



## byko-swing

Short Instructions

Kurzbedienungsanleitung

Instructions rapides

Istruzioni brevi

Instrucciones resumidas

快速操作手册

簡易マニュアル

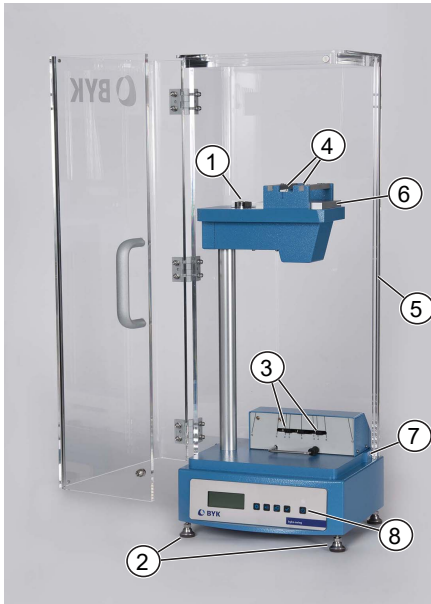


# Table of Contents

|                |    |
|----------------|----|
| English .....  | 4  |
| Deutsch.....   | 6  |
| Français.....  | 8  |
| Italiano ..... | 10 |
| Español .....  | 12 |
| 中文 .....       | 14 |
| 日本語 .....      | 16 |

# 1 System Description

The system is supplied fully assembled - including protective cover, pendulum(s), glass calibration standard and power supply.



|                                                            |                               |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Bubble level                                             | 2 Leveling feet               |
| 3 Light barriers                                           | 4 Pins for pendulum           |
| 5 Protective cover                                         | 6 Automatic lifting table     |
| 7 Door sensor to ensure cover is closed during measurement | 8 Power switch and status LED |

1. Place the instrument on a vibration free surface.
2. Connect the external power supply, socket on back site.
3. Balance the bubble level (1) properly with the levelling feet (2).
4. Place the pendulum into the tapered pins (4) of the lifting table (6), **arrow pointing to the front.**
5. Close the door of the protective cover, double check bubble level.



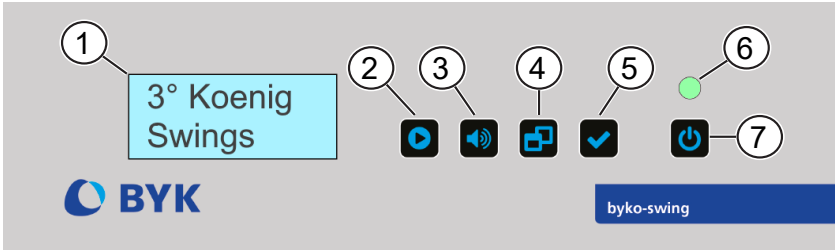
## NOTICE

The device is heavy - transports are to be done with the help of a second person. Retain the packaging in case the instrument needs to be shipped.

## 2 Main Menu and Operation

To ensure accurate measurements, clean the housing with isopropanol before use. For more information, please refer to the Operating Manual.

### Operating the Instrument



- Power on the instrument (7).
- Place sample on automatic lifting table.
- Clean the balls of the pendulum with isopropanol.
- Select appropriate method with button **Modus** (4).
- Confirm with **Enter** (5), status LED (6) lights up green for *Ready*.
- Optional: Adjust duration of acoustic end signal with button **Sound** (3) and confirm with **Enter** (5).
- Press button **Start/Stop** (2), the LED lights up red for *Busy*.

The following four measurement modus are available by pressing the button **Modus** (4).

|                  |                |                  |                |
|------------------|----------------|------------------|----------------|
| 3° Koenig Swings | 3° Koenig Time | 4° Persoz Swings | 4° Persoz Time |
|------------------|----------------|------------------|----------------|

The swing time for "König" is 1.4 seconds, for "Persoz" it is 1.0 second.

### Testing with Glass Calibration Standard

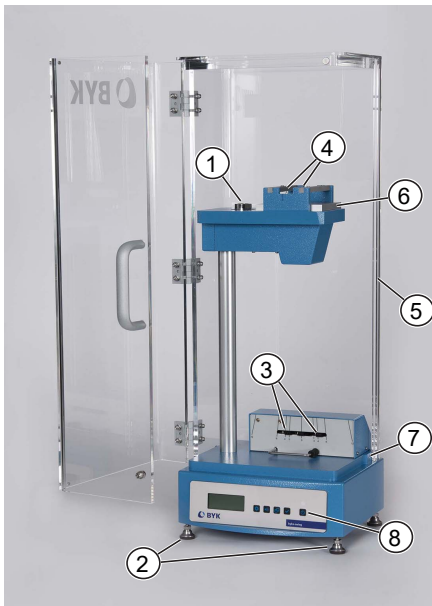
It is recommended to check the accuracy with the included glass calibration standard **once a week**:

1. Clean the glass calibration standard by soft, lint-free cloth with isopropanol. Use always a new cloth for cleaning.
2. Place glass standard on automatic lifting table and start measurement.
3. If the values cannot be obtained, reclean the glass panel and the balls of the pendulum, recheck that the glass panel is levelled, and retest.

|                            | Swings (n) | Time (s)   |
|----------------------------|------------|------------|
| Pendulum hardness - König  | 172 - 185  | 250 +/- 10 |
| Pendulum hardness - Persoz | 415 - 445  | 430 +/- 10 |

# 1 Systembeschreibung

Das System wird komplett montiert geliefert - einschließlich Schutzabdeckung, Pendel(n), Glas-  
kalibrierstandard und Stromversorgung.



|                                              |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Dosenlibelle                               | 2 Nivellierfüße               |
| 3 Lichtschranken                             | 4 Kegelzapfen für das Pendel  |
| 5 Schutzhaube                                | 6 Automatischer Hebepisch     |
| 7 Sensor für Tür während Messung geschlossen | 8 Netzschalter und Status-LED |

1. Gerät auf einen festen Untergrund stellen.
2. Externe Stromversorgung anschließen, Buchse auf der Rückseite.
3. Dosenlibelle (1) über die Nivellierfüße (2) exakt ausrichten.
4. Pendel in die Kegelzapfen (4) auf dem Hebepisch (5) einsetzen, **Pfeil nach vorne**.
5. Tür der Schutzhaube schließen und Dosenlibelle nochmals überprüfen.



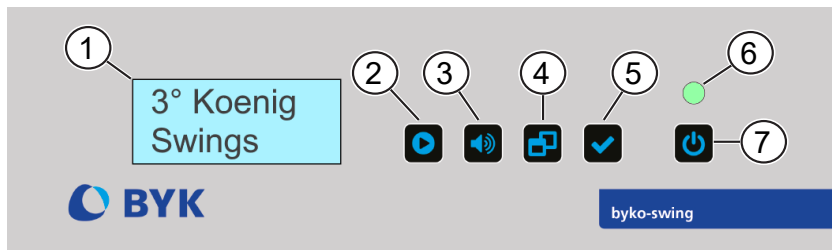
## HINWEIS

Das Gerät ist schwer - Transporte sind mit Hilfe einer zweiten Person durchzuführen. Bewahren Sie die Verpackung auf für den Fall, dass das Gerät verschickt werden muss.

## 2 Hauptmenü und Bedienung

Um präzise Messungen zu gewährleisten, das Gehäuse vor der Verwendung mit Isopropanol reinigen. Für weitere Informationen siehe bitte Bedienungsanleitung.

### Bedienung des Instruments



1. Gerät einschalten (7).
2. Probe auf den automatischen Hebetisch legen.
3. Kugeln des Pendels mit Isopropanol reinigen.
4. Messmethode mit der Taste **Modus** (4) auswählen.
5. Mit **Eingabe** (5) bestätigen, die Status-LED (6) leuchtet grün für *Bereit*.
6. Optional: Dauer des akustischen Endsignals mit der Taste **Ton** (3) einstellen und mit **Eingabe** (5) bestätigen.
7. Taste **Start/Stop** (2) drücken, die LED leuchtet Rot für *Beschäftigt*.

Die folgenden vier Messmodi stehen beim Drücken der Taste **Modus** (4) zur Verfügung.

|                          |                             |                           |                              |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 3° König<br>Schwingungen | 3° König<br>Schwingungszeit | 4° Persoz<br>Schwingungen | 4° Persoz<br>Schwingungszeit |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|

Die **Schwingungszeit** für "König" beträgt 1,4 Sekunden, für "Persoz" sind es 1,0 Sekunden.

### Testen mit dem Glaskalibrierstandard

Es wird empfohlen, die Messgenauigkeit auf dem mitgelieferten Glaskalibrierstandard **einmal pro Woche** zu überprüfen:

1. Glaskalibrierstandard mit einem weichen, fusselfreien Tuch und mit Isopropanol reinigen. Für die Reinigung stets ein neues Tuch verwenden.
2. Glasstandard auf automatischen Hebetisch legen und Messung starten.
3. Wenn die Werte nicht erreicht werden können, die Glasplatte und die Kugeln des Pendels erneut reinigen. Erneut überprüfen, ob die Glasplatte nivelliert ist, und einen erneuten Test durchführen.

|                         | Schwingungen (n) | Schwingungszeit (s) |
|-------------------------|------------------|---------------------|
| Pendelhärte nach König  | 172 - 185        | 250 +/- 10          |
| Pendelhärte nach Persoz | 415 - 445        | 430 +/- 10          |

# 1 Description du système

Le système est fourni entièrement assemblé - y compris le couvercle de protection, le(s) pendule(s), l'étalon en verre d'étalonnage et l'alimentation électrique.



|                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Niveau à bulle                                                               | 2 Pieds réglables                              |
| 3 Barrières lumière                                                            | 4 Tétrons pour le pendule                      |
| 5 Couvercle de protection                                                      | 6 Table élévatrice automatique                 |
| 7 Capteur de porte pour s'assurer que le couvercle est fermé pendant la mesure | 8 Interrupteur d'alimentation et voyant d'état |

1. Placez l'instrument sur une table sans vibration.
2. Connectez l'alimentation externe, prise à l'arrière de l'appareil.
3. Equilibrez l'appareil correctement avec le niveau à bulle (1) à l'aide des pieds (2).
4. Placez le pendule dans les tétons (4) de la table élévatrice (6),  
**flèche pointant vers l'avant.**
5. Fermez la porte du couvercle de protection, vérifiez de nouveau le niveau à bulle.



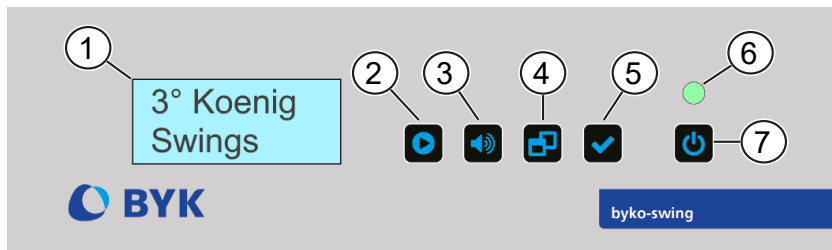
## NOTICE

L'appareil est lourd - le transport doit être fait avec l'aide d'une deuxième personne. Conservez l'emballage au cas où l'instrument doit être expédié.

## 2 Menu principal et fonctionnement

Pour garantir la précision des mesures, nettoyez le boîtier à l'isopropanol avant utilisation.  
Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel d'utilisation.

### Utilisation de l'instrument



1. Allumez l'instrument (7).
2. Placez l'échantillon sur la table élévatrice automatique.
3. Nettoyez les billes du pendule avec de l'isopropanol.
4. Sélectionnez la méthode appropriée avec le bouton **Modes** (4).
5. Confirmez avec **Enter** (5), la LED (6) s'allume en vert si *Prêt*.
6. En option : réglez la durée du signal sonore de fin avec le bouton **Son** (3) et confirmez avec **Enter** (5).
7. Pressez le bouton **Départ/Arrêt** (2), la LED s'allume en rouge si *Occupé*.

Les quatre modes de mesure suivants sont disponibles en appuyant sur le bouton **Modes** (4).

| 3° Koenig Swings | 3° Koenig Time | 4° Persoz Swings | 4° Persoz Time |
|------------------|----------------|------------------|----------------|
|------------------|----------------|------------------|----------------|

Le temps d'oscillation pour "König" est de 1,4 secondes, pour "Persoz" il est de 1,0 seconde.

### Test avec l'étalon en verre

Il est recommandé de vérifier la précision avec l'étalon en verre inclus **une fois par semaine** :

1. Nettoyez l'étalon en verre avec un chiffon doux non pelucheux avec de l'isopropanol. Utilisez toujours un chiffon neuf pour le nettoyage.
2. Placez l'étalon en verre sur la table élévatrice automatique et commencez la mesure.
3. Si les valeurs ne peuvent pas être obtenues, nettoyez la plaque de verre et les billes du pendule, vérifiez à nouveau que la plaque de verre est de niveau et testez à nouveau.

|                           | Oscillations (n) | Temps (s)  |
|---------------------------|------------------|------------|
| Pendulum de dureté König  | 172 - 185        | 250 +/- 10 |
| Pendulum de dureté Persoz | 415 - 445        | 430 +/- 10 |

# 1 Descrizione del sistema

Il sistema è fornito già completo - include coperchio di protezione, pendolo/i, standard di calibrazione in vetro e alimentazione.



|                                                                                 |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Bolla di livello                                                              | 2 Piedini di livellamento     |
| 3 Barriere della luce                                                           | 4 Perni per il pendolo        |
| 5 Coperchio di protezione                                                       | 6 Piattaforma auto-sollevante |
| 7 Sensore di porta per assicurare che il coperchio sia chiuso durante la misura | 8 Interruttore e LED di stato |

1. Posizionare lo strumento su una superficie priva di vibrazioni.
2. Connettere l'alimentatore esterno, presa sul retro.
3. Bilanciare appropriatamente la bolla di livello (1) con i piedini (2).
4. Posizionare il pendolo sui perni (4) della piattaforma di sollevamento (6), **freccia puntata sulla parte frontale.**
5. Chiudere la porta del coperchio protettivo, controllare di nuovo la bolla di livello.



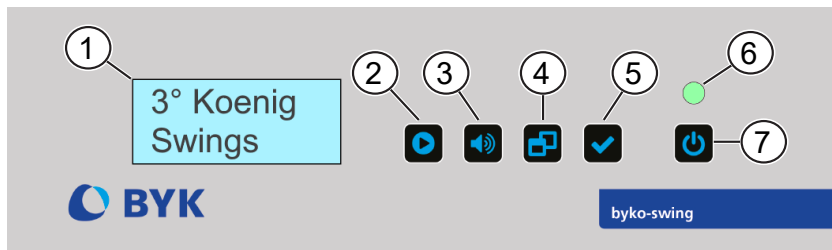
## NOTA

Lo strumento è pesante - il trasporto deve essere effettuato con l'aiuto di una seconda persona. Conservare l'imballo nel caso di spedizione dello strumento.

## 2 Menu principale e operazioni

Per garantire la precisione delle misurazioni, pulire l'alloggiamento con isopropanolo prima dell'uso. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale d'uso.

### Utilizzo dello strumento



1. Accendere lo strumento (7).
2. Posizionare il campione sulla piattaforma con sollevamento automatico.
3. Pulire le sfere del pendolo con isopropanolo.
4. Scegliere il metodo appropriato con il tasto **Modo** (4).
5. Confermare con **Enter** (5), il LED di stato (6) diventa verde per *Pronto*.
6. Opzionale: Regolare la durata del segnale acustico di fine prova con il tasto **Suono** (3) e confermare con **Enter** (5).
7. Premere il tasto **Start/Stop** (2), il LED diventa rosso per *Occupato*.

Sono disponibili le seguenti quattro modalità di misura premendo il tasto **Modo** (4).

|                           |                    |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| 3° Koenig<br>Oscillazioni | 3° Koenig<br>Tempo | 4° Persoz<br>Oscillazioni | 4° Persoz<br>Tempo |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|

Il tempo di oscillazione per il "König" è 1.4 secondi, per il "Persoz" è 1.0 secondo.

### Controllo con standard di calibrazione in vetro

Si raccomanda di controllare l'accuratezza con lo standard di calibrazione in vetro incluso **una volta a settimana**:

1. Pulire lo standard di calibrazione in vetro con un tessuto morbido e senza pelucchi con isopropanolo. Usare sempre un nuovo tessuto per la pulizia.
2. Posizionare lo standard di vetro sulla piattaforma auto-sollevante e iniziare la misura.
3. Se i valori non possono essere ottenuti, pulire di nuovo il vetrino e le sfere del pendolo, ricontrollare che il vetrino sia in bolla e far ripartire la prova.

|                          | Oscillazioni (n) | Tempo (s)  |
|--------------------------|------------------|------------|
| Durezza pendolo - König  | 172 - 185        | 250 +/- 10 |
| Durezza pendolo - Persoz | 415 - 445        | 430 +/- 10 |

# 1 Descripción del sistema

El sistema se suministra completamente montado - incluye caperuza, pendulo(s), cristal patrón de calibración y la fuente de alimentación.



|                                                                                 |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Nivel de burbuja                                                              | 2 Pie nivelable                     |
| 3 Focélulas                                                                     | 4 Clavijas para el péndulo          |
| 5 Cubierta protectora                                                           | 6 Portamuestras elevador automático |
| 7 Sensor de cierre para asegurar que la caperuza esta cerrada durante el ensayo | 8 Interruptor y LED de estado       |

1. Colocar el instrumento en un soporte libre de vibraciones.
2. Conecte la fuente de alimentación externa, conector en la parte trasera.
3. Ajuste el nivel de burbuja (1) adecuadamente con el pie nivelador (2).
4. Coloque el péndulo en los pins (4) de la mesa elevadora (6), **con la flecha hacia usted.**
5. Cierre la puerta de la caperuza, compruebe otra vez el nivel de burbuja.



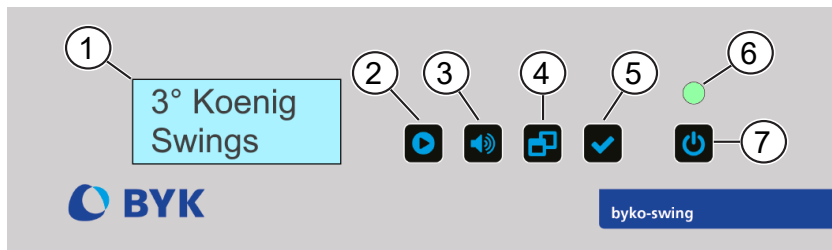
## NOTA

El sistema es pesado - el transporte debe ser efectuado con la ayuda de una segunda persona. Conserve el embalaje por si es necesario retornar el equipo.

## 2 Menú principal y operación

Para garantizar la precisión de las mediciones, limpie la carcasa con isopropanol antes de utilizarla. Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones.

### Operando con el equipo



1. Conecte el instrumento (7).
2. Coloque la muestra en la mesa elevadora.
3. Limpie las bolas del péndulo con isopropanol.
4. Seleccione el método apropiado con el botón **Modo** (4).
5. Confirmar con **Enter** (5), LED de estado (6) luz en verde *Listo*.
6. Opcional: Ajustar la duración de la señal acústica de parada con el botón **Sonido** (3) y confirme con **Enter** (5).
7. Presione el botón **Start/Stop** (2), el LED está en rojo cuando está *Ocupado*.

Hay cuatro modos de medición disponibles presionando este botón **Modo** (4).

|                           |                     |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| 3° Koenig<br>Oscilaciones | 3° Koenig<br>Tiempo | 4° Persoz<br>Oscilaciones | 4° Persoz<br>Tiempo |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|

El tiempo de oscilación para "König" es 1.4 segundos, para "Persoz" es de 1.0 segundos.

### Comprobación de patrón de cristal de calibración

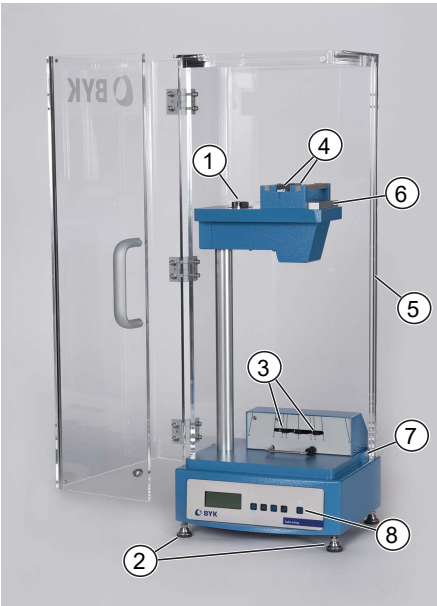
Se recomienda comprobar **semanalmente** la precisión con el patrón de calibración de cristal incluido :

1. Limpie el cristal de calibración con un paño suave sin pelusa e isopropanol. Use siempre un paño nuevo para la limpieza.
2. Coloque el patrón de cristal en la mesa elevadora automática e inicie la medida.
3. Si los valores obtenidos no son los correctos, limpie el cristal y las bolas del péndulo otra vez, compruebe el nivel e inicie el test de nuevo.

|                            | Oscilación (n) | Tiempo (s) |
|----------------------------|----------------|------------|
| Péndulo de dureza - König  | 172 - 185      | 250 +/- 10 |
| Péndulo de dureza - Persoz | 415 - 445      | 430 +/- 10 |

# 1 系统描述

该系统是完全组装后交付的，包括保护罩、摆杆、玻璃校准板和电源。



|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1 气泡水平器             | 2 水平底脚          |
| 3 光栅                | 4 摆杆顶针          |
| 5 保护盖               | 6 自动升降台         |
| 7 门禁传感器，确保测量期间盖板门闭合 | 8 电源开关和状态LED指示灯 |

1. 将仪器放置在一个防震的平台上。
2. 连接外部电源，插座在仪器的后侧。
3. 通过调节水平底脚(2)，将气泡水平器(1)调至水平。
4. 将摆杆放置到升降台(6)的摆杆顶针(4)上，  
**摆杆上的箭头指向仪器正面。**
5. 关闭保护罩门，二次检查气泡水平器。



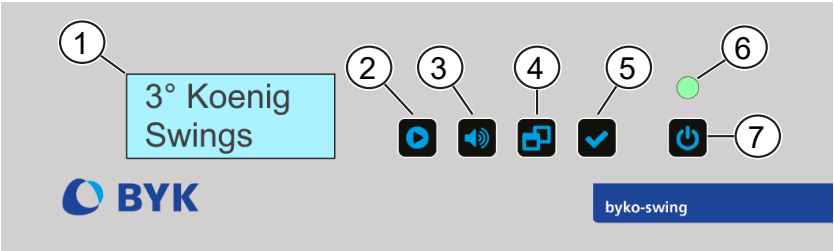
## 注意

仪器较重 - 搬运需要两人操作。保留仪器包装，以备之后的仪器搬运。

## 2 主菜单和操作

为确保测量准确，使用前请用异丙醇清洁外壳。更多信息请参阅《操作手册》。

### 仪器的操作



- 1. 接通仪器电源 (7)。
- 2. 将样品放置到自动升降台上。
- 3. 用异丙醇清洁摆杆上钢球。
- 4. 通过 **模式** (4) 按钮选择所需的测量模式。
- 5. 确认 按 **Enter** (5) 按钮, 状态灯 (6) 显示绿色表示 **准备好**。
- 6. 可选项: 通过 **Sound** (3) 按钮调整结束提示音时长  
然后按 **Enter** (5) 按钮确认。
- 7. 按动 **Start/Stop** (2) 按钮, 提示灯显示红色表示 **工作中**。

以下四种测量模式可通过按动 **Modus** (4) 按钮选择启用。

|                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 3° Koenig 摆<br>计次 | 3° Koenig 摆<br>计时 | 4° Persoz 摆<br>计次 | 4° Persoz 摆<br>计时 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

计次时长 "König" 摆是 1.4 秒, "Persoz" 摆是 1.0 秒。

### 用玻璃校准标准板进行检测

建议用附带的玻璃校准标准板对仪器的精度进行检查 **每周一次**：

- 1. 用含有异丙醇的不起毛软布清洁玻璃校准板。每次使用新布进行清洁。
- 2. 将玻璃标准板放到自动升降台上并开始测量。
- 3. 如果无法获得数据，重新清洁玻璃板和摆杆钢球，再次确认玻璃板是否处于水平，然后进行重新检测。

|                 | 计次 (n)    | 计时 (s)     |
|-----------------|-----------|------------|
| 摆杆硬度 - König 摆  | 172 - 185 | 250 +/- 10 |
| 摆杆硬度 - Persoz 摆 | 415 - 445 | 430 +/- 10 |

# 1 システム概要

装置は全て組みあがった状態で納入されます - 保護カバー、振り子、ガラスキャリブレーションスタンダード、電源



|          |                    |
|----------|--------------------|
| 1 水準器    | 2 レベル足             |
| 3 ライトバリア | 4 振り子用ピン           |
| 5 保護カバー  | 6 自動昇降テーブル         |
| 7 ドアセンサ  | 8 電源スイッチおよび状態表示LED |

1. 振動の無い場所に装置を設置してください。
2. 裏面のコネクタに電源コードを取り付けてください。
3. 水準器 (1) を見ながら装置が水平になるように、レベル足 (2) を調整してください。
4. 振り子を昇降テーブル(6) のピン (4) に合うように置いてください  
**矢印が正面を向くように合わせます。**
5. 保護カバーを閉めて、もう一度水準器を確認してください。



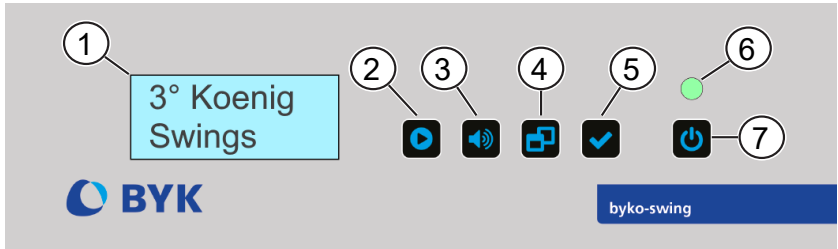
## ノート

装置は重量があります。 - 移動の際には、複数の人数で行ってください。将来の移動、修理等のために梱包箱は保管をお願い致します。

## 2 メインメニュー及び操作

正確な測定を行うため、ご使用前にイソプロパノールでハウジングを清掃してください。詳細については、取扱説明書をご参照ください。

### 装置の操作



1. 装置の電源を入れて下さい。(7)
2. 自動昇降テーブルの上に、サンプルを置いて下さい。
3. 振子のボールをプロパノールで洗浄して下さい。
4. 希望の試験方法を、**選択**ボタン(4)で選んでください。(4)
5. 試験条件を確認し、**Enter** ボタン(5)を押して下さい。LED (6) が緑色に点灯し、試験準備が整います。
6. オプション：**サウンド** ボタン(3)で、テスト終了時に発生するブザーの切り替えが出来ます。確認のため**Enter** (5)ボタンを押して下さい。
7. **Start/Stop** (2)を押して下さい。LED が赤く点灯している時は**ビジー**の状態です。

**選択** (4)ボタンでは、以下の試験の設定が可能です。

|                |                |               |               |
|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 3° ケーニツヒ<br>振幅 | 3° ケーニツヒ<br>時間 | 4° ペルゾー<br>振幅 | 4° ペルゾー<br>時間 |
|----------------|----------------|---------------|---------------|

"ケーニツヒ"の振幅時間は1.4 sec、"ペルゾー" は1.0 secです。

### ガラスキャリブレーションスタンダードのテスト

付属されているガラスキャリブレーションスタンダードでの信頼性チェックを**1週間に一度**推奨します。：

1. プロパノールを湿らせたリントフリー布で、ガラスキャリブレーションスタンダードを清掃して下さい。清掃には常に新しい布を使用して下さい。
2. ガラススタンダードを自動昇降テーブルの上に置き、測定を開始して下さい。
3. 数値が基準に入らない場合、ガラススタンダードと振り子のボールの再清掃とガラススタンダードの水平度を確認して、再テストして下さい。

|                 | 振幅(n)     | 時間(s)      |
|-----------------|-----------|------------|
| ペンドラムハードネスケーニツヒ | 172 - 185 | 250 +/- 10 |
| ペンドラムハードネスペルゾー  | 415 - 445 | 430 +/- 10 |

## Notes

[illegible]

## Notes

[illegible]

A member of  **ALTANA**

Download your manuals from:

<https://www.byk-instruments.com/global-search/5865>

**BYK-Gardner GmbH**

Lausitzer Strasse 8

82538 Geretsried

Germany

Tel +49 08171 3493-0

Fax +49 08171 3493-140

[info.byk.gardner@altana.com](mailto:info.byk.gardner@altana.com)

[www.byk-instruments.com](http://www.byk-instruments.com)

