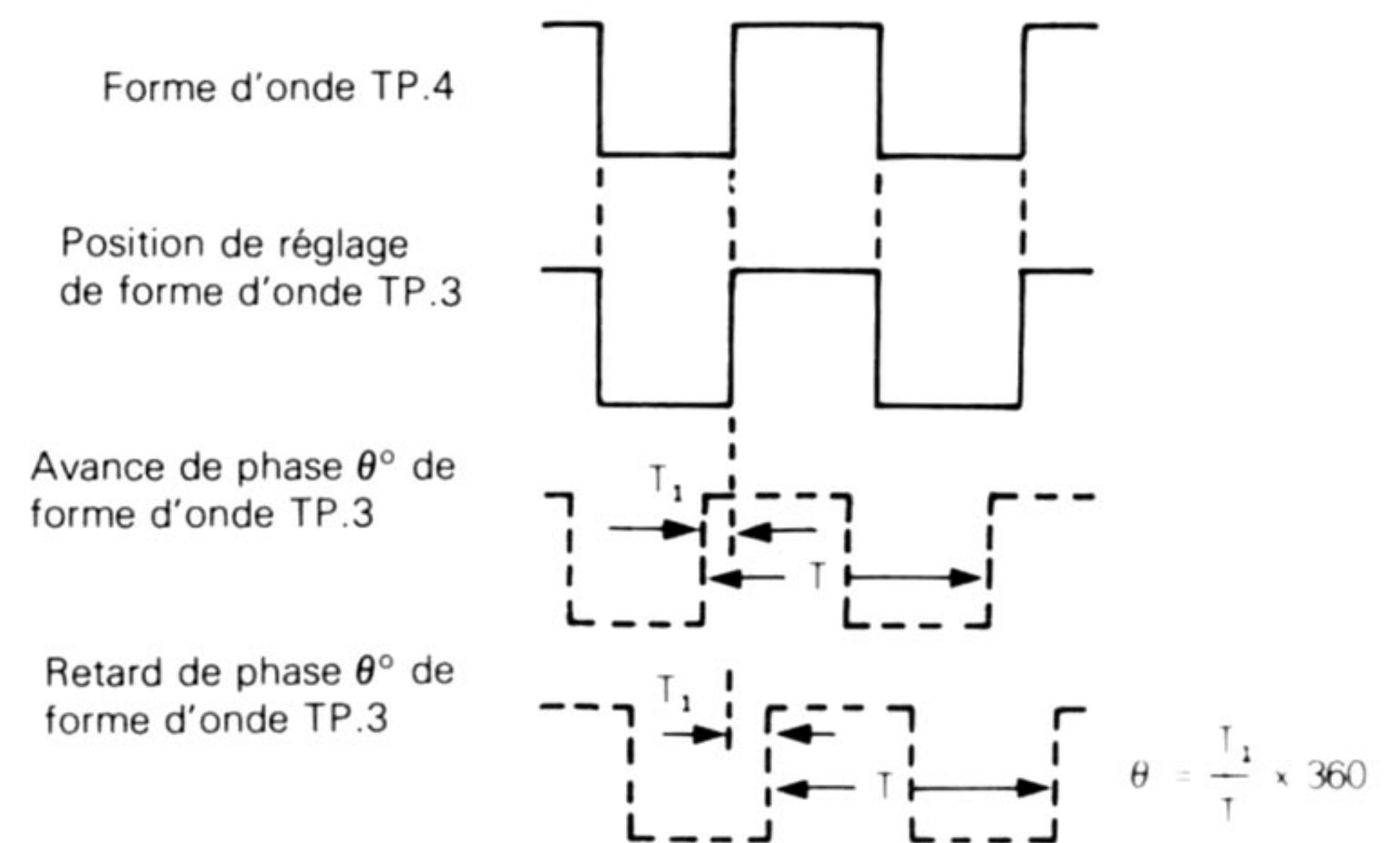


Fig. 1

Tableau 1 : Rapport entre la température et les valeurs de réglage de phase.

| Température ambiante °C | Différence de phase θ | | |
|----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
| | Limite inférieure | Valeur centrale | Limite supérieure |
| 10 | 10° | 20° | 30° |
| 11 | 8 | 18 | 28 |
| 12 | 6 | 16 | 26 |
| 13 | 4 | 14 | 24 |
| 14 | 2 | 12 | 22 |
| 15 | 0 | 10 | 20 |
| 16 | -2 | 8 | 18 |
| 17 | -4 | 6 | 16 |
| 18 | -6 | 4 | 14 |
| 19 | -8 | 2 | 12 |
| 20 | -10 | 0 | 10 |
| 21 | -12 | -2 | 8 |
| 22 | -14 | -4 | 6 |
| 23 | -16 | -6 | 4 |
| 24 | -18 | -8 | 2 |
| 25 | -20 | -10 | 0 |
| 26 | -22 | -12 | -2 |
| 27 | -24 | -14 | -4 |
| 28 | -26 | -16 | -6 |
| 29 | -28 | -18 | -8 |
| 30 | -30 | -20 | -10 |



Head Office : 5-1,1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

Tel. : Tokyo(212)1111(80 lines)

Cable Address : "HITACHY" TOKYO

Printed in Japan (H)