

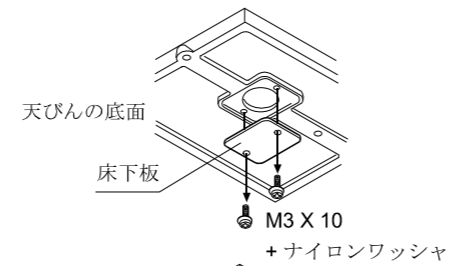
## GP-20/21 床下ひょう量金具

- 適用機種: ● GP-20:  
 GX-12001L/22001L/32001L/32001LD/42001L/32001LS/32001LDS  
 GF-12001L/22001L/32001L  
 GP-12K/20K/30K/32K/40K/30KS/32KS
- GP-21:  
 GX-62001L/62000L/102000L/62001LS/62000LS/102000LS  
 GF-62000L  
 GP-61K/60K/100K/102K/61KS/60KS/100KS

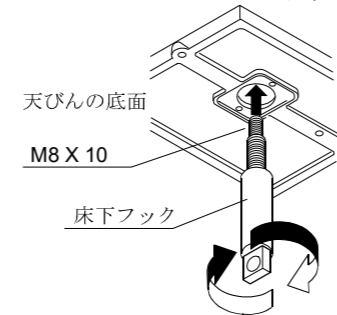
GP-20/21 は、GX-L/GF-L シリーズおよび GP シリーズの床下計量用の金具です。本オプションを使用することにより比重測定ができます。

### 床下ひょう量金具の組立

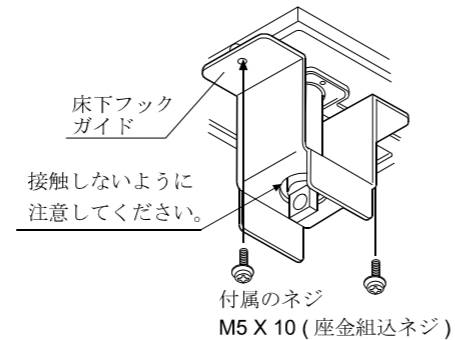
- ① 本体底面の床下板を外します。



- ② 床下フックを天びんの機構部へネジ込みます。

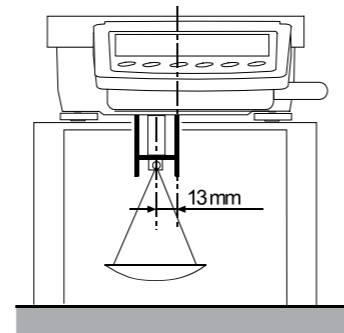


- ③ 床下フックガイドを天びんの下ケースにネジ止めします。  
 この時、床下フックガイドと床下フックが接触しないように注意してください。



- ④ 穴の開いた強固な台に天びんを設置します。

- ⑤ 床下ひょう量金具にワイヤ等を通し、計量皿を吊り下げます。

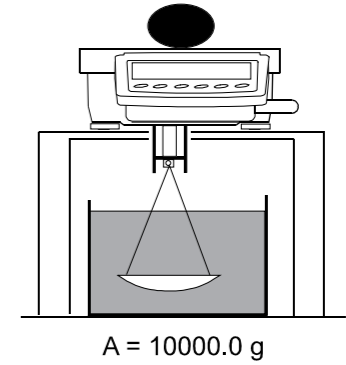


1WMPD4000295A

## 床下計量による密度(比重)測定例

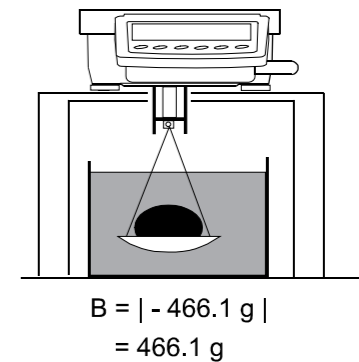
水中に於ける金属の重量はアルキメデスの原理によってその体積分の水の重量だけ減少するので、その体積と密度を知ることができます。

- ① 試料の空気中の重量 A を皿上に載せ測定します。



- ② GX-L/GF-L シリーズ : ZERO キーまたは TARE キーを押して、表示をゼロにします。  
 GP シリーズ : RE-ZERO キーを押して、表示をゼロにします。

- ③ 試料を床下ひょう量皿に載せ、天びんの表示の絶対値を記録します。測定値を B とします。



- ④ 水温 10 °C として重量の減少分 B より体積 C を表を使って換算します。

0 °C	0.99984g/cm <sup>3</sup>
4	0.99997
10	0.99970
15	0.99910
20	0.99820
25	0.99704
30	0.99565 参考

$$\frac{466.1 \text{ g}}{0.99970 \text{ g/cm}^3} = 466.2 \text{ cm}^3$$

C = 466.2 cm<sup>3</sup>

- ⑤ 重量 A を体積 C で割ると密度が求まります。例では 21.45 g/cm<sup>3</sup> となり、プラチナと予測できます。

$$\frac{10000.0 \text{ g}}{466.2 \text{ g/cm}^3} \approx 21.45 \text{ g/cm}^3$$

※ 密度(比重)の測定については、本体取扱説明書「密度(比重)測定」を参照してください。

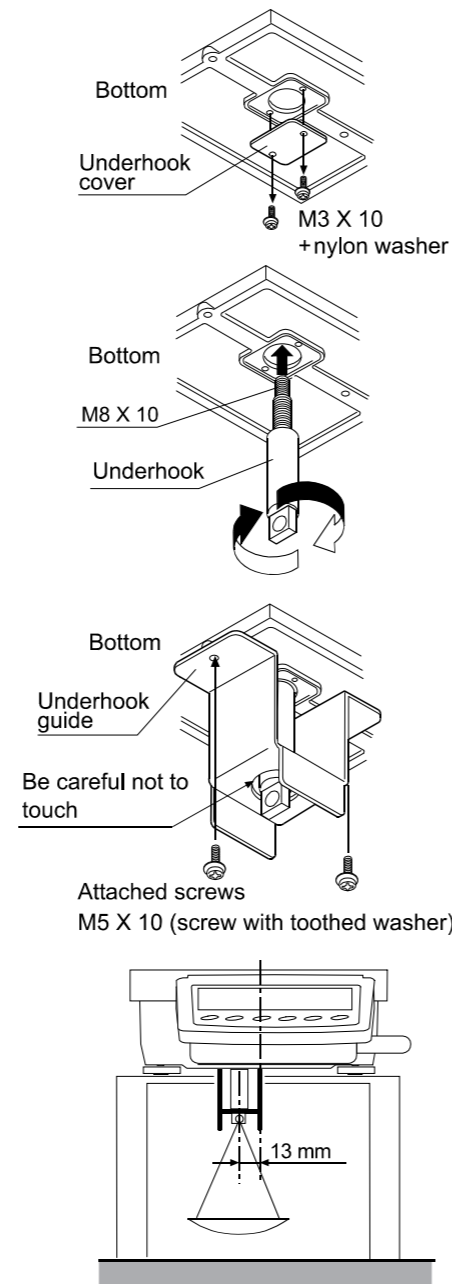
## GP-20/21 Underhook

- Applicable models: ● GP-20:  
 GX-12001L/22001L/32001L/32001LD/42001L/32001LS/32001LDS  
 GF-12001L/22001L/32001L  
 GP-12K/20K/30K/32K/40K/30KS/32KS
- GP-21:  
 GX-62001L/62000L/102000L/62001LS/62000LS/102000LS  
 GF-62000L  
 GP-61K/60K/100K/102K/61KS/60KS/100KS

The GP-20/21 is the underhook for the GX-L/GF-L series and the GP series balance for measuring density.

### Assembling

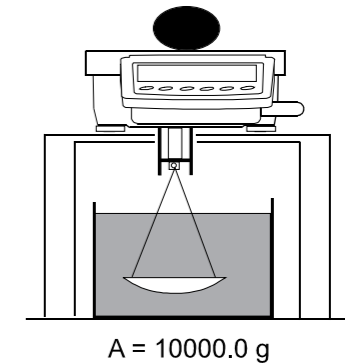
- Remove the underhook cover.
- Fasten the underhook to the sensor unit gently.
- Screw the guide to the bottom of the balance gently. Make sure that the underhook does not touch the underhook guide.
- Place the balance on a weighing table with a hole cut in it.
- Hang a lightweight weighing harness through this hole.



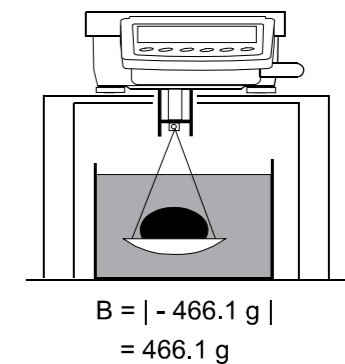
## An Example of Underhook Weighing

A weight of metal immersed in a liquid decreases by the weight of the liquid it displaces (Archimedes' Principle). Therefore you can obtain the volume and the density.

- Place the material on the pan.  
Find the weight A of the material in air.  $A = 10000.0 \text{ g}$
- GX-L/GF-L series: Press either the **ZERO** key or the **TARE** key so that the balance displays zero  
 GP series: Press the **RE-ZERO** key so that the balance displays zero.



- Lower the material into water at  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ . Find the absolute weight B of the material in water.  
 $B = 466.1 \text{ g}$
- Find the water density C from following table.  
 $C = 466.2 \text{ cm}^3$



0 °C	0.99984g/cm <sup>3</sup>
4	0.99997
10	0.99970
15	0.99910
20	0.99820
25	0.99704
30	0.99565 Reference

$$\frac{466.1 \text{ g}}{0.99970 \text{ g/cm}^3} = 466.2 \text{ cm}^3$$

$C = 466.2 \text{ cm}^3$

- The density is  $21.45 \text{ g/cm}^3$ . This material is most likely platinum.

$$\frac{10000.0 \text{ g}}{466.2 \text{ g/cm}^3} \approx 21.45 \text{ g/cm}^3$$

**NOTE:** For measuring density, refer to "DENSITY MEASUREMENT" of the GX-L/GF-L series or GP series instruction manual.

**AND**  
 A&D Company, Ltd.