

SOFISTIKOVANÉ  
ŘEŠENÍ PRO VÁŽENÍ  
V PROFESIONÁLNÍCH  
LABORATOŘÍCH  
A PRŮMYSLU



ISO 9001  
JQA-2834  
TSUKUBA



TECO  
ISO 14001:2004  
ER-00130

**NETTO**

**VIBRA®**



## Sofistikované řešení vážení pro odborníky v laboratořích a průmyslu

SHINKO DENSHI CO., LTD. je přední světový dodavatel přesných laboratorních a průmyslových vah. Nabízí kvalitní elektronické váhy pro široké spektrum oborů podnikání jako laboratoře, farmacie, zpracovatelský průmysl, zlatnictví, atd...

Všechny druhy podnikání jsou stále více jak vertikálně, tak horizontálně diverzifikované. Navíc je velmi vyžadována jak časová, tak nákladová efektivita. V tak komplexním prostředí není nic možné bez přesného měření. Je to klíčový faktor pro každou laboratoř a odborníka, který chce dosáhnout vynikajících výkonů a výsledků.

Jako přední dodavatel laboratorních a přesných průmyslových vah, poskytuje **SHINKO DENSHI CO., LTD.** přesné, správné a vysoce sofistikované řešení vážení odborníkům ve všech oborech podnikání. Proto se neustále věnujeme vývoji inovativních a originálních výrobků ve spolupráci s obchodními partnery po celém světě. **NETTO Electronics s.r.o.** patří k našim předním partnerům v oblasti vývoje, inovací, obchodu a servisní podpory již od roku 2004 a stalo se stavebním kamenem úspěchu, kterého Shinko Denshi dosahuje na evropském trhu.

# Obsah

## Přehled použití

### Model LF

Vysoce přesné analytické váhy



### Model LN

Přesné průmyslové váhy



### Model HT

Standardní analytické váhy



### Model ALE

Precizní laboratorní váhy



### Model AJ

Standardní přesné váhy



### Model CJ

Přesné průmyslové váhy



### Model SJ

Základní přesné váhy



### Model CT

Karátová váha



### Model FD

Analyzátor vlhkosti



### Model MD

Analyzátor vlhkosti



4

### Model HJ-K

Přesné průmyslové váhy



34

6

### Model FS

Velmi přesné plošinové průmyslové váhy



36

10

### Model FZ

Velmi přesné plošinové průmyslové váhy pro prostředí s nebezpečím výbuchu



38

14

### Příslušenství

Počítací sestava s vahou VIBRA

Velmi přesné počítání kusů



39

18

Vyřazovací sestava VIBRA

Kontrola obsahu balení s vyřazováním



41

22

### NETTOControl

Informační systém pro řízení výroby a skladů

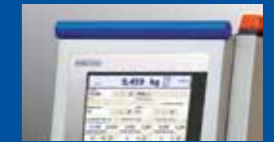


42

24

### NETTOControl

Vážicí systémy



42

26

### Systém e-STAT.NC

Kontrola hotově baleného zboží označované symbolem „e“

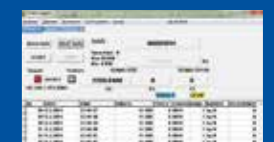


44

27

### NETTO Scale Logger

Programové vybavení pro evidenci vážení



45

28

### Technologie

46

### O nás

47

30

„Opakovatelnost“ je v každé tabulce specifikací na straně 6–38 popisována jako směrodatná odchylka.

„Linearity“ a „Doba ustálení“ jsou v každé tabulce specifikací na straně 6–38 popisovány jako typické hodnoty.

# Přehled použití

**Laboratoře**

LF LN HT ALE AJ

**Farmacie**

ALE AJ SJ

**Analýza vlhkosti**

FD MD

**Počítání kusů**

LN ALE AJ HJ-K

**Voděodolnost**

CJ HJ-K FS FZ

**Chemický průmysl**

LN CJ HJ-K FS FZ

**Průmysl**

LN ALE AJ CJ SJ HJ-K FS

**Zlatnictví**

LN ALE AJ CT

**Měření hustoty**

LF LN HT ALE AJ CJ

**Systémy**

Počítací sestava Vyřazovací sestava MES/WMS Vážicí systémy Kontrola „e“ Evidence vážení

Laboratoře

Chemický průmysl

Farmacie

Průmysl

Analýza vlhkosti

Zlatnictví

Počítání kusů

Měření hustoty

Voděodolnost

Systémy

# Model LF

## VYSOCE PŘESNÉ ANALYTICKÉ VÁHY

### Pro špičkové odborníky v laboratořích

Váhy LF poskytují vše potřebné pro každodenní vážení při práci v laboratořích. Díky dílku d od 0,01 mg při váživosti do 92 g a 0,1 mg do 220 g, může uživatel provádět spolehlivá měření v širokém spektru měřících funkcí... jednoduché vážení, procentní vážení, měření hustoty apod. ... Váhy VIBRA LF zaručí vynikající výsledky a tím podpoří úspěšnost laboratorních odborníků.



### Obecné specifikace

Měřicí systém: Snímač s elektromagnetickou kompenzací síly  
Datový výstup: RS232C (D-sub 9P), USB  
Tára: V celém rozsahu vážení  
Displej: Podsvícený LCD displej (jas nastavitelný ve třech úrovních)  
GLP protokol

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

### SPECIFIKACE

Model	LF 135RCE	LF 225DRCE	LF 124RCE	LF 224RCE	
Rozsah	130 g	92 g	220 g	120 g	220 g
Dílka (d)	0,01 mg	0,01 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Opakovatelnost	0,02 mg	0,02 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Linearita	± 0,03 mg	± 0,03 mg	± 0,2 mg	± 0,2 mg	± 0,2 mg
Čas ustálení	5,0 s	5,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s
Velikost platformy	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
Kalibrace	Int. a ext.	Interní a externí	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.



# Model LF

Laboratoře



## VZÁJEMNĚ POSUVNÁ SKLA

VIBRA LF je vybavena vzájemně propojenými posuvnými ochrannými skly, které umožňují uživateli otevřít pravý boční kryt levým bočním držadlem a naopak. Uživatel zvládne vážení vzorku pravou rukou, zatímco ovládá dveře s levou rukou. To umožní méně časově náročné rutinní vážení v provozu laboratoří.



## SE-CAL

Pro zaručení spolehlivého výsledku vážení, je důležitá pravidelná kalibrace váhy. U váhy VIBRA LF provede funkce „Se-CAL“ automaticky kalibraci a to po uplynutí určitého času nebo po změně okolní teploty o daný počet stupňů. Kalibrační záznam může být uložen pro pozdější potřebu.



Laboratoře

## JASNĚ PODSVÍCENÉ LCD

S čitelným a jasně podsvíceným LCD, může uživatel snadno přečíst indikace na displeji. To snižuje chyby při čtení. Intenzitu podsvícení lze nastavit ve třech stupních.



Měření hustoty

## FUNKCE $\alpha$ -CHECK

Laboratorní / průmyslové prostředí se neustále mění, což ovlivňuje stav vah. Model VIBRA LF má díky funkci  $\alpha$ -Check autodiagnostické menu k zjištění vlastního stavu. Mezi nejzákladnější testy laboratorních vah patří test opakovatelnosti, který může uživatel pomocí této funkce jednoduše zkontrolovat.



## STATISTIKY PRO LABORATOŘE A VÝROBU

V laboratoři a ve výrobním procesu jsou často nutné nejen individuální výsledky vážení, ale také statistické hodnoty. Model VIBRA LF poskytuje veškeré tyto základní funkce, například statistické vyhodnocení výsledků vážení, tisk výsledků vážení atd.

## FUNKCE EASY RES

Stabilita a rychlost odezvy by měly být správně zvoleny podle prostředí a vážených předmětů. „Easy RES“ nabízí uživatelům váhy velmi snadný a jednoduchý způsob, jak změnit rychlost odezvy. Uživatel může změnit rychlost odezvy ve třech úrovních tlačítkem SET.



## PŘIPOJENÍ K EXTERNÍMU ZAŘÍZENÍ

Model VIBRA LF má rozhraní RS232C a USB jako standard a lze jej snadno připojit k tiskárně, PC a dalším externím zařízením. Můžete zaznamenávat výsledky vážení v tištěné nebo elektronické formě.



# Model LN

## PŘESNÉ PRŮMYSLOVÉ VÁHY

### Sofistikovaná váha, volba profesionálů

Model VIBRA LN Vám vždy nabízí kompletní řešení vážení. Rozsahy se pohybují od 220 g do 31 kg, dílek od 1 mg do 0,1 g.

Mezi výhody patří krátká doba ustálení, přehledný fluorescenční displej, odolný kryt a stylový design. Model VIBRA LN je vhodný pro použití v laboratořích, lehkém a těžkém průmyslu ale i pro klenotníky, zlatníky a jiné profese pracující s drahými kovy.

Laboratoře

Laboratoře

Chemický průmysl

Chemický průmysl

Průmysl

Průmysl

Zlatnictví

Zlatnictví

Počítání kusů

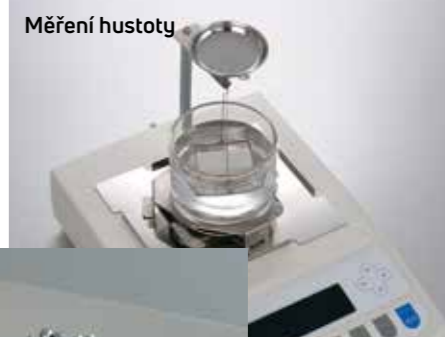
Počítání kusů

Měření hustoty

Měření hustoty



Měření hustoty



Počítání



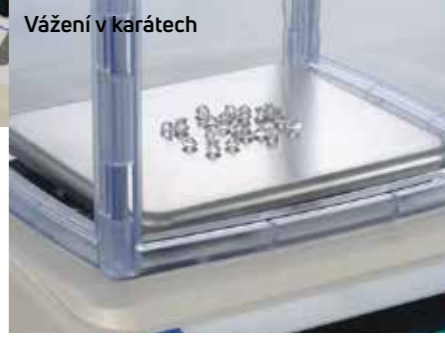
Procentní vážení



Limitní vážení



Vážení v karátech



### SPECIFIKACE

Model	LN 223RCE	LN 323RCE	LN 423RCE	LN 623RCE	LN 1202RCE	LN 2202RCE	LN 3202RCE	LN 4202RCE
Rozsah	220 g	320 g	420 g	620 g	1 200 g	2 200 g	3 200 g	4 200 g
Dílek (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Ověřitelný dílek (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Opakovatelnost	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linearita	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g
Čas ustálení	2,5 s	2,5 s	2,0 s	2,0 s	2,0 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Velikost platformy	120 × 140 mm	120 × 140 mm	120 × 140 mm	120 × 140 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm
Kalibrace	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí

Model	LN 223CE	LN 323CE	LN 423CE	LN 623CE	LN 1202CE	LN 2202CE	LN 3202CE	LN 4202CE	LN 6202CE
Rozsah	220 g	320 g	420 g	620 g	1 200 g	2 200 g	3 200 g	4 200 g	6 200 g
Dílek (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Ověřitelný dílek (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Opakovatelnost	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linearita	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,001 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g
Čas ustálení	2,5 s	2,5 s	2,0 s	2,0 s	2,0 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	3,0 s
Velikost platformy	120 × 140 mm	120 × 140 mm	120 × 140 mm	120 × 140 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

### Obecné specifikace

Měřicí systém: Vibrační člen Tuning-fork  
 Výstup: RS232C (2 výstupy)  
 Tára: V celém rozsahu vážení  
 Displej: fluorescenční displej  
 EU schválení typu: k dispozici pro všechny modely (Třída I a II)

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

LN 8201CE	LN 12001CE	LN 15001CE	LN 21001CE	LN 31001CE
8 200 g	12 000 g	15 000 g	21 000 g	31 000 g
0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g
1 g	1 g	1 g	1 g	1 g
0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g
± 0,1 g	± 0,1 g	± 0,1 g	± 0,1 g	± 0,1 g
2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	220 × 250 mm	220 × 250 mm
Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

# Model LN

## Statistické funkce pro kontrolu kvality



Model VIBRA LN má funkci automatické kalkulace různých statistických údajů z výsledků měření. Tato data mohou být užitečná pro kontrolu kvality na montážní lince a statistické kontroly hotově balených výrobků. Data mohou být odeslána do tiskárny a PC.



## DOBŘE ČITELNÝ FLUORESCENČNÍ DISPLEJ

Velký fluorescenční displej je zřetelný a tak je snadné používat váhu i v tmavém prostředí.

## KRÁTKÝ ČAS USTÁLENÍ A STABILNÍ INDIKACE

Krátká doba ustálení a indikace ustálení jsou důležité pro téměř všechny vážné operace. VIBRA LN vám nabízí rychlost i stabilitu tak, aby bylo možné provést měření mnohem účinněji a v kratším čase.



## REŽIM MĚŘENÍ HUSTOTY

Jedním z typických využití přesných vah je měření hustoty předmětu. Model VIBRA LN nabízí funkce, které z výsledků měření snadno vypočítají hustotu vzorku.

*\* Zobrazená souprava měření hustoty patří mezi volitelné příslušenství.*



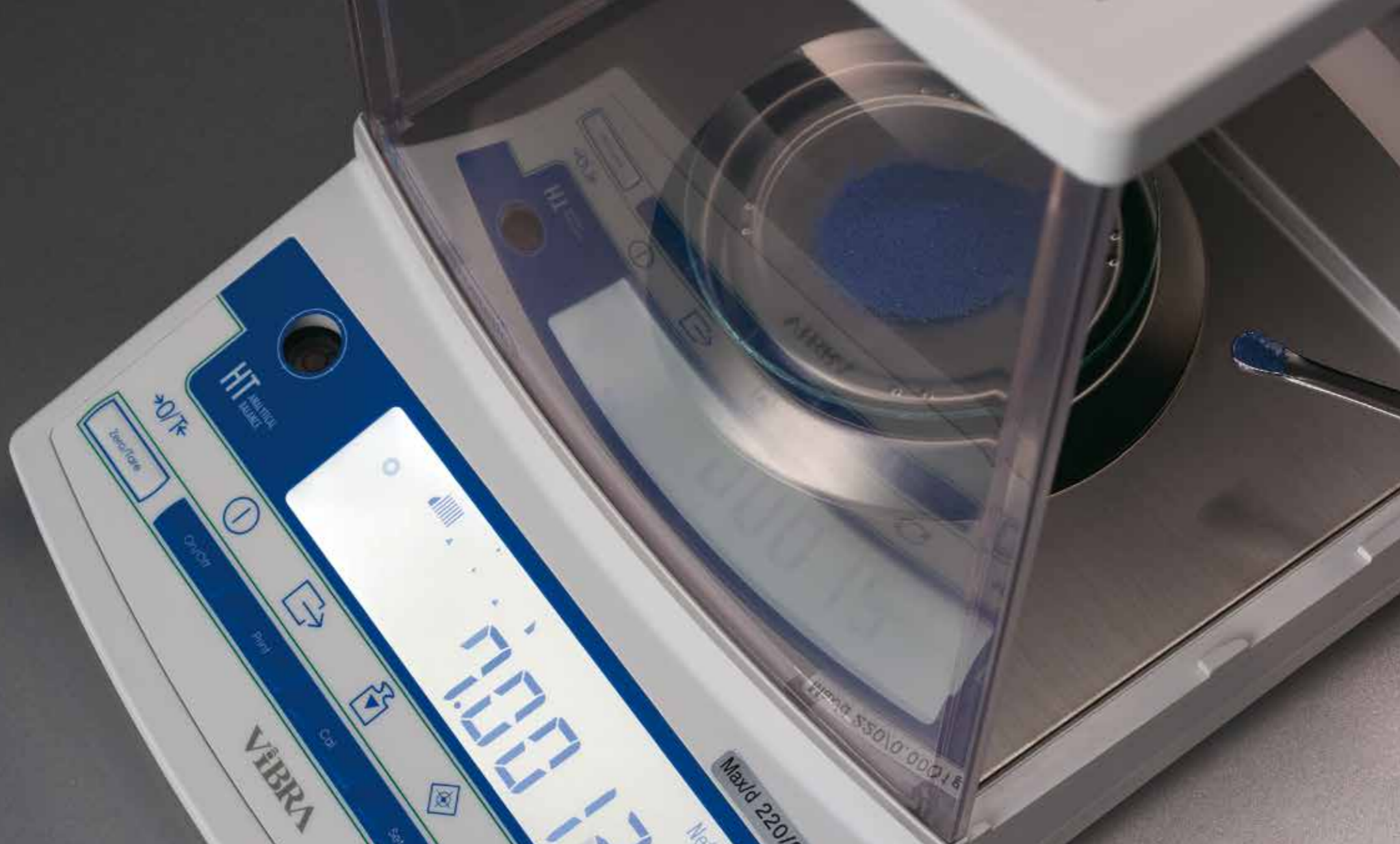
## INTERNÍ KALIBRACE – ZÁKLAD PŘESNÉHO MĚŘENÍ

Pro přesnost váhy je důležitá její kalibrace. Proces kalibrace může být zdoluhavý, což však není případ u vah modelu LN. Kalibraci můžete spustit jedním stiskem tlačítka CAL (možné pouze u modelu R s interní kalibrací).

## PŘIPOJENÍ K VNĚJŠÍM ZAŘÍZENÍM

Model VIBRA LN má standardně dvě rozhraní RS232C a může být snadno připojena k tiskárně a PC. Výsledky vážení můžete mít v tištěné nebo elektronické formě.





# Model HT

## STANDARDNÍ ANALYTICKÉ VÁHY

### Nový koncept kompaktní analytické váhy

Model VIBRA HT dosahuje spolehlivých analytických vážení se všemi výhodami vibračního senzoru Tuning-fork. Hlavní přednosti kompaktního provedení jsou: „Plug and perform“, tj. funkční ihned po zapnutí, úspora energie, stabilní indikace, dlouhodobá spolehlivost, atd... Model HT vám poskytne komfortní a spolehlivý provoz při každodenní práci v laboratořích.



### SPECIFIKACE

Model	HT 84RCE	HT 124RCE	HT 224RCE
Rozsah	80 g	120 g	220 g
Dílek (d)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Ověřitelný dílek (e)	1 mg	1 mg	1 mg
Opakovatelnost	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Linearita	± 0,3 mg	± 0,3 mg	± 0,3 mg
Čas ustálení	3,0 s	3,0 s	3,0 s
Velikost platformy	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
Kalibrace	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí

Model	HT 84CE	HT 124CE	HT 224CE
Rozsah	80 g	120 g	220 g
Dílek (d)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Ověřitelný dílek (e)	1 mg	1 mg	1 mg
Opakovatelnost	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Linearita	± 0,3 mg	± 0,3 mg	± 0,3 mg
Čas ustálení	3,0 s	3,0 s	3,0 s
Velikost platformy	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí

### Obecné specifikace

Měřicí systém: vibrační člen Tuning-fork  
 Výstup: RS232C (2 výstupy)  
 Tára: V celém rozsahu vážení  
 Displej: podsvícený LCD displej  
 EU schválení typu: k dispozici pro všechny modely (Třída I)

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.





# Model HT



## SE-CAL

Standardní součástí váhy VIBRA HT je funkce SE-CAL, která zajistí zcela automatickou kalibraci váhy v souladu s přednastavenými podmínkami (uplynulý čas a změna teploty). To zajistí neustálou připravenost váhy pro přesné vážení.

## FUNKCE EASY RES

Někdy je nutné zvolit vhodnou rychlost odezvy podle váženého objektu a vnějšího prostředí. Funkce Easy RES nabízí velmi jednoduchý způsob, jak upravit rychlost odezvy. Pouze jedním stiskem tlačítka SET lze dostatečně přizpůsobit rychlost odezvy ve třech úrovních.



## KRÁTKÁ DOBA USTÁLENÍ A STABILNÍ INDIKACE

Krátká doba ustálení a stabilní indikace jsou velmi důležité pro efektivní práci v laboratoři. Model VIBRA HT dosahuje těchto vlastností díky nově vyvinutému vibračnímu členu Tuning-fork.



## JEDNODUCHÁ KONSTRUKCE – SNADNÁ ÚDRŽBA

Často se stává, že vážené vzorky jako prášky a kapaliny se při vážení dostanou mimo místo určení. Jednoduchá konstrukce dílů ochranného skla umožňuje při čištění jeho snadnou demontáž a opětovné složení.



## ROZHRANÍ

Model VIBRA HT má standardně výstup RS232C a lze ji snadno připojit k tiskárně, PC a dalším externím zařízením. Výsledky vážení můžete zaznamenávat v tištěné nebo elektronické podobě.



## MĚŘENÍ HUSTOTY V LABORATOŘÍCH

Analýza hustoty je jednou z nejběžnějších rutin práce v laboratoři v mnoha odvětvích průmyslu. Model VIBRA HT díky sadě pro měření hustoty nabízí vysoce přesné měření hustoty nejen pevného předmětu, ale také kapaliny.



## AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ OPAKOVATELNOSTI

Ve funkci ARM můžete snadno zkontrolovat stav váhy výpočtem směrodatné odchylky opakovatelnosti (pouze model HTR).



## JASNÉ LCD

S čitelným a jasně podsvíceným LCD displejem, může uživatel snadno přečíst indikace na displeji, což snižuje chybovost čtení. Jas pozadí je možné nastavit ve třech úrovních.



# Model ALE

## PRECIZNÍ LABORATORNÍ VÁHY

### Nové možnosti laboratorního vážení

Model ALE poskytuje tři základní výhody:

- kompaktní provedení
- krátký čas ustálení
- uživatelsky přívětivý provoz

Poskytuje možnost mobilního využití díky napájení z baterií nebo PC.



### Obecné specifikace

Měřicí systém: Vibrační člen Tuning-fork

Výstup: RS232C, USB

Tára: V celém rozsahu vážení

Displej: Podsvícený LCD displej

EU schválení typu: k dispozici pro všechny modely (Třída I a II)

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.



### SPECIFIKACE

Model	ALE 223R	ALE 323R	ALE 623R	ALE 1203R	ALE 1502R	ALE 2202R	ALE 3202R	ALE 6202R	ALE 8201R	ALE 15001R
Rozsah	220 g	320 g	620 g	1200 g	1500 g	2 200 g	3 200 g	6 200 g	8 200 g	15 000 g
Dílek (d)	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Ověřitelný dílek (e)	10 mg	10 mg	10 mg	10 mg	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	1 g	1 g
Opakovatelnost	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Čas ustálení	1,6 s	1,6 s	1,6 s	2,0 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s
Velikost platformy	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm
Kalibrace	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.	Int. a ext.

Model	ALE 223	ALE 323	ALE 623	ALE 1203	ALE 1502	ALE 2202	ALE 3202	ALE 6202	ALE 8201	ALE 15001
Rozsah	220 g	320 g	620 g	1200 g	1500 g	2 200 g	3 200 g	6 200 g	8 200 g	15 000 g
Dílek (d)	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Ověřitelný dílek (e)	10 mg	10 mg	10 mg	10 mg	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	1 g	1 g
Opakovatelnost	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Čas ustálení	1,6 s	1,6 s	1,6 s	2,0 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s	1,6 s
Velikost platformy	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí



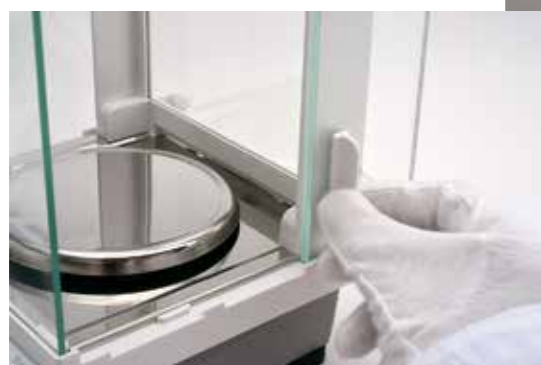
## MINIMALIZUJTE DOBU PROVOZU POMOCÍ „FREE KEYS“

Tři tlačítka na přední straně mohou fungovat jako „free keys“ a můžete jim přiřadit zkratky často používaných funkcí, díky tomu zkrátíte dobu měření.



## KOMPAKTNÍ PROVEDENÍ

Model VIBRA ALE je nejmenší precizní váha ve své třídě. Můžete ji nainstalovat kdekoli chcete, a to i ve velmi malých laboratořích.



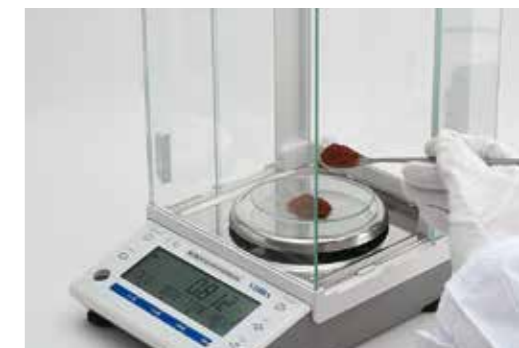
## PROVOZ NA BATERIE

Díky nízké spotřebě energie vibračních členů Tuning-fork lze váhy provozovat také na baterie. Baterie slouží i jako záložní zdroj elektrické energie.



## KRÁTKÝ ČAS USTÁLENÍ

Díky zdokonalené filtrační technologii je podstatně snižena doba ustálení již od 1,6 sekundy, nezbytná pro efektivní vážení.



## ROZHRANÍ

Rozhraní RS232C a USB jsou standardně instalovány pro připojení k externím zařízením, jako je PC a tiskárna. Rozšíření RS232C, ethernetový a reléový kontakt jsou k dispozici jako volitelné příslušenství.

## POČÍTÁNÍ KUSŮ

Po položení známého počtu vzorků na platformu, váha vydělí jejich hmotnost počtem vzorků a získanou referenční hmotnost uloží. Poté je již možné počítání neznámého počtu kusů.



## SADA PRO MĚŘENÍ HUSTOTY

Počítání poměru hustoty vzorku k hustotě vody v jejím nejhustším stavu.

Program pro automatický výpočet hustoty není standardní součástí vah modelu VIBRA ALE, sada pro měření hustoty je k dispozici jako příslušenství.



# Model AJ



Laboratoře

Farmacie

Průmysl

## STANDARDNÍ PŘESNÉ VÁHY

### V jednoduchosti je síla

Jednoduchost je základní vlastností modelu VIBRA AJ, která nabízí širokou možnost uplatnění v laboratořích, průmyslu, při práci s drahými kovy atd. Model VIBRA AJ je v takovém případě nejjednodušším a přitom nejlepším řešením pro vaše potřeby.

### Obecné specifikace:

Měřicí systém: vibrační člen Tuning-fork  
 Výstup: RS232C  
 Tára: V celém rozsahu vážení  
 Displej: podsvícený LCD displej (výška 16,5 mm)  
 EU schválení typu: k dispozici pro všechny modely (Třída I a II)

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

### SPECIFIKACE

Model	AJH-220CE	AJH-320CE	AJH-420CE	AJH-620CE	AJH-2200CE	AJH-3200CE	AJH-4200CE
Rozsah	220g	320g	420g	620g	2 200g	3 200g	4 200g
Dílek (d)	0,001g	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g	0,01g	0,01g
Ověřitelný dílek (e)	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g
Opakovatelnost	0,001g	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g	0,01g	0,01g
Linearita	± 0,001g	± 0,001g	± 0,001g	± 0,002g	± 0,01g	± 0,01g	± 0,01g
Čas ustálení	2,5 s	2,5 s	2,0 s	2,0 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Velikost platformy	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm
Kalibrace	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí

Model	AJ-220CE	AJ-320CE	AJ-420CE	AJ-620CE	AJ-820CE	AJ-1200CE
Rozsah	220g	320g	420g	620g	820g	1 200g
Dílek (d)	0,001g	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g	0,01g
Ověřitelný dílek (e)	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g
Opakovatelnost	0,001g	0,001g	0,001g	0,001g	0,01g	0,01g
Linearita	± 0,001g	± 0,001g	± 0,001g	± 0,002g	± 0,01g	± 0,01g
Čas ustálení	2,5 s	2,5 s	2,0 s	2,0 s	2,0 s	2,0 s
Velikost platformy	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm	170 × 142 mm	170 × 142 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

Model	AJ-2200CE	AJ-3200CE	AJ-4200CE	AJ-6200CE	AJ-8200CE	AJ-12KCE
Rozsah	2 200g	3 200g	4 200g	6 200g	8 200g	12 000g
Dílek (d)	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g
Ověřitelný dílek (e)	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g
Opakovatelnost	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g
Linearita	± 0,01g	± 0,01g	± 0,01g	± 0,02g	± 0,1g	± 0,1g
Čas ustálení	2,5 s	2,5 s	2,5 s	3,0 s	2,5 s	2,5 s
Velikost platformy	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí



## OCHRANNÉ SKLO JAKO STANDARD

Ochranné sklo je standardně k dispozici pro modely o vázicích rozsazích 220 g–620 g. Vytváří ideální prostředí pro přesnější vážení a je snadno snímatelné a sestavitelné.

Laboratoře

Farmacie

Průmysl

## KOMPAKTNÍ PŘEVEDENÍ, MOŽNOST PŘEMÍSTŮVÁNÍ

Kompaktní provedení je jednou z výhod modelu VIBRA AJ, které umožňuje váhu instalovat i v malém prostoru. Navíc je možné váhu snadno přenášet a to díky napájení z interních akumulátorů, které patří k volitelnému příslušenství.



## PŘIPOJENÍ K JINÝM ZAŘÍZENÍM A PŘÍSTROJŮM

Rozhraní RS232C je standardní součástí každého modelu řady VIBRA AJ. Váhy lze proto připojit k externím zařízením, jako PC nebo tiskárna.

Zlatnictví

Počítání kusů

Měření hustoty

## ZAJIŠTĚNÍ PŘESNOSTI

Model s názvem AJH má vestavěné poloautomatické kalibrační závaží. Váhu můžete vestavěným závažím snadno kalibrovat, což zajišťuje správné a přesné vážení.



# Model CJ

## PŘESNÉ PRŮMYSLOVÉ VÁHY

### Robustní nerezová konstrukce, spolehlivé měření, krytí IP65

Odolná přesná váha s krytím IP65 proti prachu a vodě nabízí vynikající výkon v prašném, vlhkém, mastném nebo nečistém prostředí. Vrchní díl z nerezové oceli je odolný proti chemickým látkám a snadno se čistí. Model VIBRA CJ poskytuje množství režimů měření a zahrnuje široký rozsah vážení od 220 g do 15 kg s dílkem od 0,01 g. Nabízí nejlepší řešení pro veškeré Vaše potřeby.

#### SPECIFIKACE

Model	CJ-220CE	CJ-320CE	CJ-620CE	CJ-820CE	CJ-2200CE	CJ-3200CE	CJ-6200CE	CJ-8200CE	CJ-15KCE
Rozsah	220 g	320 g	620 g	820 g	2 200 g	3 200 g	6 200 g	8 200 g	15 000 g
Dílek (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	1 g
Ověřitelný dílek (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	1 g
Opakovatelnost	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	1 g
Linearita	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,1 g	± 0,1 g	± 0,1 g	± 0,1 g	± 1 g
Velikost platformy	Ø 140 mm	Ø 140 mm	Ø 140 mm	Ø 140 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

## NEREZOVÁ OCEL VYSOCE ODOLNÁ VŮČI NÁROČNÝM PODMÍNKÁM

Leštěný nerezový kryt se snadno čistí a je vysoce odolný v náročných podmínkách.



## MINIMALIZACE ČASU USTÁLENÍ A STABILNÍ ZOBRAZENÍ

Unikátní vibrační senzor Tuning-fork dosahuje krátké doby ustálení a stabilní indikace potřebné pro spolehlivé měření. Krátký čas ustálení zajišťuje pohodlný a efektivní provoz.



## MĚŘENÍ HUSTOTY

Hustotu můžeme měřit v „režimu měření hustoty“ se spodním vážicím závěsem (volitelné příslušenství).



## RŮZNÉ REŽIMY MĚŘENÍ A FUNKCE PRO PRŮMYSLOVÉ VÁŽENÍ

Počítání kusů, procentní měření, limity, měření hustoty... Model VIBRA CJ je řešením nejrůznějších požadavků v průmyslovém vážení. Požadovaný režim můžete snadno nastavit pomocí směrových kláves.

## NÍZKÁ SPOTŘEBA ENERGIE, SNADNÁ MOBILITA

Konstrukce s nízkou spotřebou energie umožňuje, aby váha pracovala po dobu až 200 hodin na dobíjecích bateriích (když je podsvícení vypnuto). Je velmi vhodná pro mobilní použití (32 hodinový provoz s dobíjecími bateriemi, v případě zapnutého podsvícení).



# Model SJ



Farmacie

Průmysl

# Model CT



Zlatnictví

## ZÁKLADNÍ PŘESNÉ VÁHY

### Nepostradatelné funkce za rozumnou cenu

Velmi použitelné základní aplikace

Model VIBRA SJ nabízí základní aplikace s uživatelsky přívětivým ovládáním, pro usnadnění prací při vážení: procentní vážení, počítání, limity, atd...

**Krátký čas ustálení a stabilní indikace**

Krátká doba ustálení a stabilní indikace, pro snadnou rutinní práci bez stresu.

**Kompaktní provedení**

Váhy SJ mohou být provozovány na interní akumulátory (volitelné příslušenství) a díky kompaktnímu provedení umožňuje snadné přemístění a praktické využití všech funkcí.



### SPECIFIKACE

Model	SJ-220CE	SJ-420CE	SJ-620CE	SJ-1200CE	SJ-2200CE	SJ-4200CE	SJ-6200CE	SJ-12KCE
Rozsah	220g	420g	620g	1200g	2 200g	4 200g	6 200g	12 000g
Dílek (d)	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g
Ověřitelný dílek (e)	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g
Opakovatelnost	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g
Linearita	± 0,01g	± 0,01g	± 0,01g	± 0,1g	± 0,1g	± 0,1g	± 0,1g	± 1g
Čas ustálení	2,5 s	2,0 s	2,0 s	2,0 s	2,5 s	2,5 s	3,0 s	2,5 s
Velikost platformy	Ø 140 mm	Ø 140 mm	Ø 140 mm	170 × 142 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm	180 × 160 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

## KARÁTOVÁ VÁHA

### Lehká a kompaktní váha pro klenotníky

Kompaktní provedení

Model VIBRA CT je vybaven unikátním „Roll-top“ ochranným sklem. To umožňuje uživateli přístup k váze zepředu a snižuje objem konstrukce váhy. K dispozici je také model se standardním krytem se třemi posuvnými skly.

**Dílek od 0,001 ct do 0,01 ct**

Rozsah 600 ct s dílkem 0,001 ct je nejčastěji používaný ve zlatnictví a je velmi vhodný pro vážení diamantů, vzácných kovů atd.



### SPECIFIKACE

Model	CT 603CE	CT 1602CE
Rozsah	600 ct	1 600 ct
Dílek (d)	0,001 ct	0,01 ct
Ověřitelný dílek (e)	0,01 ct	0,1 ct
Opakovatelnost	0,001 ct	0,01 ct
Linearita	± 0,003 ct	± 0,01 ct
Čas ustálení	4,0 s	4,0 s
Velikost platformy	Ø 80 mm	Ø 80 mm
Kalibrace	Externí	Externí

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

# Model FD



Analýza vlhkosti

## ANALYZÁTOR VLHKOSTI

Model VIBRA FD může měnit zobrazení vlhkosti z normálního rozlišení 0,1% na 0,01%. Pro dosažení vysoké přesnosti je nainstalována vážicí jednotka s rozlišením 1mg. Zdrojem tepla je nově vyvinuté, výkonné středovlnné infračervené křemíkové topné těleso, řízené softwarem pro proces sušení. Má režim "Rychlé sušení", který může u vzorků z vhodného materiálu značně zkrátit čas měření.

Do paměti přístroje lze uložit 10 sušících programů, takže nemusíte ručně zadávat parametry programu pro každý vzorek. Volitelný software NETTO Scale Logger umožňuje přenos dat a uložení v propojeném PC, případně jejich vytištění na připojené tiskárně v grafickém nebo v číselném formátu. Analyzátor vlhkosti je určen pro všechny oblasti kontroly a testování kvality, kde je požadováno nejpresnější měření vlhkosti.

## SPECIFIKACE

Model	FD-720
Metoda měření	Sušení teplem a vážení úbytku hmotnosti
Hmotnost vzorku	0,5–120 g
Předmět měření	Vlhkost / Obsah pevných látek / Hmotnost
Reprodukovatelnost (Směrodatná odchylka)	Vzorek o hmotnosti 5 g nebo vyšší: 0,05 % Vzorek o hmotnosti 10 g nebo vyšší: 0,02 %
Rozsah měření	0–100 % (vlhká báze, pevné látky), 0–500 % (suchá báze)
Rozlišení	0,01%, 1mg
Rozsah teplot	30–180° C
Režimy měření	Automatický režim, časový režim (1–240 min. nebo nepřetržitý), režim rychlého sušení, režim pomalého sušení, režim krokového sušení (max. 5 kroků), komparativní režim a prediktivní režim
Externí výstup	rozhraní RS232C
Podmínky prostředí	Teplota 5–40°C, vlhkost: max. 85% relativní vlhkosti
Stupeň znečištění	2, nadmořská výška do 2000 m
Miska na vzorky	SUS miska (ø 130 mm, hloubka 13 mm)
Zdroj tepla	Středně vlnový infračervený ohříváč na bázi křemíku (200 W x 2)
Napájení	AC 100–120 V / 220–240 V (50 / 60 Hz)
Spotřeba energie	max. 900 W
Velikost a hmotnost	220 (V) x 415 (D) x 190 (H), hmotnost 4,5 kg, balení 10 kg
Příslušenství	Vzorkovnick 2 ks, vzorkovač 2 ks, ochranný kryt platformy, vzorková miska, lžička a špachtle, náhradní pojistky (T8A 250 V) 2 ks, napájecí kabel, hliníkové misky (20 ks) x 2, návod k obsluze



- Velká miska na vzorky umožňuje umístit i velké množství vzorku v rovnoměrně tenké vrstvě. Výsledkem je přesné a rychlé měření.
- Křemíkové topné těleso s infračerveným zářením ve střední vlnové délce zajišťuje bezpečné sušení bez rušení pro širokou škálu vzorků. Kromě vynikajícího výkonu sušení, nabízí dlouhou životnost 20 000 až 30 000 hodin.
- Přesnost váhy je zajištěna pomocí snímače UniBloc. Mechanismus poskytuje vynikající stabilitu a dlouhou životnost i přes opakované změny teploty.
- Digitální ovládání umožňuje výběr měřicích režimů. Lze uložit 10 měřicích programů pro rychlý výběr.
- Monitoruje se ztráta hmotnosti v předchozích třiceti sekundách a na displeji se zobrazuje průběh v grafické podobě. Tato funkce je užitečná především pro zobrazení, že se měření blíží ke konci.
- Větší miska na vzorky přispívá k přesnému měření, ale větší tepelná kapacita obvykle způsobuje díky kolísání teploty větší odchylku nulového bodu. Model VIBRA FD je vybaven jedinečným automatickým tárovacím mechanismem, který automaticky upravuje posun nulového bodu, zajišťuje vysokou přesnost, a to i u větší misky na vzorky.
- Funkce Bias umožňuje přizpůsobit data získaná jinými měřicími metodami nebo jinými analyzátory.
- Velký podsvícený LCD displej je snadno čitelný i za špatných světelných podmínek.

Analýza vlhkosti

# Model MD

## ANALYZÁTOR VLHKOSTI

### Přizpůsobivost, jednoduchost, spolehlivost

Obilí, zpracované potraviny, léčiva, dřevo, papír, beton, juta, kopa, koks, netkaná textilie, plastové granule,... atd. V mnoha produktech, je obsah vlhkosti jedním z klíčových faktorů v procesu kontroly kvality. Model VIBRA MD poskytuje jednoduché, ale spolehlivé měření obsahu vlhkosti v laboratoři a ve výrobním procesu.



### Přizpůsobivost

Model VIBRA MD je k dispozici pro analýzu vlhkosti různých vzorků a na různých místech. Unikátní uhlíkové topné těleso je výkonný a ekologicky šetrný zdroj tepla.

### Jednoduchost

Analyzátor vlhkosti má automatický režim měření, ve kterém sleduje proces sušení a automaticky jej ukončí. Jednoduchá konstrukce usnadňuje údržbu a každodenní čištění přístroje.

### Spolehlivost

Žádný jiný faktor není důležitější než spolehlivost měření. Kombinace systému automatického tárování a nově vyvinutého uhlíkového topného tělesa zajišťuje vynikající opakovatelnost výsledků měření.

## SPECIFIKACE

Model	MD 83
Metoda měření	Sušení teplem a vážení úbytku hmotnosti
Přesnost měření	0,01% / 0,1%
Opakovatelnost pro vzorek	od 5g: 0,1%
Rozsah měření	0–100% (wet base, solids), 0–500% (dry base)
Maximální hmotnost vzorku	80g
Minimální hmotnost vzorku	1g
Dílek (d)	0,005g
Režimy měření	automatický režim/ časově ovládaný režim
Rozsah teplot	30–180 °C
Krok nastavení teploty	1 °C
Displej	LCD s podsvícením (96 x 40 mm)
Externí výstup	RS232C
Paměti měřicích programů	5
Zdroj tepla	Topné těleso z organického uhlíku (280W x 2)
Napájení	AC 100–120 V / 220–240 V
Spotřeba energie	Max. 900 W
Miska na vzorky	Nerezová ocel (Ø 110 mm, 11 mm depth)
Příslušenství (součást dodávky)	Jednorázové misky 2 ks, držák misky na vzorky, ochranný kryt platformy, miska na vzorky, lžička, náhradní pojistka, hliníkové misky na vzorky 10 ks, napájecí kabel, 3P-2P konektor, návod k obsluze



\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.



# Model MD



## JEDNODUCHÁ KONSTRUKCE – SNADNÁ ÚDRŽBA



Jednoduchá konstrukce modelu VIBRA MD umožňuje uživatelům snadnou údržbu a čištění i při znečištění sypkými nebo tekutými vzorky. Tím je zaručena dlouhá životnost analyzátoru vlhkosti.

## NOVĚ VYVINUTÉ UHLÍKOVÉ TOPNÉ TĚLESO

Topné těleso z organického uhlíku poskytuje silné záření v úzkém pásmu specifických vlnových délek, ve kterém jsou vodní molekuly účinně ohřívány, zatímco vliv na ostatní je minimální. Obsah vody se rychle vysuší a zbývající obsah vzorku je bezpečně zachován, což zaručuje rychlé sušení a minimalizaci rizika vznícení vzorků. Model VIBRA MD zároveň splňuje oba tyto důležité požadavky v oblasti analýzy obsahu vlhkosti.



## RYCHLÉ SUŠENÍ, VYSOKÁ OPAKOVATELNOST

Uhlíkové topné těleso v modelu VIBRA MD dosahuje rychlé sušení s minimálním rizikem vznícení vzorku. Doba provozu při běžné analýze obsahu vlhkosti může být snížena a je rovněž zajištěna vysoká opakovatelnost výsledků měření.



## ROZHRANÍ

Je standardně vybaven rozhraním RS232C. Výsledky měření lze vytisknout na volitelnou tiskárnu nebo mohou být také uloženy v PC pomocí volitelného softwaru NETTO Scale Logger.



## ČITELNÝ, JASNÝ A VELKÝ LCD DISPLEJ

LCD displej je snadno čitelný, velký, jasný a snižuje čtecí chybu při měření i v náročném pracovním prostředí.



## VÝSTRAŽNÝ SIGNÁL

Během ohřevu bliká červená výstražná signalizace. Díky tomu si můžete okamžitě všimnout, když je měření dokončeno.

# Model HJ-K

## PŘESNÉ PRŮMYSLOVÉ VÁHY

### Vodě a prachu odolné, s vysokým rozlišením

Model HJ-K má krytí proti vodě a prachu IP65 v základním provedení. Tato řada je k dispozici ve dvou variantách – indikátor umístěný na nosiči nebo s odděleným indikátorem a kabelem o délce 1 m. Délku kabelu lze prodloužit na 5 m nebo 10 m (na objednávku, standardní je 1 m).

#### SPECIFIKACE

Model	HJR-17KSCE	HJR-22KSCE	HJR-33KSCE	HJR-62KDSCE	
Rozsah	17 000 g	22 000 g	33 000 g	6 200 g	62 000 g
Dílek (d)	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g
Ověřitelný dílek (e)	1g	1g	1g	1g	1g
Opakovatelnost	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	0,7g
Linearita	± 0,3g	± 0,3g	± 0,3g	± 0,3g	± 1,0g
Velikost platformy	400 × 350 mm	400 × 350 mm	400 × 350 mm	400 × 350 mm	
Kalibrace	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	Interní a externí	

Model	HJ-17KSCE	HJ-22KSCE	HJ-33KSCE	HJ-62KDSCE	
Rozsah	17 000 g	22 000 g	33 000 g	6 200 g	62 000 g
Dílek (d)	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g
Ověřitelný dílek (e)	1g	1g	1g	1g	1g
Opakovatelnost	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	0,7g
Linearita	± 0,3g	± 0,3g	± 0,3g	± 0,3g	± 1,0g
Velikost platformy	400 × 350 mm	400 × 350 mm	400 × 350 mm	400 × 350 mm	
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.



### VELKÝ FLUORESCENČNÍ DISPLEJ

Velký fluorescenční displej je jasně viditelný a usnadňuje ovládání váhy i v tmavém prostředí.

### NASTAVITELNÝ ÚHEL INDIKÁTORU



Při použití s nosičem je snadno nastavitelný úhel naklonění displeje.

### PŘIPOJENÍ K PŘÍSTROJŮM A ZAŘÍZENÍM

Výstup RS232C je standardní vybavení, zajišťující snadné připojení k externímu zařízení.

\* Pokud je datovým kabelem připojeno externí zařízení, snižuje se krytí IP.



### ODOLNÁ KONSTRUKCE S KRYTÍM IP65

Model VIBRA HJ-K má odolnou konstrukci vyrobenou z nerezové oceli. Spolu s krytím IP65 jsou váhy předurčené k přesnému vážení v náročném průmyslovém prostředí.





## VELKÝ ROZSAH A VELKÁ PŘESNOST

Model FS dosahuje vysoké kapacity a vysoké přesnosti současně. S modelem VIBRA FS 300K1GF můžete vážit až 300 kg s dílkem 1g. Tímto jsou zároveň splněny požadavky na vysokou váživost a přesnost vážení. Jedinečný senzor "Tuning-fork" umožňuje spojení obou těchto vlastností zároveň. Tato jedinečná technologie také zajišťuje přesné vážení a dlouhodobou stabilitu i v náročných podmínkách.

## SPOLEHLIVÉ MĚŘENÍ PRO KAŽDÝ PROCES VE VÝROBĚ

Model VIBRA FS je vhodný ke každodennímu vážení v každém procesu na výrobní lince. S vážícím rozsahem od 620 g do 300 kg a minimálním dílkem 1 mg, může váha pokrýt procesy jako například kontrolu příjmu materiálu, výroby, expedice atd.



# Model FS

## VELMI PŘESNÉ PLOŠINOVÉ PRŮMYSLOVÉ VÁHY

Velká kapacita, max. 300 kg  
Vysoké rozlišení až 620 000 dílků  
Krytí IP65

### Obecné specifikace

Měřicí systém: vibrační člen Tuning-fork  
Výstup: RS232C  
Tára: V celém rozsahu vážení  
Displej: Podsvícený LCD displej  
EU schválení typu: k dispozici pro všechny modely (Třída II)

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.



## VOLITELNÝ INDIKÁTOR

Můžete si vybrat jeden ze dvou indikátorů, typ i02 a i03. Typ i03 má dva dílčí displeje, na kterých lze zobrazit dvě další informace (hmotnost obalu, hrubá hmotnost, dolní a horní mez, atd.). Je to snadnější a pohodlnější způsob vážení.

### SPECIFIKACE

Model	FS 623	FS 3202	FS 6202	FS 15001	FS 30K0.1G	FS 60K0.1G	FS 100K1G	FS 200K1G	FS 150K1GF	FS 300K1GF
Rozsah	620 g	3 200 g	6 200 g	15 000 g	30 kg	60 kg	100 kg	200 kg	150 kg	300 kg
Dílek (d)	0,001g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g	1g	1g
Ověřitelný dílek (e)	0,01g	0,1g	0,1g	1g	1g	1g	10g	10g	10g	10g
Opakovatelnost	0,001g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g	0,7g	0,8g
Linearita	± 0,002g	± 0,02g	± 0,02g	± 0,2g	± 0,1g	± 0,2g	± 2g	± 2g	± 3g	± 5g
Velikost platformy	Ø 140mm	190 × 190mm	190 × 190mm	190 × 190mm	310 × 330mm	380 × 530mm	380 × 530mm	380 × 530mm	800 × 600mm	800 × 600mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

## VYSOKÁ IP OCHRANA, SNADNÁ ÚDRŽBA

Všechny modely VIBRA FS mají krytí IP65, což umožňuje jejich používání v náročném prostředí. Při každodenním provozu můžete omývat váhy vodou a udržovat váhu v čistém stavu.

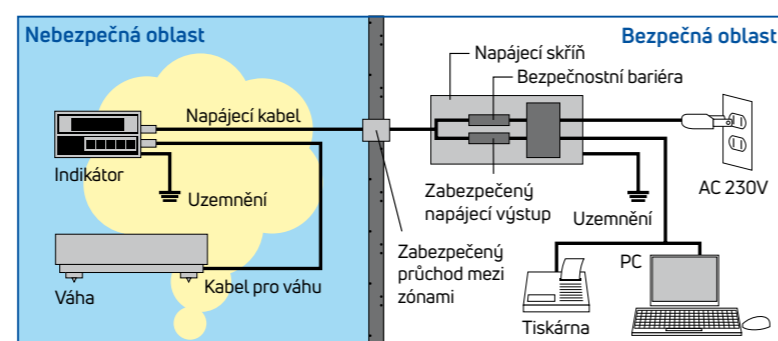




# Model FZ

## VELMI PŘESNÉ PLOŠINOVÉ PRŮMYSLOVÉ VÁHY PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

Vážení se také často provádí v průmyslových odvětvích s nebezpečím výbuchu, jako jsou farmaceutické, chemické provozy atd. Pro tyto případy nabízíme model VIBRA FZ kategorie 1G (zóny 0, 1 a 2), který nabízí totožné vlastnosti jako model VIBRA FS.



II	2	G	Ex	ia	IIB	T4
Teplotní třída						
Skupina plynů						
Typ ochrany (jiskrová bezpečnost)						
Ochrana proti explozi						
Výbušná atmosféra (G - plyn)						
Kategorie 2 v rámci příslušné skupiny						
Skupina zařízení						

	II A	II B	II C
T1	Aceton, benzen, amoniak, methanol, ethan, toluen, propan, methan, kyseliny octové	Koksárenský plyn, akrylonitril, Kyselina kyanovodíková, cyklopropan	Vodík
T2	Ethanol, butanol, butan, metylmetakrylát	Ethylen, ethylenoxid, ethylakrylát	Acetylen
T3	Benzin, hexan, pentan	Akrylaldehyd, dimethylether	
T4	Acetaldehyd, trimethylamin	Ethylmethylether, diethylether	
T5			Sirouhlik
T6	Ethylnitrit		Ethylnitrit

### SPECIFIKACE

Model	FZ 623Ex	FZ 3202Ex	FZ 6202Ex	FZ 15001Ex	FZ 30K0.1GEx	FZ 60K0.1GEx	FZ 100K1GEx	FZ 200K1GEx	FZ 150K1GEx	FZ 300K1GEx
Rozsah	620 g	3 200 g	6 200 g	15 000 g	30 kg	60 kg	100 kg	200 kg	150 kg	300 kg
Dílek (d)	0,001g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g	1g	1g
Ověřitelný dílek (e)	0,01g	0,1g	0,1g	1g	1g	1g	10g	10g	10g	10g
Opakovatelnost	0,001g	0,01g	0,01g	0,1g	0,1g	0,1g	1g	1g	0,7g	0,8g
Linearita	± 0,002g	± 0,02g	± 0,02g	± 0,2g	± 0,1g	± 0,2g	± 2g	± 2g	± 3g	± 5g
Velikost platformy	Ø 140 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm	190 × 190 mm	310 × 330 mm	380 × 530 mm	380 × 530 mm	380 × 530 mm	800 × 600 mm	800 × 600 mm
Kalibrace	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí	Externí

\* Přehled volitelného příslušenství naleznete na straně 39.

## Příslušenství

Model LF	str. 6
LFDK	Sada pro stanovení hustoty

Model LN	str. 10
LNBT	Interní akumulátory
LNLM	Reléový kontakt
LNUH	Spodní vážicí závěs
LNBZ	Zvuková signalizace
LNR4	Sériové datové rozhraní RS422
LNDK	Sada pro stanovení hustoty

Model HT	str. 14
HTDK	Sada pro stanovení hustoty

Model ALE	str. 18
ALE-RS	2. Sériové datové rozhraní RS232C
ALE-LM	Reléový kontakt
ALE-ETHER	Ethernet
ALE-DUS	Spodní vážicí závěs (220 g–1200 g)
ALE-DUM	Spodní vážicí závěs (1500 g–15 kg)
ALE-DK	Sada pro stanovení hustoty

Model AJ	str. 22
AJBT(S)	Interní akumulátory (220 g–1200 g)
AJBT(M)	Interní akumulátory (2200 g–12 kg)
AJUH(S)	Spodní vážicí závěs (220 g–1200 g)
AJUH(M)	Spodní vážicí závěs (2200 g–12 kg)
AJDK	Sada pro stanovení hustoty

Model CJ	str. 24
CJ-R4	Sériové datové rozhraní RS422
CJ-BZ	Zvuková signalizace
CJ-LM	Reléový kontakt
CJ-BT	Pouzdro baterií
CJ-WR	Datový kabel RS232C s krytím IP65
AJUH(S)	Spodní vážicí závěs (220 g–1200 g)
CJ-AP(S)	Klec pro zvíře (620 g, 820 g)
CJ-AP(M)	Klec pro zvíře (2200 g–6200 g)
CJ-AP(L)	Klec pro zvíře (8200 g–15 kg)

Model SJ	str. 26
SJBT(S)	Interní akumulátory (220 g–1200 g)
AJBT(M)	Interní akumulátory (2200 g–12 kg)
SJR(S)	Sériové datové rozhraní RS232C (220 g–1200 g)
SJR(M)	Sériové datové rozhraní RS232C (2200 g–12 kg)
SJLM(S)	Reléový kontakt (220 g–1200 g)
SJLM(M)	Reléový kontakt (2200 g–12 kg)
AJUH(S)	Spodní vážicí závěs (220 g–1200 g)
AJUH(M)	Spodní vážicí závěs (2200 g–12 kg)

Model CT	str. 27
AJBT(S)	Interní akumulátory

Model MD	str. 30
TQ-100	Mlýnek na vzorky

Model HJ-K	str. 34
HKBT	Interní akumulátory
HKBZ	Zvuková signalizace
HJKLM	Reléový kontakt
HJKPK	Nosič indikátoru
HJKR4	Sériové datové rozhraní RS422A
HJKUH	Spodní vážicí závěs
HJKPC	Kabel indikátoru (5 m nebo 10 m)

Model FS	str. 36
FS-RS	Sériové datové rozhraní RS232C
FS-R4	Sériové datové rozhraní RS422
FS-LM	Reléový kontakt
FS-TI	Výstup TCP/IP
FS-DS	Držák indikátoru
FS-PK	Nosič indikátoru
FS-SC	Kabel indikátoru 5 m
FS-WS	Plastový kryt platformy (S, M, L)
FS-OX(S)	Komunikační rozšiřující jednotka (S) (RS232   RS232 print nebo RS422 nebo reléový kontakt)
FS-OX(M)	Komunikační rozšiřující jednotka (M) (RS232   RS232 print nebo RS422   reléový kontakt)

Model FZ	str. 38
FS-RS	Sériové datové rozhraní RS232C
FS-R4	Sériové datové rozhraní RS422
FS-LM	Reléový kontakt
FS-TI	Výstup TCP/IP
FS-DS	Držák indikátoru
FS-PK	Nosič indikátoru
FS-SC	Kabel indikátoru 5 m
FS-WS	Plastový kryt platformy (S, M, L)
FZ-PX(M)	Napájecí jednotka (M) (RS232   RS232 print nebo RS422   reléový kontakt)

Všechny modely	str. 6–38
NETTO Scale Logger	Programové vybavení pro evidenci vážení

# Počítací sestava s váhou VIBRA

## Inventury a veškeré přesné počítací procesy s nulovou chybou

- rychle – ovládání a vyvolávání přes snímač čárových kódů
- bezchybně – minimalizace chyb obsluhy
- přesně – vysoká přesnost (maximální vážicí rozsah 0,22–31 kg)
- sofistikovaně – unikátní mechanická konstrukce
- statisticky – tisk sestav
- měřitelně – možnost zapojení se systémem NETTOControl

Sestava se vyznačuje velmi přesným vážením kusů díky kombinaci kompaktních vah VIBRA LN (s rozsahem 220–31000 g) a indikátoru SOEHNLE Profesional 3035, který poskytuje možnost pro uložení až 999 paměťových míst pro uložení tary, referenční hmotnosti, limit a organizačních dat.

Jedná se o kompaktní pracoviště postavené na unikátní mechanické konstrukci, které lze ovládat snímačem čárových kódů a zvládá i tisk sestav např. počtu kusů, referenčních hmotností, časových značek a dalších organizačních dat. Sestava je připravena pro zapojení s komplexním systémem NETTOControl (řízení výrobních a skladových provozů) a nadřazením k systému NETTO COUNT (kontrola, označování a evidence počítaného zboží).

## Počítací a vážicí sestava s váhou VIBRA obsahuje tyto části:

- vybrané váhy VIBRA LN s odpovídajícími parametry
- digitální indikátor SOEHNLE Profesional a nosič dle vybrané váhy
- volitelné příslušenství – tiskárna a snímač čárových kódů

## Příklady využití sestavy

- Automotive
  - počítání komponent
  - vážení přírůstku hmotnosti
- Letecký průmysl
  - kontrola montážních setů



# Vyřazovací sestava VIBRA

## Vysoce efektivní kontrola obsahu balení s vyřazováním dle nastavených limitů a jejich světelnou signalizací

- přesně – vysoká přesnost od 0,01 g
- rychle – 15 až 18 ks/min
- řízeně – prostřednictvím PLC (programovatelného logického automatu)
- sofistikovaně – unikátní mechanická konstrukce
- vizuálně – světelná signalizace stavu systému
- intuitivně – jednoduchá ovladatelnost pro obsluhu
- bezchybně – minimalizace chyb obsluhy

Tato unikátní sestava je určena pro kontrolu kompletních balení drobných komponentů (dílů) v průmyslovém prostředí. Díky vahám VIBRA LN je specifická svou vysokou přesností vážení (již od 0,01g) a odolností díky robustní konstrukci oproti laboratorním vahám při stejné přesnosti.

Sestava je řízena prostřednictvím PLC a vyřazování je zabezpečeno prostřednictvím vysokotlakého vzduchu přiváděného do trysek o tlaku 6 MPa s rychlostí vyřazení cca 15–18 ks balení/min. Vždy záleží na rychlosti přísunového dopravníku (který je řízen z PLC, aby byla vždy zabezpečena kontrola jen jednoho balení) a parametrech balení. Ideální váha tříděných balení se pohybuje v rozmezí 2–150 g. V praxi platí, že čím větší hmotnost balení, tím je nižší četnost vážení.

Konstrukci sestavy přizpůsobujeme rozměrovým parametrům Vaší výrobní linky včetně barevného provedení. Ovládání je zcela intuitivní a prostřednictvím jednoho tlačítka.

Pomocí barev signalizujeme:

- Bílá – připravenost systému
- Zelená – kontrolované balení je v toleranci
- Červená – vyřazení mimotolerantního kusu nebo ERROR stav

Sestava je vhodná pro využití v odvětvích, kde kompletnost obsahu dodávaného balení má nejvyšší prioritu např. letecký, automotive a také všude tam, kde se pracuje se spojovacím materiálem.



Detail vyřazovacích trysek



# NETTOControl

## INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO ŘÍZENÍ VÝROBY A SKLADŮ

Systém elektronického řízení pro výrobu a logistiku NETTOControl představuje ucelený a jednotný nástroj pro řízení, evidenci a sledování výrobních operací a řízení skladů surovin i finálních výrobků. Zahrnuje jak systémy spadající do technologické vrstvy dílenského řízení výroby (vážicí systémy, systémy označování a identifikace zboží atd.), tak systémy náležící do vrstvy exekutivního řízení výroby MES (řízené sklady, dosledovatelnost, evidence a sledování výroby).

Všechny tyto systémy jsou vzájemně datově integrovány a umožňují tak sdílení získaných dat v reálném čase.



## VÁŽICÍ SYSTÉMY

Vážicí systémy NETTOControl spadají do kategorie SCADA/HMI zařízení určených pro operátorské řízení procesů s vizualizací, sběrem dat a jejich ukládáním do databází. Výrobní data jsou okamžitě poskytována nástrojům pro exekutivní řízení výroby (MES).

Jednotlivé vážní aplikace systému NETTOControl lze využít samostatně a nebo mohou být začleněny do komplexního systému NETTOControl určeného pro řízení výroby a logistiky.



## Přehled aplikačních úloh



### Skladová příjemka

Řízení skladové přejímky spojené s vážením nebo počítáním kusů se záznamem prvotních dat potřebných pro evidenci skladových přesunů.



### Kontrola zboží

Kontrola hmotnosti produktů nebo počtu kusů. Vyřazování mimotolerantních kusů. Kontrola zboží značeného symbolem „e“. Evidence a statistika výsledků kontroly.



### Označování surovin a zboží

Označování výrobků spojené s vážením nebo počítáním kusů. Kontrola hmotnosti kalibrovaného zboží s možností vyřazování mimotolerantních balení.



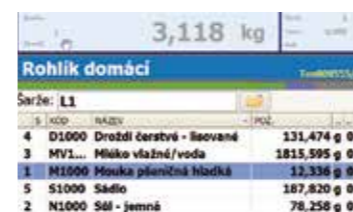
### Řízená expedice

Řízení expedice zboží podle elektronických objednávek. Výstupní kontrola a označování expedovaných obalů.



### Nákup surovin

Skladová přejímka při nákupu surovin od dodavatelů spojená s vážením nebo počítáním kusů a jejich klasifikací ruční nebo přístrojovou.



### Nařazování podle receptur

Nařazování podle výrobních objednávek se zadanou recepturou. Automatický přepočítání komponent podle hmotnosti dávky.

# NETTOControl

## SYSTEM e-STAT.NC

### Kontrola hotově baleného zboží označované symbolem „e“.

Systém NETTOControl e-STAT.NC je určen pro statistickou kontrolu hmotnosti nebo objemu hotově baleného zboží a splňuje legislativní podmínky EU požadované pro označování zboží symbolem „e“. V souladu s požadavky zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii a vyhlášky MPO č. 328/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů. V SR odpovídá vyhlášce č. 207/2000 Z. z. a č. 419/2013 Z. z. Splňuje doporučené postupy WELMEC 6.4 2015 – příručka pro balírný a dovozce hotově baleného zboží označovaného symbolem „e“.

### Spolehlivé řešení s nízkými investičními náklady

- možnost kontrolovat jedním zařízením vzorky až ze 4 balicích linek současně
- systém lze snadno přizpůsobit pro jakoukoliv plnicí nebo balicí linku

### Odolné zařízení určené přímo do výrobních provozů a náročných podmínek

- informace o průběhu zkoušky jsou zobrazeny přímo na terminálech
- nedestruktivní i destruktivní zkoušky

### Jednoduchá obsluha zařízení, přehledné statistiky a výstupní protokoly

- systém odolný proti chybám obsluhy
- průběžná kontrola v nastavitelných časech, např. v hodinových dávkách

### Kompatibilní se systémem řízení výroby NETTOControl

- s vazbou na výrobní objednávky



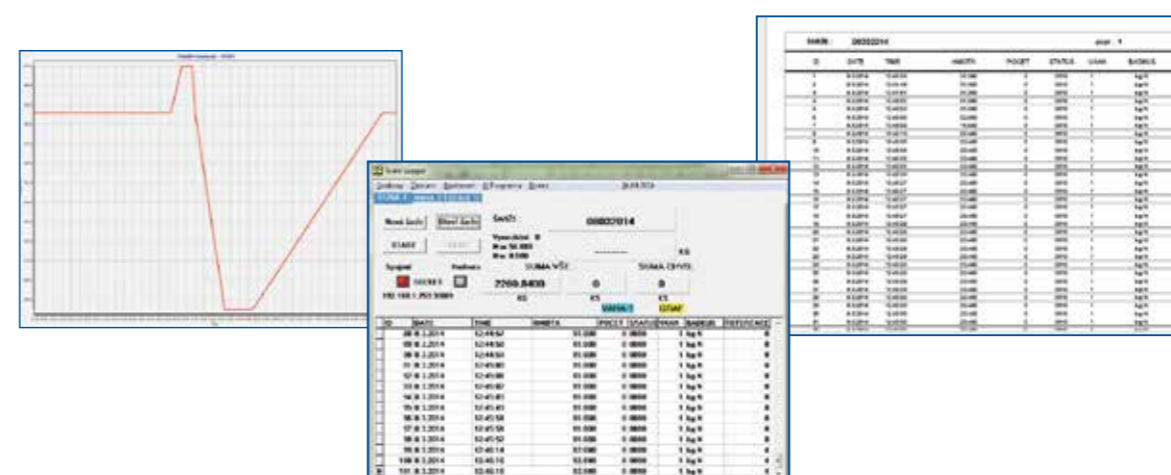
# NETTO Scale Logger

## Programové vybavení pro evidenci vážení

- Sledování, záznam, tisk a archivace dat z vážních pracovišť
- Evidence údajů o hmotnosti z datového výstupu vážního indikátoru
- Zobrazení časového průběhu vážení a archivace dat z vážních pracovišť
- Tisk etiket a datových sestav

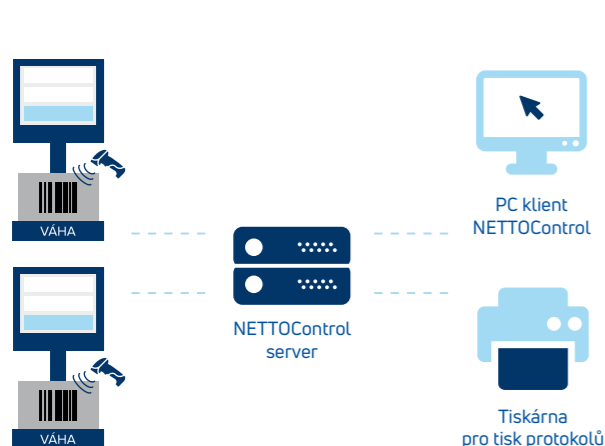
NETTO Scale Logger představuje základní ekonomickou variantu programu pro evidenci dat z vážních pracovišť. Podmínkou je vybavení vážního indikátoru příslušným datovým rozhraním.

Program lze kdykoli v budoucnu nahradit komplexním zpracováním vážních dat v některém z programových balíčků systému NETTOControl, který je určen pro řízení výrobních a skladových provozů.



# Tiskárny

Pro tisk vážních lístků a etiket je v nabídce celá řada vhodných tiskáren a příslušenství. Od jehličkových po transferové a termotransferové s odlepovačkou etiket.



# Technologie



## Naše základní technologie: Vibrační senzor „Tuning-fork“

V osmdesátých letech 20. století s cílem vytvoření originálního snímače, vyvinula společnost SHINKO DENSHI CO., LTD. jako první na světě vibrační senzor. Vynález vibračních senzorů zlepšil výkon a stabilitu přesných vah a tyto senzory se od té doby staly základem společnosti Shinko Denshi.

## Princip vibračního senzoru: stabilní frekvence vibrací

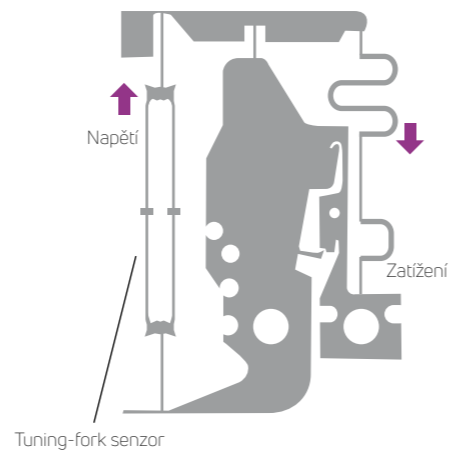
Frekvence kmitání ladicí vidlice, která vytváří referenční signál, je velmi stabilní. Frekvence vibrací se po aplikaci síly změní. S využitím této vlastnosti, lze vibrační senzor vytvořit kombinací dvou ladicích vidlic (horní a spodní), čímž se vytvoří struktura monobloku, která dále zlepšuje vlastnosti. Použitím principu změny frekvence po zatížení vibračního senzoru, pomocí digitálního zpracování výstupu, změříme působící síly a hmotnosti.

## Proč používáme vibrační senzor?

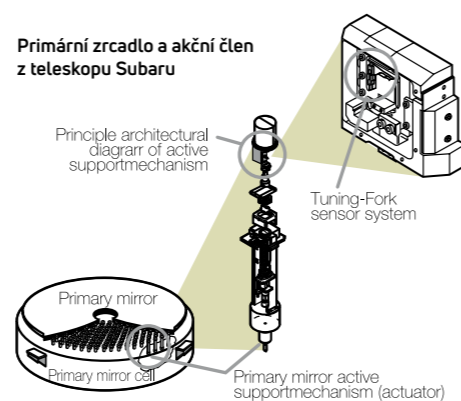
Výhody elektronických vah s vibračním senzorem jsou vysoká opakovatelnost, vynikající stabilita, vysoká odolnost, vynikající teplotní charakteristika, nízká spotřeba energie a kompaktní rozměry. Získali jsme dobrou pověst nejen na domácím trhu, ale i na zahraničních trzích.

## Oči do vesmíru: Tuning-fork senzor v jednom z největších optických hvězdářských dalekohledů na světě

Vibrační senzory Shinko Denshi se používají v jednom z největších optických teleskopů Subaru, který je postavený v National Astronomical Observatory of Japan na 4 200 metrů vysokém vrcholu Havajského ostrova Mauna Kea. S průměrem 8,2 m a tloušťkou 20 cm je odrazné zrcadlo Subaru vyrobeno ze skla s ultra nízkou roztažností. Díky velké hmotnosti zrcadla, které váží 23 tun, je jeho povrch ovlivněn gravitačním zkřivením, které má vliv na ostrost obrazu. Za účelem vyřešení tohoto problému byla nezbytná přesná technologie pro snížení zkreslení dalekohledu na úroveň menší než  $\pm 2$  mm zaobleného povrchu s průměrem 100 km. Všechny 261 akčních členů, které řídí zrcadlový povrch, vyžaduje extrémně přesné snímače s vynikající dlouhodobou stabilitou. Mezi mnoha dostupnými senzory, byly vybrány vibrační senzory Shinko Denshi.



Schématické znázornění Tuning-fork senzoru



SUBARU pictures presented by NAO

# O SHINKO DENSHI Co., Ltd.

## Japonská kvalita, záruka spolehlivosti

SHINKO DENSHI zahájila podnikání v měření hmotností jako malá továrna v Tokiu, v roce 1963. Od svého založení, SHINKO DENSHI realizuje v rámci společnosti veškeré výrobní procesy, vývoj, projektování, zpracování dílů, montáže a servisní činnost. Podařilo se jim rozšířit pod-

nikání po celém světě a neustále se přizpůsobují stále se měnícímu podnikatelskému prostředí, drží v něm základní zásady a oddanost vysoce kvalitním produktům. Z Japonska dodávají nejen přesné váhy, ale také pocit a realitu spolehlivosti pro všechny oblasti obchodu.

## SHINKO DENSHI hodnoty, partnerství a spolupráce

Výrobky SHINKO DENSHI jsou pro svou kvalitu vysoce ceněny po celém světě. Aby bylo možné se dále rozšiřovat, vytváří globální prodejní a servisní síť. Jako jeden z hlavních úspěchů expanze na evropský trh je považováno uzavření partnerství a spolupráce se společností

NETTO Electronics s.r.o. v roce 2004, jakožto výhradního zastoupení značky VIBRA – Shinko Denshi Co., Ltd. (JP) pro Českou a Slovenskou republiku

# O Nás

## NETTO Electronics s.r.o.

Jsmé dodavatelem vysoce kvalitních vah a vážících systémů do všech průmyslových odvětví, obchodů, pro gastronomické provozy, laboratoře, lékařské ambulance, nemocnice, sklady i kanceláře.

Od svého založení v roce 1992 neustále rozvíjíme své aktivity na evropském trhu vážících systémů. Činíme tak prostřednictvím špičkové vážící techniky a spolehlivým servisem. Naše dlouhodobé zkušenosti ze složitých aplikací v průmyslovém prostředí a profesionální tým jsou pro Vás zárukou spolehlivých řešení.

Kontaktujte nás přímo nebo nás navštivte v sídle společnosti v Praze. K dispozici je Vám rovněž rozsáhlá síť regionálních servisních a prodejních středisek.

- Průmyslové váhy všech typů s rozsahy od 0,2 kg do 100 t
- Přesné laboratorní váhy a analytické váhy s dílkem od 0,000 01g
- Kompletní program lékařských vah
- Vážící systémy NETTOControl
- Elektronické řízení pro výrobu a logistiku NETTOControl
- Servisní zajištění na celém území ČR a SR





## **NETTO Electronics s.r.o.**

Malešická 2777/45a  
130 00 Praha 3, CZ  
[www.vahyNetto.cz](http://www.vahyNetto.cz)

### **informace, spojovatelka**

+420 271 001 850  
[info@vahyNetto.cz](mailto:info@vahyNetto.cz)

### **obchodní oddělení**

+420 271 001 877  
[sales@vahyNetto.cz](mailto:sales@vahyNetto.cz)

### **servisní oddělení**

+420 271 001 870  
[service@vahyNetto.cz](mailto:service@vahyNetto.cz)