

「はかりの選び方」とは？



防塵 防水
IP65



YouTube紹介動画
「はかりの選び方」とは？



https://youtu.be/imTayC_BrSw

目次

目次	1
1 はじめに	2
2 各項目のご紹介	3
1) 置き場所：卓上で使用するか、床置きで使用するか？	3
2) 防塵防水：粉塵やほこりが多い、また水がかかる環境で 使用するか？	4
3) 性能：量りたい対象物の最大の重さや最小表示は？	7
4) 載台面の寸法：計量対象物が載せられる大きさか？	8
5) 検定の有無：取引や証明用に使用するか？	9
6) 表示単位：表示はグラム単位以外のカラットや個数、% などの表示が必要か？	10
7) 校正用分銅：はかりを校正する時の分銅をどうするか？	10
8) データの出力：プリンタ印字やパソコンへのデータ転送 を行うか？	11
9) 電源：駆動電源は、電池駆動か、AC100ボルト駆動か？	11
10) 便利機能：チェッカ機能などが必要か？	12
3 計量器の選び方とカタログの内容	13
例1: A&D製の汎用電子天びん FZ-iシリーズのカタログ	13
例2: 大和製衡製の台はかり DP-6701シリーズのカタログ	14

1 はじめに

ご家庭や職場で、多くの計量器(はかり)が使われています。

身近なものでは、ご家庭で使用されている、コンパクトな「体重計」やお肉屋さんなどの商店で使われている「料金ばかり」、また工場や研究所で使われている産業用や分析用の「電子ばかり」など、さまざまな種類のはかりが広く普及しています。

しかし、身近なばかりですが、ある程度、計量器に対する知識がないと最適な電子ばかりを選ぶのは容易ではありません。

そこで、職場で使用される一般的な電子ばかりの選び方をご紹介します。

(ご家庭用のはかりや、個数を数える「個数ばかり」、爆発の危険のある環境で使用できる「防爆ばかり」など専門用途のはかりの選び方ではありません。)

身近な所で、
多くの計量器(はかり)
が使われています。



体重計



料金ばかり



分析用電子ばかり



個数ばかり



防爆ばかり



計量器(はかり)の選び方は、次の項目が希望の条件に合っているかで決めていきます。

項目としては、

- 1) 置き場所：卓上で使用するか、床置きで使用するか？
- 2) 防塵防水：粉塵やほこりが多い、また水がかかる環境で使用するか？
- 3) 性能：量りたい対象物の最大の重さや最小表示は？
- 4) 載台面の寸法：計量対象物が載せられる大きさか？
- 5) 検定の有無：取引や証明用に使用するか？
- 6) 表示単位：表示はグラム単位以外のカラットや個数、%などの表示が必要か？
- 7) 校正用分銅：はかりを校正する時の分銅をどうするか？
- 8) データの出力：プリンタ印字や、パソコンへのデータ転送を行うか？
- 9) 電源：駆動電源は、電池駆動か、AC100ボルト駆動か？
- 10) 判定機能：チェック機能などが必要か？

となります。

これらの、条件から計量器を選びます。

それでは、項目順に内容をご紹介します。

1) 置き場所：卓上で使用するか、床置きで使用するか？

はかりには、軽い物を量る「卓上タイプ」と、重い物を量る「床置きタイプ」があります。

卓上タイプは、「分析用電子天びん」「汎用電子天びん」「卓上電子はかり」などと呼ばれているはかりです。

「床置きタイプ」は、比較的重い物をはかるので、計量物を机の上には持ち上げられず、床に置いたはかりに載せて、計量します。

「床置きタイプ」は、「台はかり」などと呼ばれています。

卓上タイプ

比較的軽い物を量る



床置きタイプ

比較的重い物を量る



2) 防塵防水：粉塵やほこりが多い、また水がかかる環境で使用するか？

粉塵やほこりなどが多い環境や、水気が多く、水がかかる環境で使用するはかりは、防塵防水仕様のはかりを使用します。

防塵防水仕様の電子はかり

粉塵やほこりなどが多い環境



水気が多く、水がかかる環境



防塵防水の性能については、IP保護等級により規格化されています。

	防塵	防水
IP	6	5

防塵



防水



防塵防水の規格について、次ページより、ご紹介します。

【 防塵の規格 】

防塵の規格は、1～6までの等級で示されています。

等級	内 容	
0	保護されていない 	特に保護されていない
1	直径 50mm 以上 	直径 50mm 以上の固形物が内部に侵入しない
2	直径 12.5mm 以上 	直径 12.5mm 以上の固形物が内部に侵入しない
3	直径 2.5mm 以上 	直径 2.5mm 以上の固形物が内部に侵入しない
4	直径 1mm 以上 	直径 1mm 以上の固形物が内部に侵入しない
5	侵入しても有害な影響なし 	粉塵が内部に侵入しても有害な影響を受けない
6	侵入しない 	粉塵が内部に侵入しない
X	評価していない 	(評価していない)

防塵 防水
IP65

【 防水の規格 】

防水の規格は、1～8までの等級で示されています。

等級	内 容	
0	保護されていない 	特に保護されていない
1	垂直に落下する水滴 	鉛直に落下する水滴を受けても有害な影響を受けない
2	斜め 15 度以内からの水滴 	斜め 15 度以内からの水滴を受けても有害な影響を受けない
3	斜め 60 度以内水しぶき 	斜め 60 度以内から噴霧された水を受けても有害な影響を受けない
4	あらゆる方向水しぶき 	あらゆる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響を受けない
5	あらゆる方向直接噴流 	あらゆる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響を受けない
6	あらゆる方向強い直接噴流 	波浪やあらゆる方向からの水の強い直接噴流を受けても有害な影響を受けない
7	水深 1m 30 分間 	一定条件下で水中に入れても有害な影響を受けない 「一定条件」は、一般に水深 1m に 30 分間沈めるという条件で評価する
8	水深 	一定条件下で連続的に水中に入れても有害な影響を受けない 「一定条件」は、既定が無く、メーカーが製品毎に水圧や試験時間などを定める
X	評価していない 	(評価していない)

防塵 防水
IP65

防水を意味する言葉として、「防滴」「防雨」「防水」があります。

IP保護等級との関係は、厳密な定義としては決まっていますが、概ね次の様に分類されます。

防滴:IPX1~2

防雨:IPX3~4

防水:IPX5~8

IPの次の1桁目は、防塵の規格で防水とは関係ないので、「X」となっています。

等級	内 容		
0	保護されていない 	特に保護されていない	
1	垂直に落下する水滴 	鉛直に落下する水滴を受けても有害な影響を受けない	防滴
2	斜め 15 度以内からの水滴 	斜め 15 度以内からの水滴を受けても有害な影響を受けない	
3	斜め 60 度以内水しぶき 	斜め 60 度以内から噴霧された水を受けても有害な影響を受けない	防雨
4	あらゆる方向水しぶき 	あらゆる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響を受けない	
5	あらゆる方向直接噴流 	あらゆる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響を受けない	防水
6	あらゆる方向強い直接噴流 	波浪やあらゆる方向からの水の強い直接噴流を受けても有害な影響を受けない	
7	水深 1m 30 分間 	一定条件下で水中に入れても有害な影響を受けない 「一定条件」は、一般に水深 1m に 30 分間沈めるという条件で評価する	
8	水没 	一定条件下で連続的に水中に入れても有害な影響を受けない 「一定条件」は、既定が無く、メーカーが製品毎に水圧や試験時間などを定める	
X	評価していない 	(評価していない)	

防塵 防水
IP65

保護等級の数字が大きくなればなるほど性能がアップされると考えても基本的には問題ありません。

しかし、例えばIPX8にある「水中に入れた場合の保護」の試験をクリアしていても、IPX6の「あらゆる方向からの強い直接噴流からの保護」が保証されることはないので注意が必要です。

3) 性能：量りたい対象物の最大の重さや最小表示は？

はかりで計量できる最大重量を「ひょう量」、確認される最小値が「最小表示」または「目量」と呼びます。

ひょう量は、余裕をもって、計量したい計量物の最大重量の1.5倍～2倍の重量をひょう量とします。

ひょう量

計量したい計量物の最大重量の
1.5倍～2倍



最小表示や目量は、どの程度細かくはかりたいかによって決めます。

但し、はかりは風や振動などにより、計量の安定し難い場足があり、あまり細かく設定すると安定に時間がかかったり、作業性が悪くなるので、注意が必要です。

計量できる最大の重量：ひょう量

確認できる最小値：最小表示または目量



【ひょう量、最小表示(目量)の表示例】

ひょう量

最小表示(目量)



4) 載台面の寸法：計量対象物が載せられる大きさか？

載台面の寸法は、計量物より大きいものを選びます。

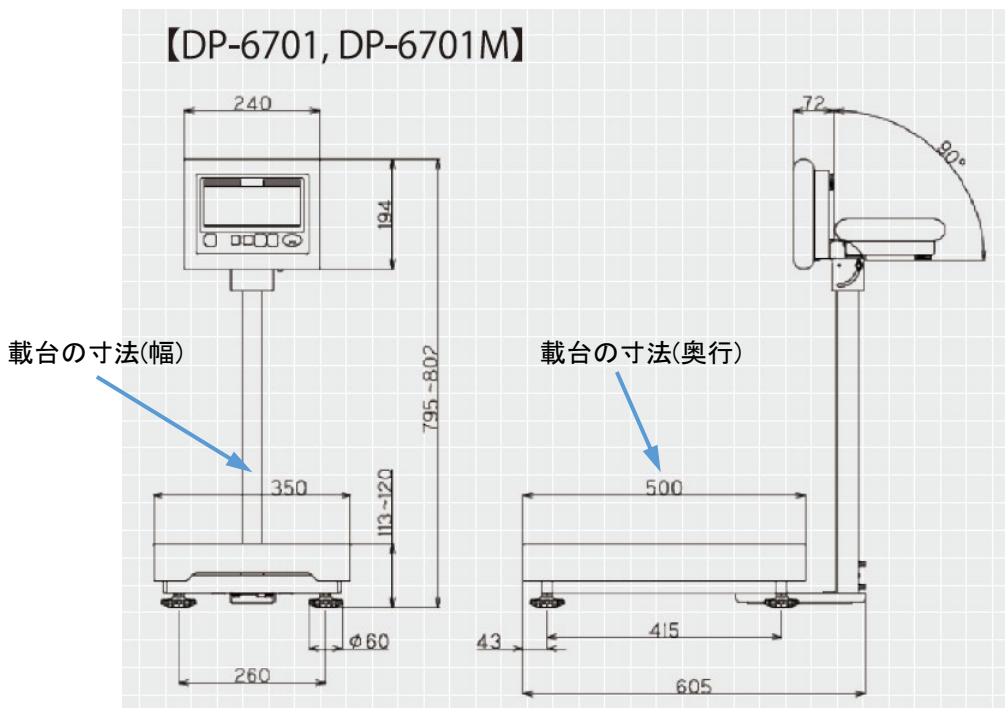
計量物が、載台面より大きいと、はかりに偏った荷重がかかり、正しい重量を量れない場合があります。

載台の寸法が、計量物より大きく、安定して載せられること。

計量物が載台より大きい ×

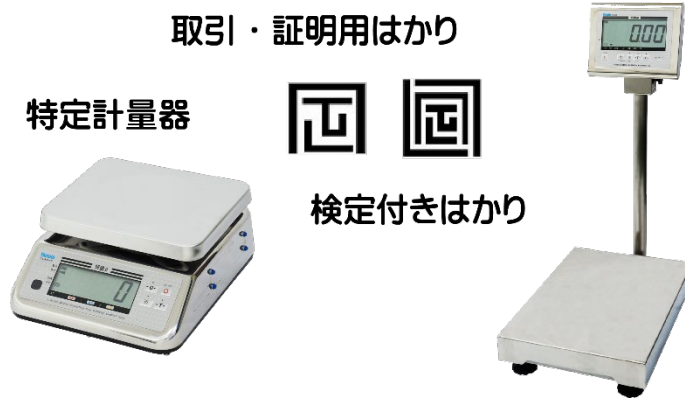


【 はかりの寸法図の例 】



5) 検定の有無：取引や証明用に使用するか？

計量器を商売に使う場合や、計量した値を証明する場合、適正な計量が確保されるよう、計量法により定められた「特定計量器」を使用する事が義務付けられています。



商店での量り売りは、取引行為にあたり、また、病院などでの健康診断で重量を記録する場合は、証明行為にあたるので特定計量器(検定付き)を使わなければなりません。



はかりを選ぶとき、はかりの仕様として「検定品」「検定外品」の記載がありますが、名称だけで検定が付いているから「検定品」にしようと思ってしまうことがあります。

「検定外品」の方が「検定品」より、目量(最小表示)が細かく計測できる場合があります。

「検定品」は「特定計量器」のことですから、取引や証明に使用しない場合は、「検定外品」を選びましょう。



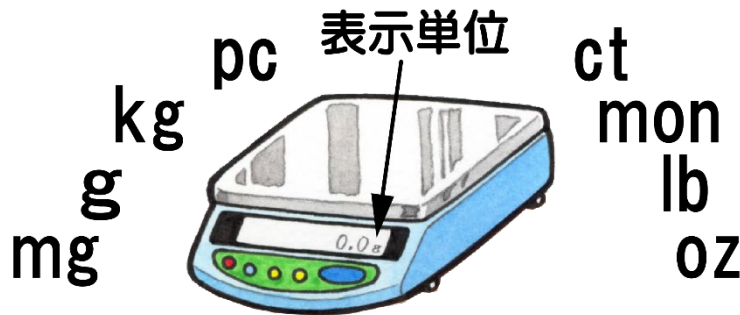
- ・ 特定計量器 =
- ・ 検定付きはかり
 - ・ 検定品
 - ・ 取引証明用はかり

6) 表示単位：表示はグラム単位以外のカラットや個数、%などの表示が必要か？

はかりは、重さのグラム表示が基本ですが、カラットやもんめなど、グラム以外の重さの単位で表示をするか？

また、全体の重量を一個の重さから個数を計算して表示できるカウンティング機能による個数表示が必要か？

このように、グラム単位以外の表示が必要な場合は、表示できるはかりを選びます。



7) 校正用分銅：はかりを校正する時の分銅をどうするか？

計量器は、「長期間の使用」や「置き場所の移動」、また「よごれ」などにより重量表示にズレ(誤差)が発生することがありますので、定期的な点検・検査が必要です。

点検や検査で誤差が発見された場合、校正用分銅を使用して調整します。

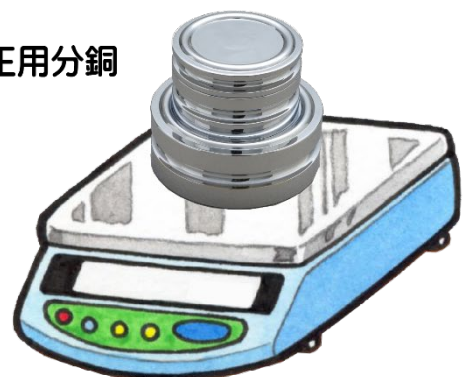
この校正用分銅が、はかりに内蔵されているのが、校正分銅内蔵型のはかりです。

校正用分銅がはかりに内蔵されている為、校正を自動で行う事ができます。

内蔵されていない場合は、別途用意した校正用分銅を使用して調整します。

校正用分銅の準備や管理が必要となり、また校正の時の分銅の載せおろしは、手動となります。

校正用分銅



計量器は、定期的な点検・検査
が必要です。

8) データの出力：プリンタ印字やパソコンへのデータ転送を行うか？

はかりの計量データをプリンタで印字する場合やパソコンにデータ転送する場合には、外部出力が必要です。

外部出力としては、RS-232Cが一般的ですが、RS-422やUSB、LAN、Bluetooth出力が可能なはかりもあります。

計量データの活用方法に応じて、外部出力を選択します。

例) A&D EW-1500i

はかりの背面



RS-232C

9) 電源：駆動電源は、電池駆動か、AC100ボルト駆動か？

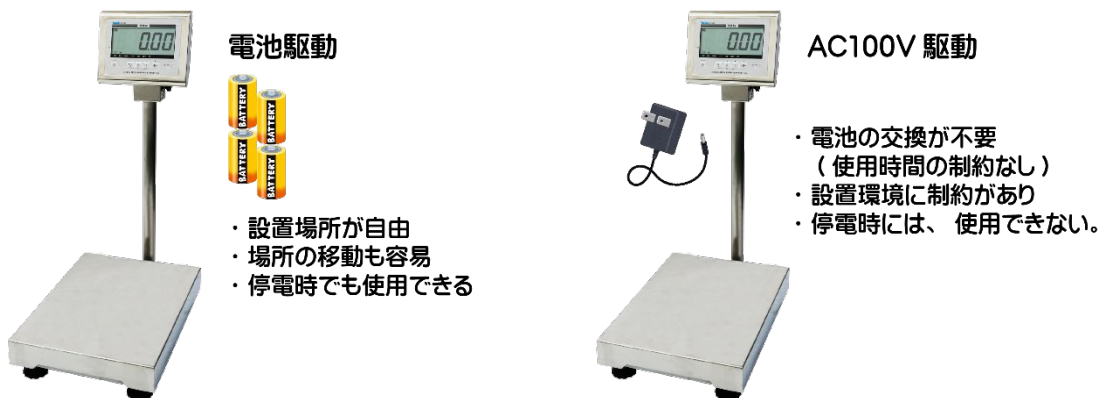
はかりの駆動電源としては、「電池駆動」「AC100ボルト駆動」があります。

電池駆動の場合は、電源ケーブルが不要となるため、設置場所が自由で、場所の移動も容易で、停電時でも使用できます。

但し、使用頻度や時間が長く、電池が消耗すると、交換が必要となります。

AC駆動の場合は、電池の交換が不要なので、使用時間の制約がありません。

但し、電源ケーブルが必要となるので設置環境に制約があり、また、停電時には、使用できません。



10) 便利機能：チェッカ機能など便利機能が必要か？

はかりの便利な機能として、上下限判別機能(チェッカ機能)やカウンティング機能を搭載したはかりがあります。

計測重量を活用した便利機能を使用する場合は、機能が搭載されているはかりを選びます。

例) 大和製衡製 台はかり DP-6800 のチェッカ機能

03 チェッカ機能

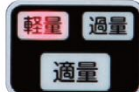
検品作業は3色LEDによる
簡単判別

検品作業時に、「軽量(赤)」「適量(青)」「過量(黄)」を独立した3色のLEDで判別することができますので、一目で品物の適量がわかり作業効率が飛躍的に向上します。更に、内蔵ブザーを併用する事で使いやすさが向上します。

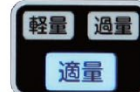
下限値5.00kg 上限値5.30kgと設定した場合の判別例



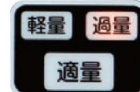
重量不足を示す赤色LED表示



適量を示す青色LED表示



過量を示す黄色LED表示



例) A&D製 台はかり HW-Cのコンパレータ機能

▶ 3色5段コンパレータライト+テンキー付き

上限下限設定で仕分け作業に便利

見やすい
3色5段カラーコンパレータライト



自動風袋引き(オートテア)
抜き取り計量可能

バックライト液晶表示

内蔵プリンタ(感熱式)
全シリーズに内蔵プリンタ付き
《-CPモデル》をラインナップ

簡単設定
テンキー付き
(上限値・下限値をコマンドで入力も可能)



計量器の選び方の項目が、はかりのカタログに、どのように記載されているかをご紹介します。

例1: A&D製の汎用電子天びん FZ-iシリーズのカタログ

項目 7) 校正用分銅

FZ-iWP 分銅内蔵型
FX-iWP 標準型

ACアダプタ付属
バッテリー別売
RS-232C標準

粉体、液体の計量に最適
最小表示 0.001 g～



■ 大型風防
FX-iWP-11-JAはオプション ★特許申請中
注) 天びん本体への大型風防の固定はできません。



粉塵の舞う環境や、水滴がつくサンプルでも安心して計量

項目 2) 防塵防水

防塵・防水型電子天びん

防塵・防水 IP65
ひょう量122 g～3200 g、最小表示0.001 g～0.01 g

FZ-iWP/FX-iWP共通

- ▶ 最小表示1 mgで防塵・防水
粉塵の舞う環境や水滴がつくサンプルの計量に最適。(IP65)
- ▶ 堅牢なボディ ★特許申請中
ハウジングの上ケースにアルミダイキャスト、下ケースにはステンレススチールを採用
- ▶ 省スペース設計
コンパクトで扱いやすいB5サイズ
- ▶ 計量センサーシステムC-SHS搭載 ★特許取得済
応答速度 約1秒 (Compact-Super Hybrid Sensor)
- ▶ 統計演算機能
計量値を統計処理し、結果を表示・出力する機能
- ▶ RS-232Cインタフェース (D-Sub9Pオス)
標準装備 (オプションにて防水用RS-232Cケーブルもご用意)
- ▶ 小型風防 FZ-iWP全機種標準装備
FX-120iWP/200iWP/300iWPにも標準装備
FX-1200iWP/2000iWP/3000iWP用はオプション (FX-iWP-10-JA)

- 内蔵バッテリー(ニッケル水素充電電池(オプション: FX-i-09-JA))
- GLP・GMP・GCP・ISO対応出力 (FX-iWPは、AD-B127との接続により可能)
- 2電源方式 (**ACアダプタ(標準付属品)、または内蔵バッテリー(オプション))
- 動物計量
- コンパレータ表示 プザー付 (プザー音40 dB (本体正面1 mでの測定))
- 床下ひょう量 専用金具標準装備 (金具使用時は、防塵・防水仕様にはなりません。)
- クイックUSB ★特許申請中
FX-i-02-JAの使用により計量値をUSBでPCに送信のみ可能
- g・個数・%・カラット・もんめ(真珠計量用単位)モード

※取引・証明用(検定付)モデルFZ-iWPRもございます (P.62)

項目 8) テータの出力

項目 9) 電源

項目 8) テータの出力

項目 6) 表示単位

項目 3) 性能 (ひょう量、最小表示・目量) **項目 4) 載台面の寸法**

型名	分銅内蔵型	FZ-120iWP	FZ-200iWP	FZ-300iWP	FZ-1200iWP	FZ-2000iWP	FZ-3000iWP
	標準型	FX-120iWP	FX-200iWP	FX-300iWP	FX-1200iWP	FX-2000iWP	FX-3000iWP
ひょう量		122 g	220 g	320 g	1220 g	2200 g	3200 g
最小表示			0.001 g			0.01 g	
個数モード	計数可能最小単重		0.001 g			0.01 g	
	サンプル数			5、10、25、50または100個			
パーセントモード	100%登録最小質量		0.100 g			1.00 g	
	パーセント最小表示			0.01 %、0.1 %、1 % (100 %質量により自動切り替え)			
計量皿寸法		φ130 mm			φ150 mm		
	標準価格(税抜)	¥99,000	¥109,000	¥119,000	¥99,000	¥109,000	¥119,000
FZ-iWP	商品コード	FZ120iWP-JA	FZ200iWP-JA	FZ300iWP-JA	FZ1200iWP-JA	FZ2000iWP-JA	FZ3000iWP-JA
	JANコード	4981046604734	4981046604741	4981046604758	4981046604765	4981046604772	4981046604789
FX-iWP	標準価格(税抜)	¥79,000	¥94,000	¥99,000	¥79,000	¥94,000	¥99,000
	商品コード	FX120iWP-JA	FX200iWP-JA	FX300iWP-JA	FX1200iWP-JA	FX2000iWP-JA	FX3000iWP-JA
	JANコード	4981046603294	4981046603300	4981046603317	4981046603324	4981046603331	4981046603348
JCSS校正料金(税抜)*		¥18,000					
推奨分銅 (必要な数量)		AD1603-100F1	AD1603-200F1	AD1603-200F1	AD1603-1KF1	AD1603-2KF1	AD1603-2KF1
		1個	1個	1個	1個	1個	1個

*工場出荷時(新品購入時)の料金です。

計量皿の材質=SUS304

項目 10) 便利機能 項目 6) 表示単位

例2: 大和製衡製の台はかり DP-6701シリーズのカタログ

項目 2) 防塵防水

DP-6701 series

防塵・防水等級IP65準拠のオールステンレスボディ。
食品加工場をはじめ、飲料品の原料製造業、水産市場、生産農家など、あらゆる業界で作業効率の向上と計量ロス
の防止に役立つ機能満載のデジタル台はかりです。

【オプション】

- ステンレス製水平調節脚
- 専用ACアダプター*
- プザー
- 無線プリンター
- RS232C入出力
- Bluetooth® 無線通信ユニット
- ZBee 無線通信ユニット
- USBメモリ
- 音声ランク出力ユニット
- セパレートタイプ
- SUS製ベースカバー

*専用ACアダプター 使用時は断電となります。



DP-6701K-32

項目 1) 置き場所
(台はかり)

✓ チェッカー機能

検品作業や定量詰め作業時に、「**検査**」・「**適量**」・「**過量**」を3色(赤、青、黄)のLEDランプにより判別することができるので、作業効率が飛躍的に向上します。さらに内蔵プザー(オプション)を取り付けることで、使いやすさが向上します。

下限值5.00kg、上限値5.30kgと設定した場合

✓ 定量計量機能

過不足表示により、計量ロスを防ぎます

最初に目標値をマイナス表示し、0kg表示となるよう計量作業を行います。

常に表示値が0kgになるよう計量作業を行うので、誰でも簡単にご使用できます。

✓ 風袋引き機能

自動風袋引き機能、風袋引き忘れ防止機能を追加しました。

- **自動風袋引き機能**
最初に載せた品物(容器)を自動で風袋引きします
- **風袋引き忘れ防止機能**
風袋引きしていない場合に、表示を点滅させてお知らせします

✓ ランク選別機能

農作物の選別作業に

品物のランクを、液晶表示とLEDランプにより即座に判別することができます。

- **減算式**
抜き取った品物のランクを判別します
- **加算式**
載せた品物のランクを判別します

またオプションで、ランク結果を「S・M・L」などの音声でお知らせすることも可能です。

項目 10) 便利機能

項目 3) 性能 (ひょう量、最小表示・目量)

項目 5) 検定の有無

項目 4) 載台面の寸法

■ 仕様	防水型デジタル台はかり						
	DP-6701			DP-6701M	DP-6701		
品名	DP-6701K-32	DP-6701K-60	DP-6701K-150	DP-6701M-150 水産型	DP-6701N-32	DP-6701N-60	DP-6701N-120
銘板型式	DP-6701						
型番	DP-6701K-32	DP-6701K-60	DP-6701K-150	DP-6701M-150 水産型	DP-6701N-32	DP-6701N-60	DP-6701N-120
標準価格	95,000円(税込 104,500円)				92,000円(税込 101,200円)		
計量方式	電気抵抗線式ロードセル						
検定	検定品				検定外品		
ひょう量	32kg	60kg	150kg	150kg	32kg	60kg	120kg
目量	0.01kg	0.02kg	0.05kg	0.1kg	0.005kg	0.01kg	0.02kg
最大風袋引量	32kg	60kg	150kg	150kg	32kg	60kg	120kg
載台面寸法	350(W)×500(D)mm						
表示数字寸法	LCD表示: 23.5(W)×45(H)mm						
表示内容	電池残量サイン(3段階)、安定サイン、零点サイン、正味量サイン、自動サイン、加算中サイン、合計サイン、表示固定中サイン(DP-6701Mのみ)、表示固定モードサイン(DP-6701Mのみ)、「PACK」サイン、「CHECK」サイン、「RANK」サイン、「PCS」サイン、プリセット風袋引きサイン						
機能	零点リセット、ファンタッチ風袋引き機能、プリセット風袋引き機能、自動風袋引き機能*、風袋引き忘れ防止機能、オートオフ機能、マルチファンクション機能(定量計量機能、チェッカー機能、ランク選別機能、計数機能)、表示固定機能(DP-6701Mのみ)、スパン調整機能(検定外品のみ)、使用地区補正機能(検定外品のみ)						
防塵・防水性	IP65準拠						
製品寸法	350(W)×605(D)×795~802(H)mm						
製品質量	約13kg(乾電池含む)						
電源	単1形乾電池4本(付属)、専用ACアダプター(オプション)						
電池寿命	連続約3000時間*2(アルカリ電池使用時)						
個装箱寸法/自重	431(W)×860(D)×274(H)mm						
バーコード	4979916835357	4979916835364	4979916835371	4979916835388	4979916835395	4979916835401	4979916835418

*1 DP-6701Mでは使用できません。 *2 電池寿命は乾電池のメーカー型式や保存状態により異なります。
●商品のカラーは印刷のため実物とは多少異なります。改良のため予告なくデザイン・仕様を変更する場合があります。

項目 10) 便利機能

計量計測の新時代を開く

<https://digikinos.com/>



shopkinos.com はかり・分銅専門ショップ

最新のBluetooth付きはかりや活用システム、点検・検査に必須な分銅や関連製品など、shopkinos.comで取り扱っている商品やサービスを総合的に紹介しているサイトです。計量に関する最新情報が満載ですので、是非ご覧ください。

<https://shopkinos.com/>



本書の無断複写複製(コピー)及び内容の転載を禁止します。

2022/09

有限会社 デジタル工房Kinoss

194-0032 東京都町田市本町田1369-9

TEL: 042-810-5198

Email : info@digikinos.com