



VOGIR

Uppbygging – Notkun – Frávik

Hrafn Hilmarsson

Tæknistjóri – NMI Certin - Úttektir ehf

Þjónusta í boði

- Samræmistat fyrir ósjálfvirkar vogir
- Samræmistat fyrir sjálfvirkar vogir
- Gerðarviðurkenningar fyrir vogir og kraftnema.
- Átak (átakssköft, kraftnemar)
- Hitastig (hitamælar)
- Hraðamælingar
- Massi (lóð í flokki M1 til E1)
- Rafmagn (orkusölumælar ofl)
- Rennslismælar (eldsneyti, vatn osf)
- Viðmiðunarefni
- Þrýstingur



Helstu atriði sem farið verður yfir

Ósjálfvirkar vogir

- Kröfuskjöl
- Kraftnemar
- Flokkar voga
- Orðskýringar
- Löggilding
 - + Merkingar
 - + Prófanir (hornapróf og vigtarpróf)
 - + Atriði til að varast eða hafa í huga

Sjálfvirkar vogir

- Helstu flokkar
- Hvernig þær vinna
- Atriði til að varast eða hafa í huga

Staðlar og kröfuskjöl

Staðlar sem notaðir eru við framleiðslu og prófanir á vogum:

Ósjálfvirkar vogir

- OIML 76, ÍST EN 45501 (tilskipun 2014/31/ESB)

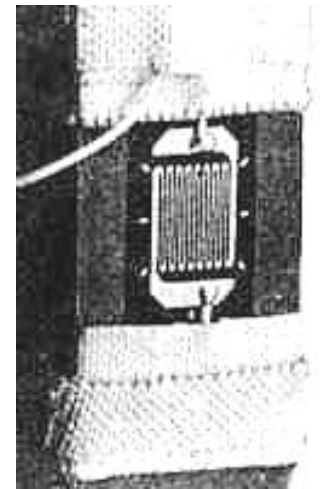
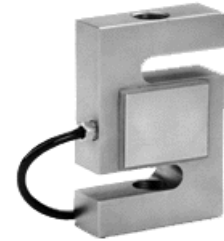
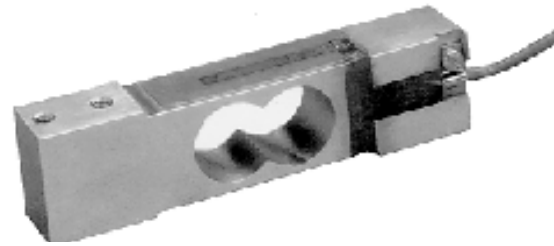
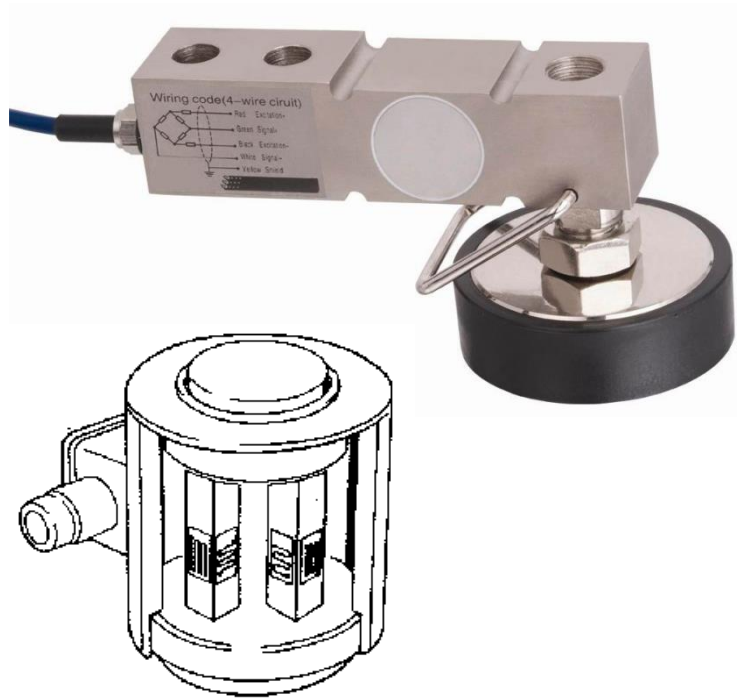
Sjálfvirkar vogir

- OIML R50, R51, R61, R107, R134, MID (tilskipun 2014/32/ESB)

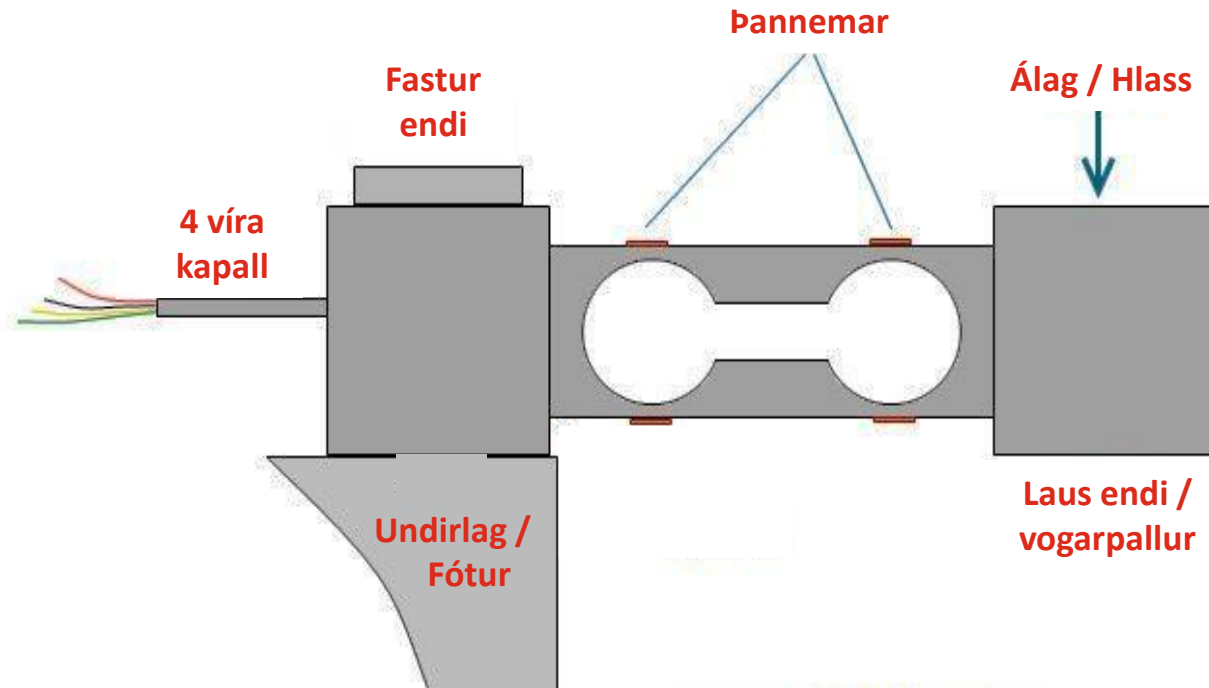
Ýmsar reglugerðir (sjá vef Neytendastofu)

Kraftnemar

- Kraftnemi
 - Aflögun breytir viðnámi vírs



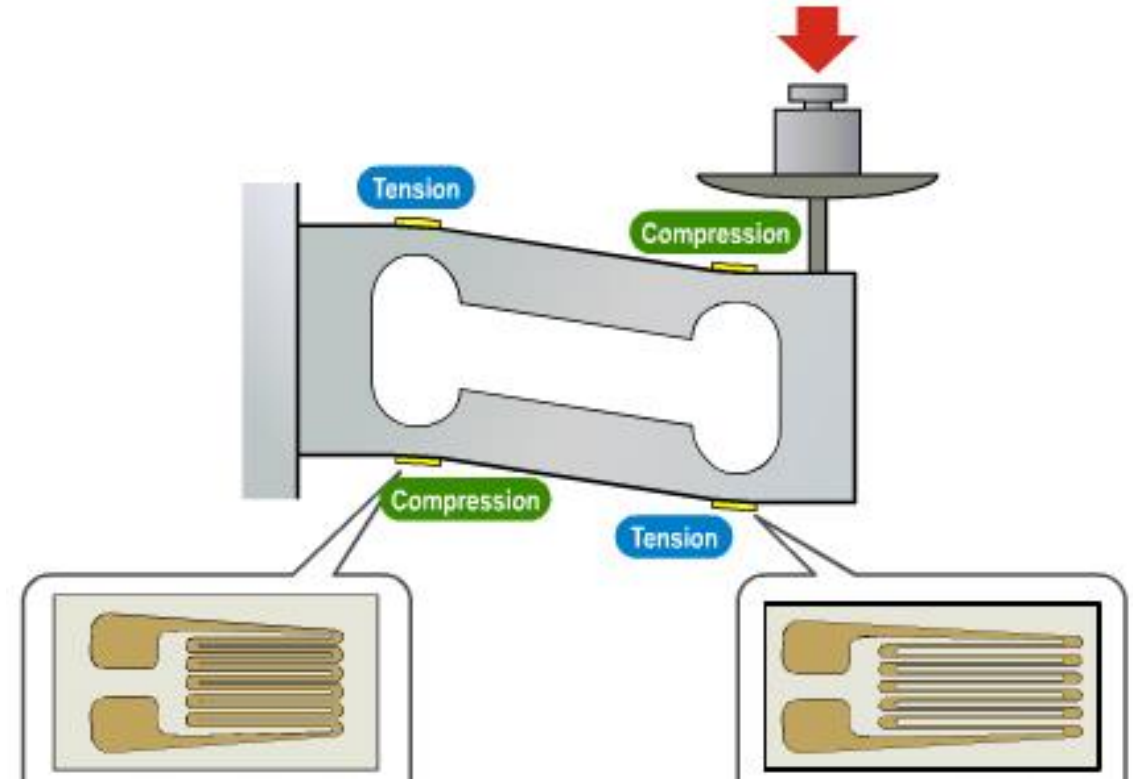
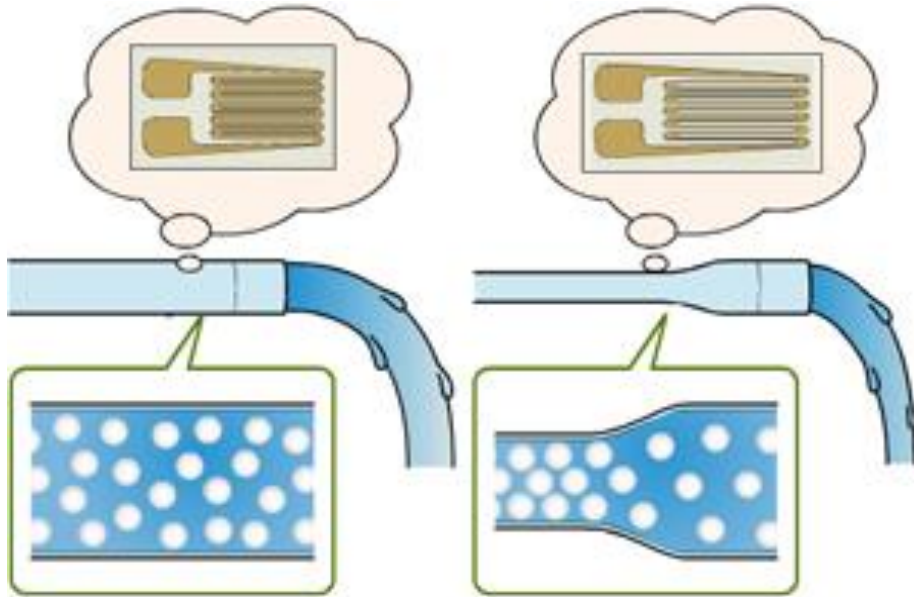
Kraftnemar



Kraftnemi

Viðnám: **Lítið**

Viðnám: **Mikið**



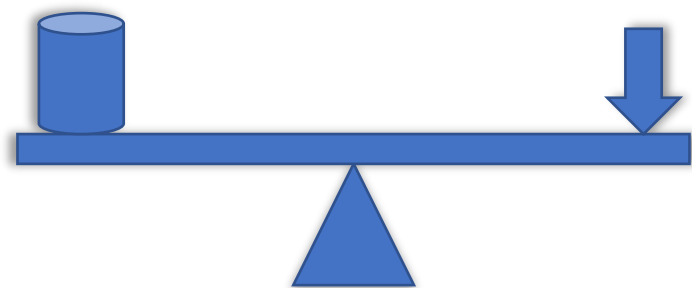
Vír þykkur og stuttur

Vír mjór og langur

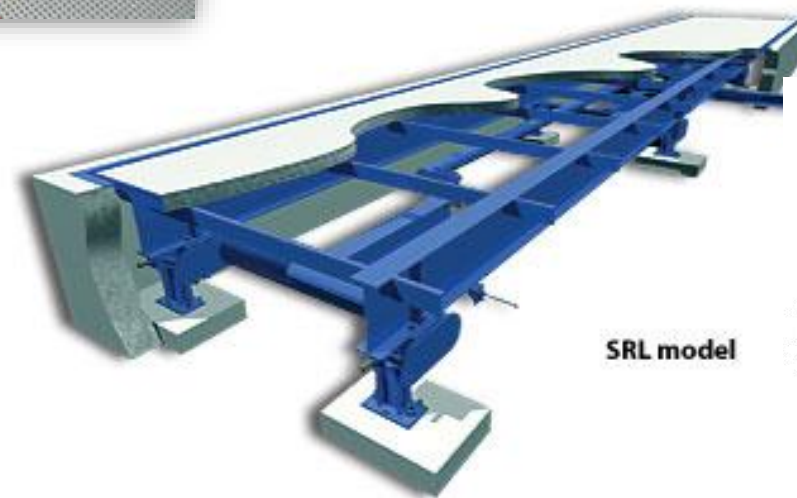
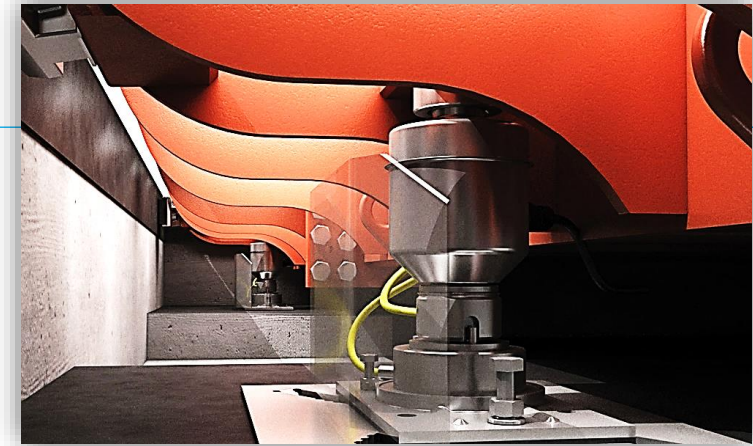
Ósjálfvirkar vogir



Vogarafl



Bílavogir / öxulþungi



SRL model



Orðskýringar

- **Skerðing**

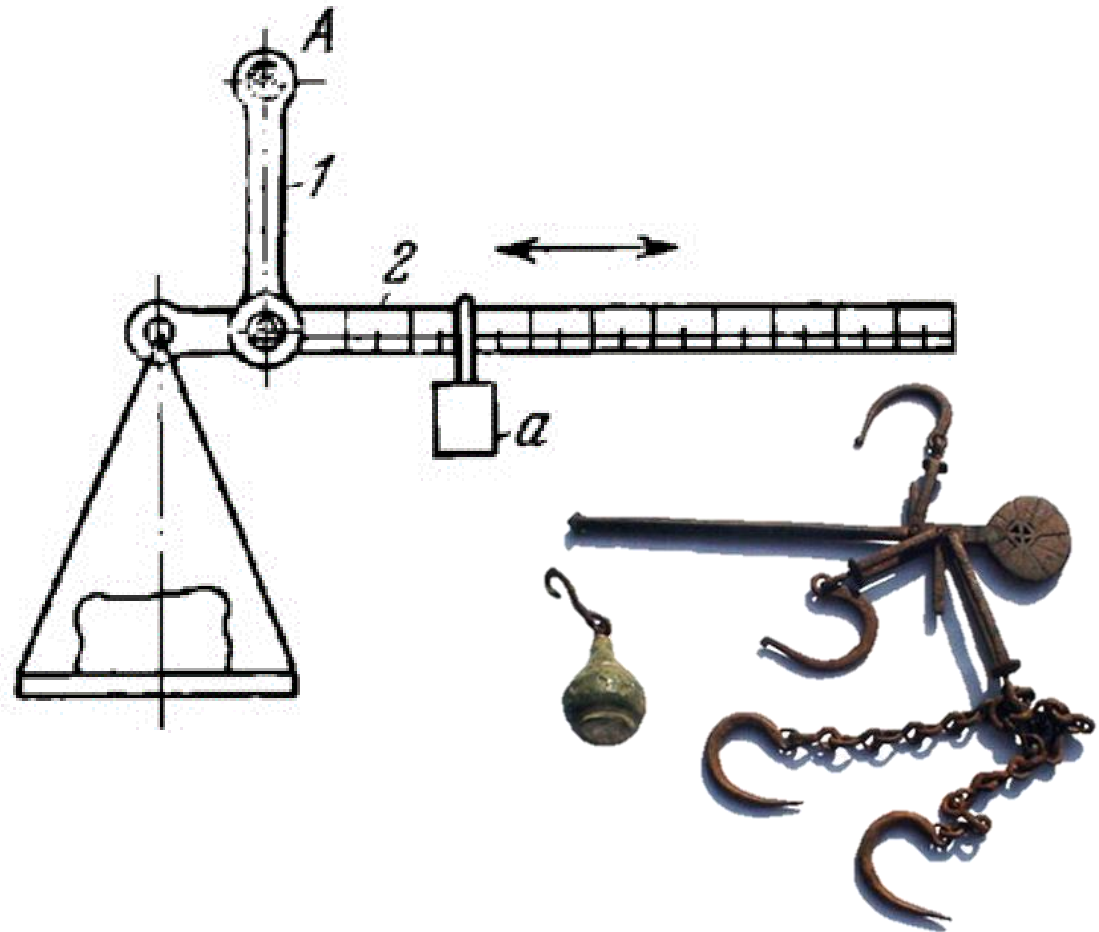
- „e” (lögdeiling) það sem vog hleypur á, „d”

- **Deiling**

- fjöldi skrefa (skerðinga) í „hlassi” eða Ásett/e. Táknað með „m” (eða „n”). Heildarfjöldi skerðinga er Max/e

- **Max, Min**

- Max er mesti og Min er minnsti massi sem setja má á vog



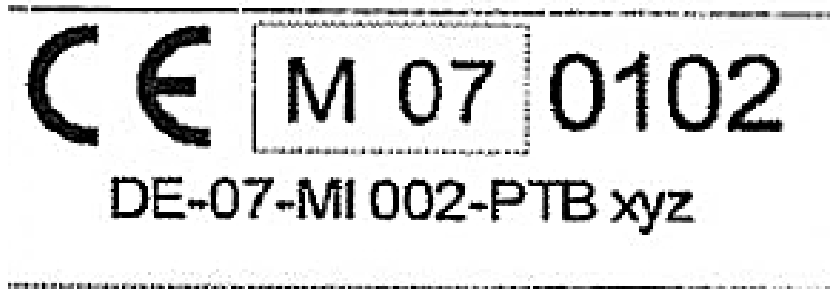
Ósjálfvirkar vogir

- **Reglugerð um gerð og framleiðslu ósjálfsvirks vogarbúnaðar – Nr. 877/2016 - Viðauki III**
- Á þessum vogum skulu vera:
 - a) CE-samræmismerki, þ.e. CE-merkið, ásamt tveim síðustu stöfum ársins þegar samræmi var staðfest.
 - b) Hástafurinn „M”, í svörtum lit tveimur síðustu tölum ártals fyrir árið þegar það var sett á auk kenninúmers tilnefnda aðilans eða aðilanna sem sáu um samræmismat;
 - c) eftirfarandi áletranir:
 - númer EB-gerðarviðurkenningarvottorðs
 - auðkenni framleiðanda eða nafn,
 - nákvæmnisflokkur, ritaður innan í sporöskjulaga feril
 - **hámarksgeta, táknuð með Max**
 - **lágmarksgeta, táknuð með Min**
 - **skerðingargildi, táknað með e =**



Ósjálfvirkar vogir

- Merkingar
 - Sjá reglugerð um gerð og framleiðslu ósjálfvirks vogarbúnaðar nr. 877/2016

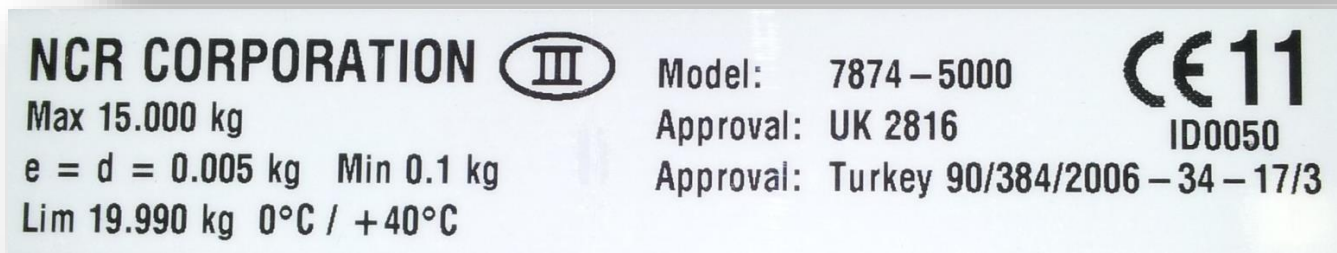


Ósjálfvirkar vogir

svo og, eftir því sem við á:

- **raðnúmer**
- fyrir vogir sem gerðar eru úr aðskildum en þó tengdum einingum: auðkenni á hverja einingu
- deilingargildi ef það er ekki það sama og e, táknað með $d = \dots$
- hámarksviðbót vegna töru, táknuð með $T = + \dots$
- **hámarksfrádráttur vegna töru ef hann er annar en Max, táknaður með $T = -\dots$**
- deilingargildi fyrir töru ef það er annað en d , táknað með $dT = \dots$
- hámarksöryggishleðsla ef hún er önnur en Max, táknuð með $\text{Lim} \dots$,
- **sérstök hitamörk, táknuð með $\dots^\circ\text{C} / \dots^\circ\text{C}$**
- hlutfall milli álagshluta og hleðslu.

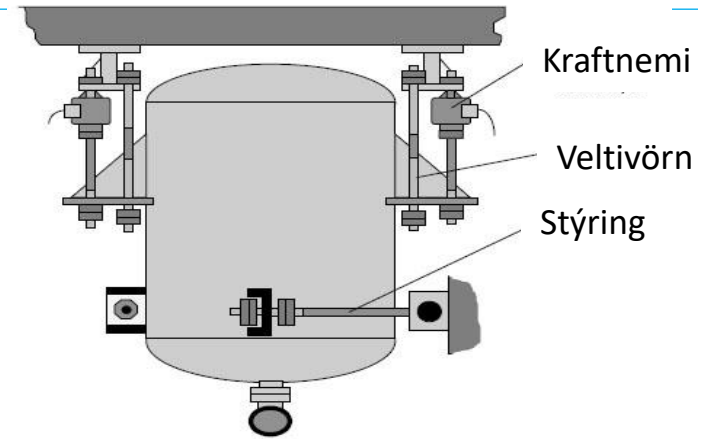
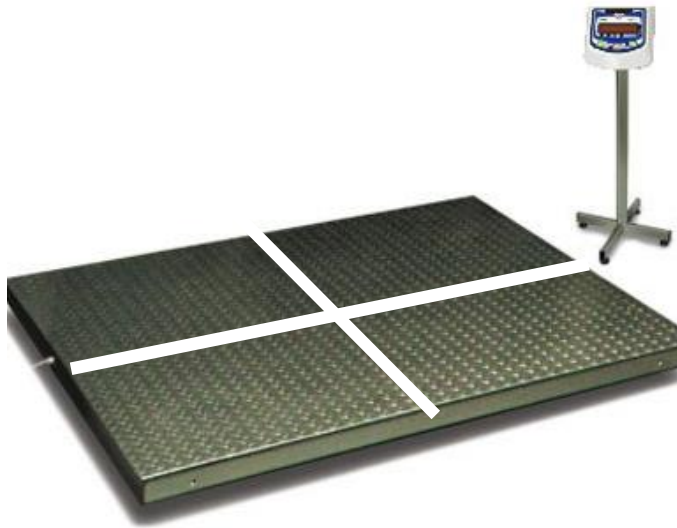
Ósjálfvirkar vogir (merkingar)



Ósjálfvirkar vogir – Prófanir

- Hjámiðjulestun (hornaprófun)

- + Pallavogir, ca. 1/3 af Max
- + Síló, ca. 1/10
- + Bílavogir ca. “vanaleg hleðsla”



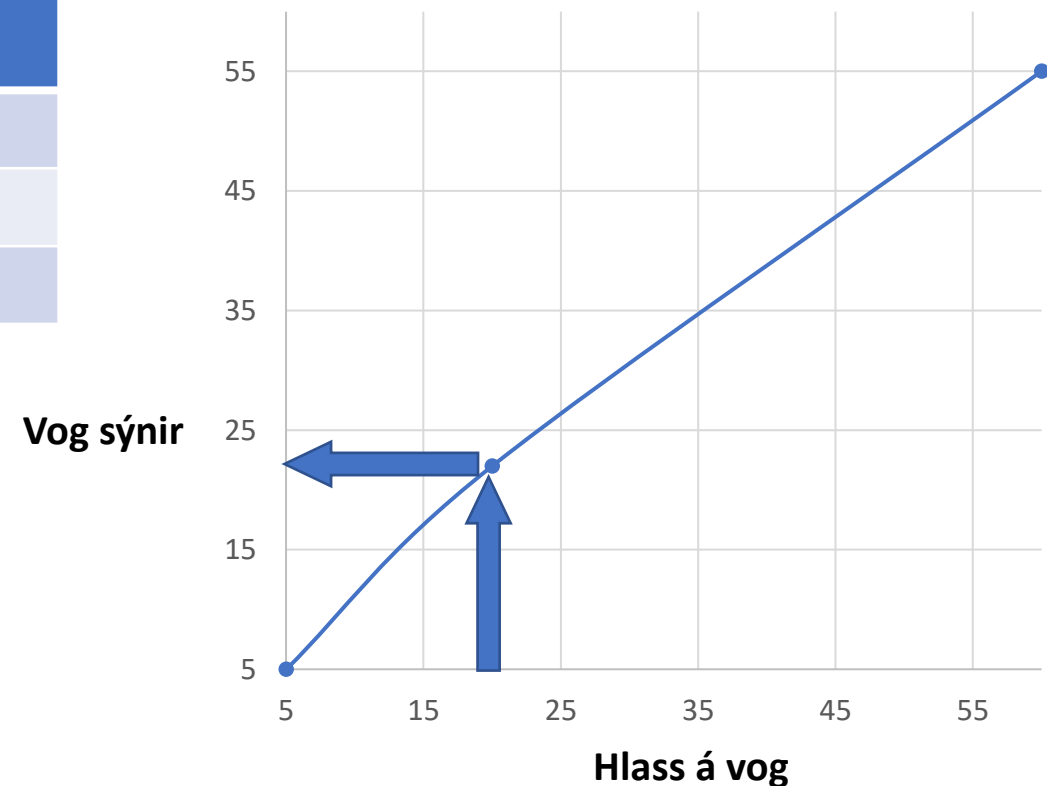
Ósjálfvirkar vogir – Prófanir

- **Vigtarfall** (vigtarprófun)
 - Min, Max og skiptipunktur (sjá næstu glæru)

Ásett hlass/hleðsla	Vog sýnir	Frávik	Leyfilegt frávik
5 kg	5,00	± 0 kg	± 0,01 kg (10 g)
20 kg	24,00	+ 4 kg	± 0,02 kg (20 g)
60 kg	55,00	- 5 kg	± 0,03 kg (30 g)

Frávik: $E = I - L + \frac{1}{2}e - dL - E_0$

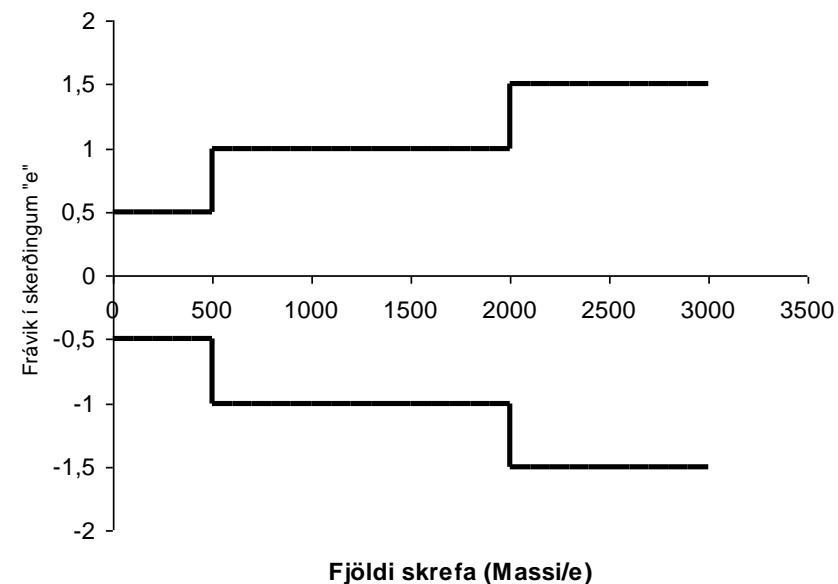
Vigtarfall



Leyfileg frávik

- Frávik eru gefin upp sem hlutfall af „e”

$$m = e \sqrt{\text{Hlass}}$$

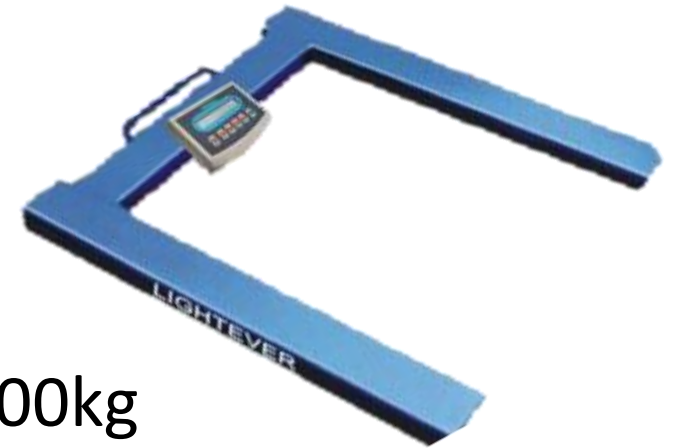


Nákvæmnisflokkur vogar				Heimiluð hámarksfrávik
I	II	III	IIII	
$0 < m \leq 50.000$	$0 < m \leq 5.000$	$0 < m \leq 500$	$0 < m \leq 50$	$\pm 0.5e$
$50.000 < m \leq 200.000$	$5.000 < m \leq 20.000$	$500 < m \leq 2.000$	$50 < m \leq 200$	$\pm 1.0e$
$200.000 < m$	$20.000 < m \leq 100.000$	$2000 < m \leq 10.000$	$200 < m \leq 1.000$	$\pm 1.5e$

Ósjálfvirkar vogir (frávik)

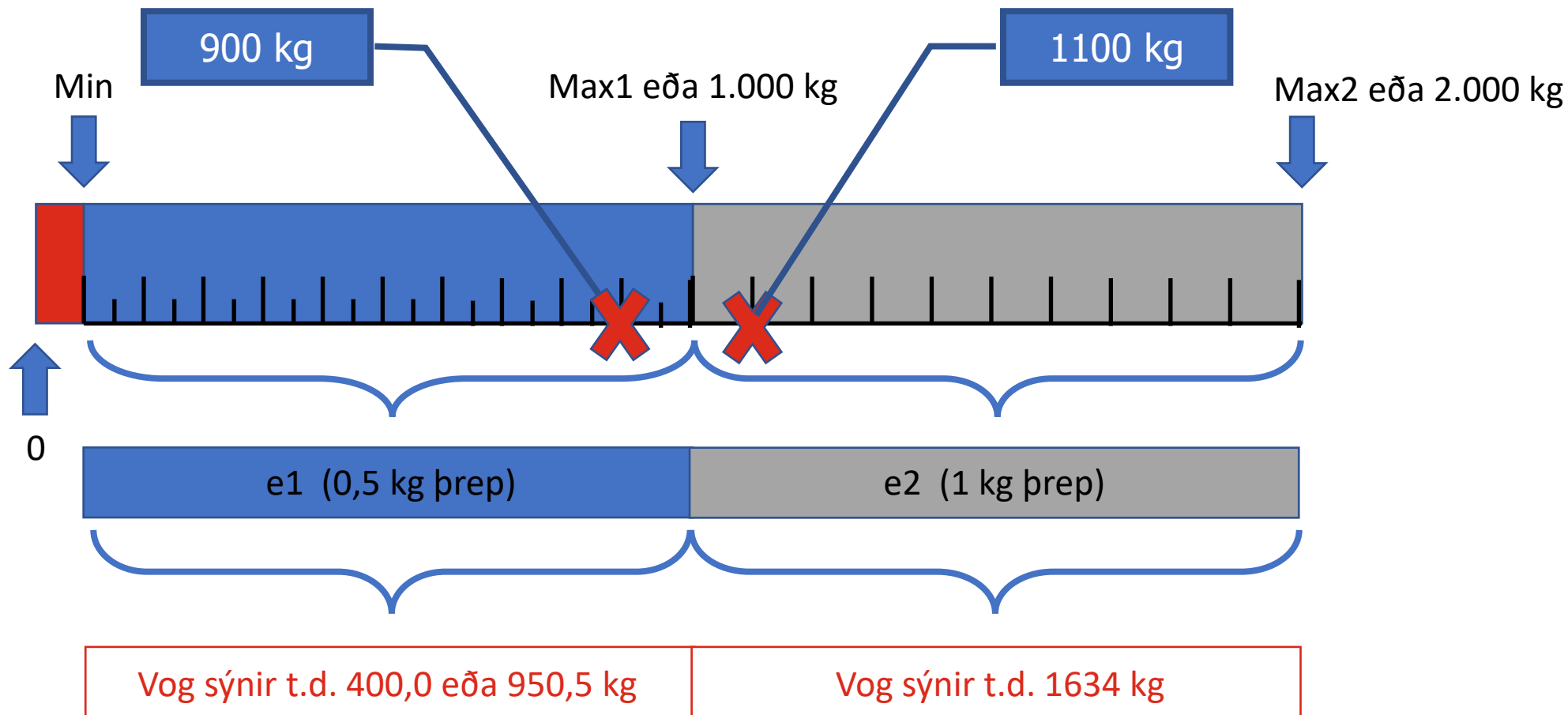
Dæmi

Pallavog með:	Max1: 1000kg	Max2: 2000kg
	e_1 : 0.5kg	e_2 : 1kg.



- Verið er að vigta ca 900 kg – þ.e. álestur vogar sýnir 900kg
 - Hvað er leyfilegt frávik?
 - Hvað er m ? $m = e \sqrt{\text{Ásett}} \text{ eða } \text{Ásett (eða hlass)} \div e = m$

Ósjálfvirkar vogir (frávik)



Ósjálfvirkar vogir (frávik)

1. Fyrst er að finna hvað „m” er mikið (vogin sýnir 900 kg)
Einföld deiling

Á reiknivélinni gerum við $900 \div 0.5 =$

Eins og við munum þá er “m” fjöldi skerðinga (fjöldi “e”-a) í því sem sett er á vogina. Við notum e1 af því að 900kg er minna en Max_1 sem er 1000kg (1t)

- 2) Finna í hvaða línu okkar “m” er í töflu 3 í viðauka I
- 3) Fara lengst til hægri í töfluna og þá sést hvaða frávik er leyft, 0.5xe, 1.0xe eða 1.5xe (muna að nota rétt e)

Ósjálfvirkar vogir (frávik)

Nákvæmnisflokkur vogar				Heimiluð hámarksfrávik
I	II	III	IIII	
$0 < m \leq 50.000$	$0 < m \leq 5.000$	$0 < m \leq 500$	$0 < m \leq 50$	$\pm 0.5e$
$50.000 < m \leq 200.000$	$5.000 < m \leq 20.000$	$500 < m \leq 2.000$	$50 < m \leq 200$	$\pm 1.0e$
$200.000 < m$	$20.000 < m \leq 100.000$	$2000 < m \leq 10.000$	$200 < m \leq 1.000$	$\pm 1.5e$

$\pm 1e$ eða $1 \times 0.5 \text{ kg}$ sem jafngildir $\pm 500 \text{ g}$

Notum e_1 Af því að 900kg er minna en Max1

Hvað er leyfilegt frávik ef 1100 kg eru á voginni? Hvaða „e” notum við?

Ósjálfvirkar vogir

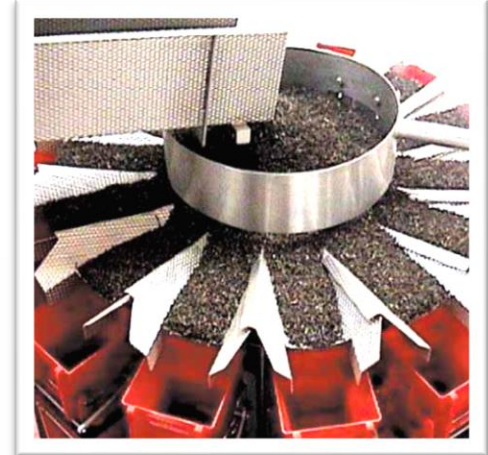
- Áraun á snúrur og kapla
- Halli of mikill
- Að snögghemla á bílavog
- Álestur óstöðugur (of mikill vindur)
- Ísingu, óhreinindi (hindra eðlilega hreyfingu)
- Hitastig of lágt, -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$ nema annað sé tekið fram (flestar vogir)

Þú ert vigtarpersónan, þú berð faglega ábyrgð

Sjálfvirkar vogir

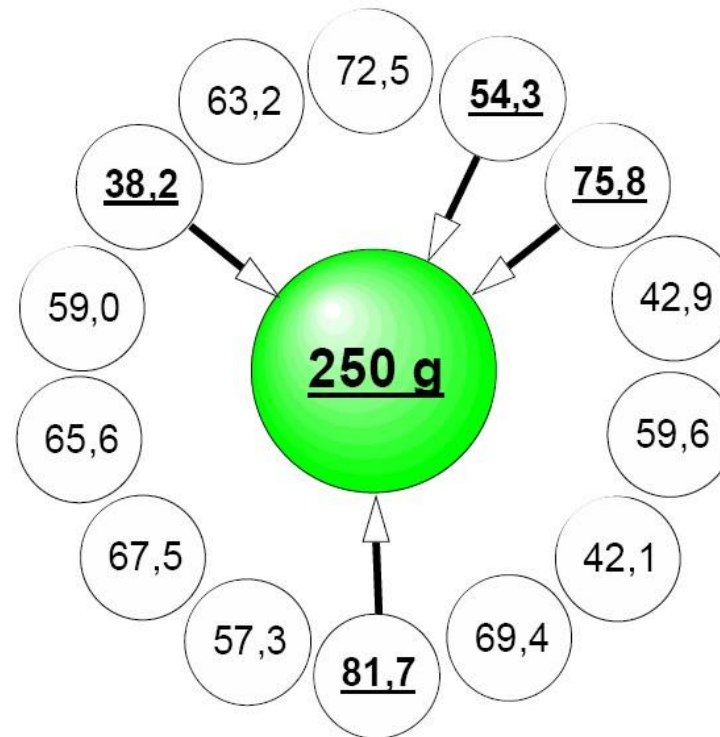


Sjálfvirkar vogir



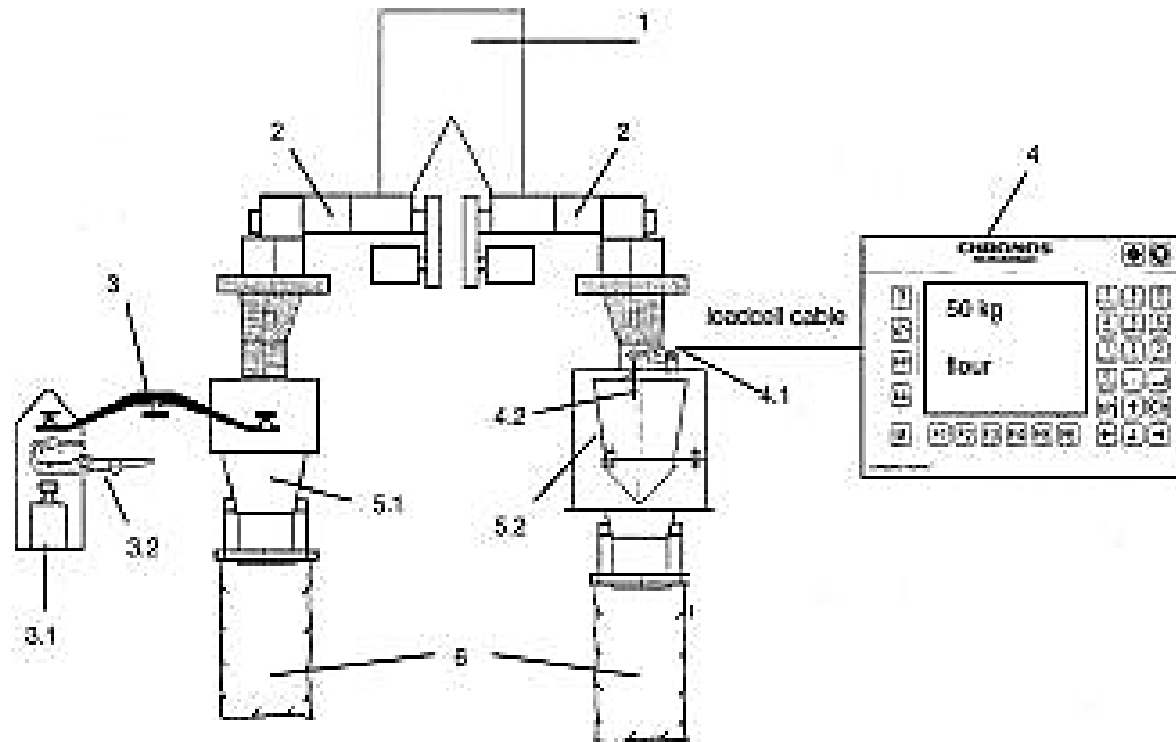
Sjálfvirkar vogir

- Samvalsvogir – Fylla pakkningar

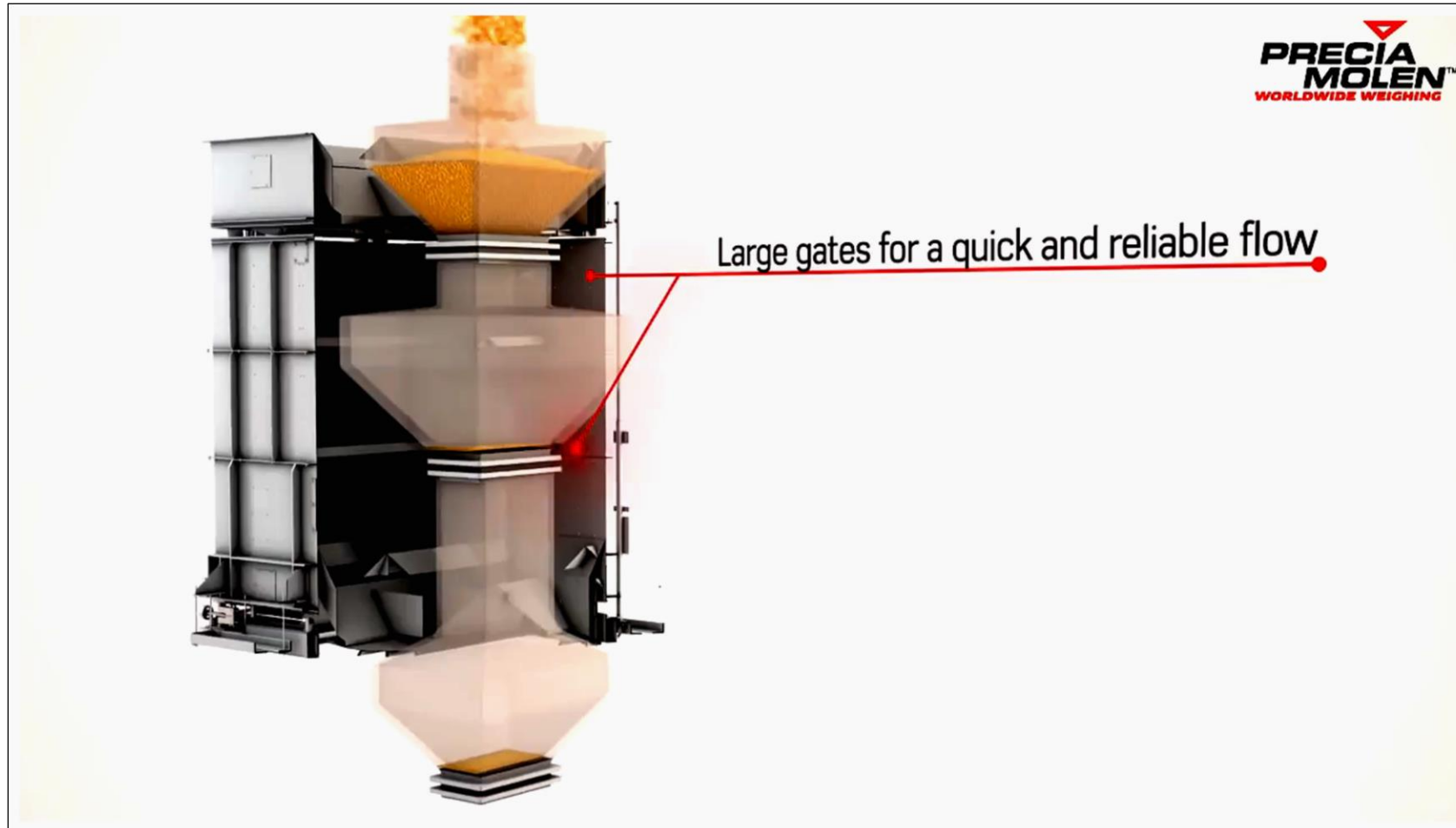


Sjálfvirkar vogir

- Löndunarovgir – Sjálfvirkar ósamfelldar



Sjálfvirkar vogir



Sjálfvirkar vogir

- Helstu kostir
 - Meiri afköst
 - Fara betur með hráefni
- Algengustu vogir eru með leyfileg frávik upp á 0,5% (ósjálv. vogir ca. 0,03-0,05%)
- Flæðivogir þurfa bæði að vigta og reikna

Sjálfvirkar vogir

- Flæðivogir – Merkingar
 - Q_{\max} segir til um mesta leyfilega flæði sem massi á tímaeiningu
t.d. 80 t/h eða 700t/h.
 - Q_{\min} segir til um minnsta leyfilega flæði
 - Σ_{\min} „Summa min“ er minnsta magn sem má vigta í kg eða tonnum

Sjálfvirkar vogir

- Helstu notkunar svið

Samfelldar

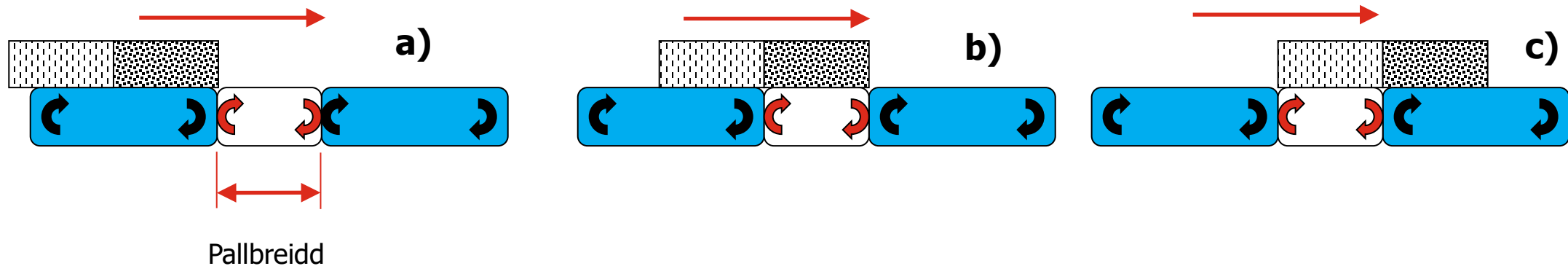
- Löndun loðnu og síldar (flæðivogir)
- Grófefnisvigtun, t.d. sement eða efni til járnblendis

Ósamfelldar

- Vigtun loðnu í sílóvogir (samfellt flæði skipt á milli tveggja sílóa)
- Samfelld vigtun einstakra hluta, oft verðmerkt um leið t.d. ostar og álegg
- Sekkjun t.d. áburður, hveiti eða sement (sekkjunar vogir)

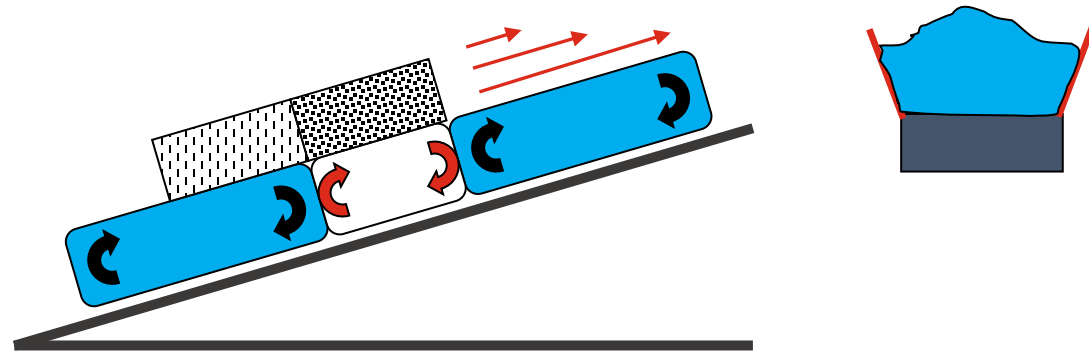
Samfelldar flæðivogir

Vogin verður að telja hve oft bandið færðist um eina pallbreidd og hve mikið hlass (massi) var á því í hvert skiptir og loks leggja allar vigtanir saman.



Hvað ber að varast

- Flæðivog
 - Hvar er vogin og hvar eru færslufæribönd
 - Hraði færibanda að og frá
 - Gæði hráefnis sem vigta á (ekki of mikið vatn)
 - Þvermál kefla
- Sekkjunarvogir
 - Pípur og rör
 - Loftþrýstingur



Almennt

- **Óvissa í öllum mælingum**
 - Gera sér grein fyrir eðlilegu fráviki
- **Taka verður tillit til aðstæðna (veður)**
 - Vigtarmaður verður að meta hvenær má vigta og hvenær ekki
- **Stafrænt (digital) þýðir ekki akkúrat!**
 - Hvað liggur að baki þess stafræna
 - Hvernig finnum við frávik





VOGIR

Hrafn Hilmarsson

hrafn@uttektir.is / s 414 44 44 / www.uttektir.is

