

Células de carga Higiénicas

WEIGHING TECHNOLOGY

Lluís Puigdollers Muns



Presentador

Lluís Puigdollers

Responsable de aplicaciones de pesaje (WT) en HBK Ibérica

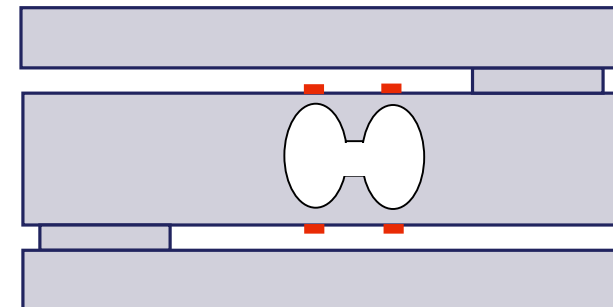
- ▲ **Ingeniero Técnico Industrial**
- ▲ **12 años de experiencia en HBK.**
- ▲ **19 años de experiencia en diseño de electrónica y sistemas de control industrial orientados a pesaje dinámico.**
- ▲ **32 años de experiencia relacionada con la automatización industrial.**

E-Mail: lluis.puigdollers@hbkworld.com



Fundamentos de un transductor tipo viga

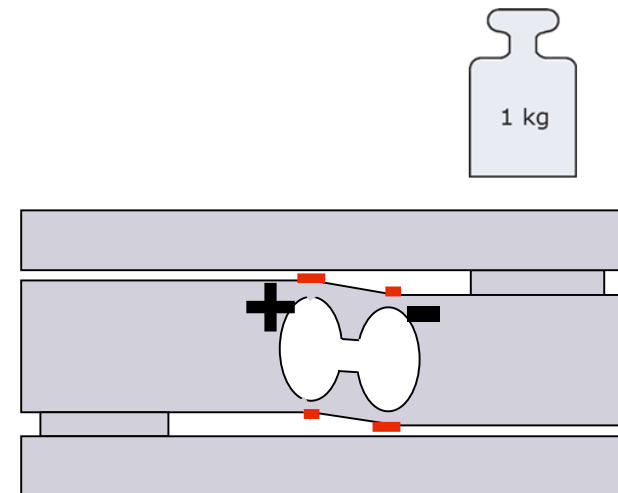
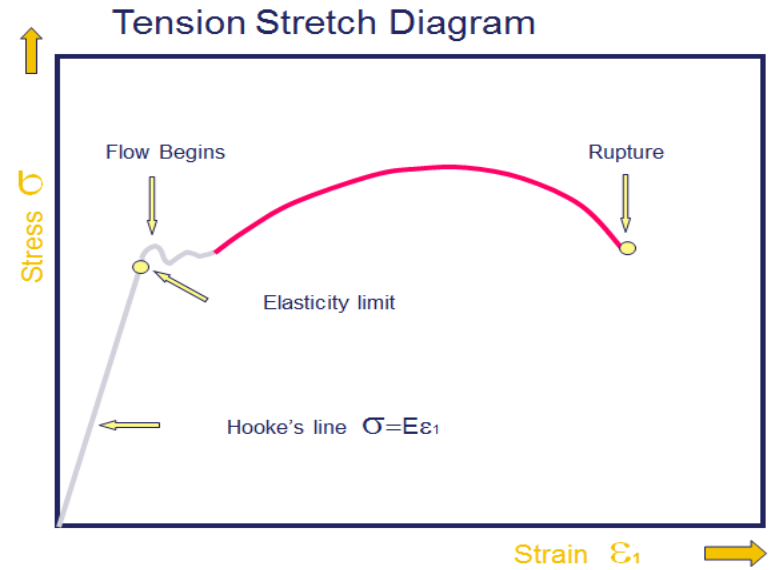
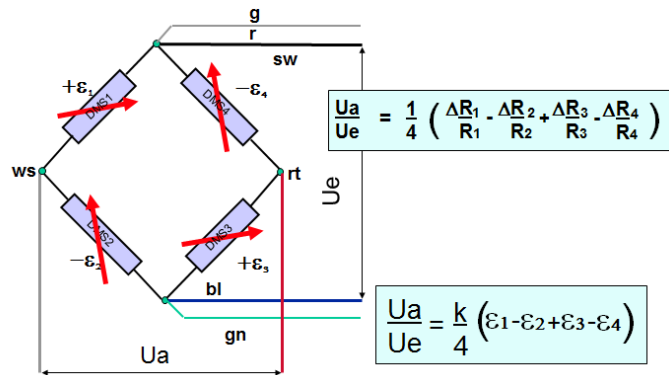
Transductor extensométrico Geometría Doble Viga a Flexión



Fundamentos de un transductor tipo viga

Transductor extensométrico Geometría Doble Viga a Flexión

(Muy exagerado)



Diseños comunes en entornos higiénicos

En entornos higiénicos es más común el uso de cuerpos de medida en inoxidable



PW15C (C3 MR)
IP67 – 7,5kg...200kg
C3 – Y:10000-15000 (OIML)

Los elementos de protección para alcanzar grados de protección IP68/IP69K deben tener un comportamiento elástico adecuado a la clase de precisión



Z6F/Z6 (C3 C4 C6)
IP68 – 10kg...500kg (1t)
Y: 11111-15000 (OIML C3 & C6)



FIT5A (Vb) (C3)
IP69K – 5kg...50kg
C3 - Y: 10000-25000 (OIML)
Protección sobre-esfuerzo incorporado

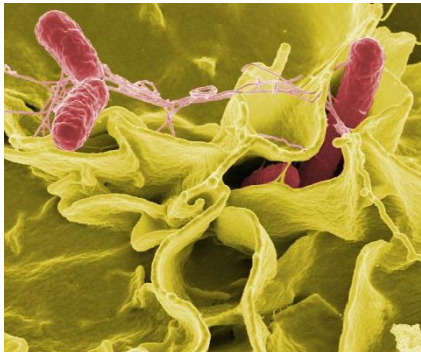


PW15PHY (C3 MR)
IP69K – 10kg...100kg
C3 – Y: 20000-25000 (OIML)

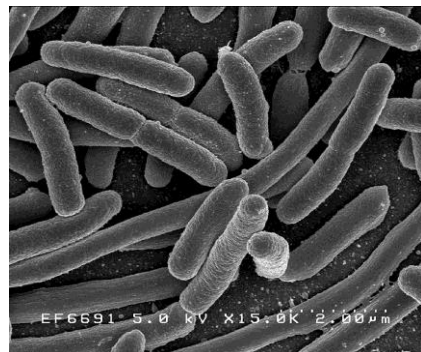
Retos en Industria Alimentaria (y farmacéutica)

Hay casos en los que los estándares de higiene son mayores (Seguridad alimentaria):

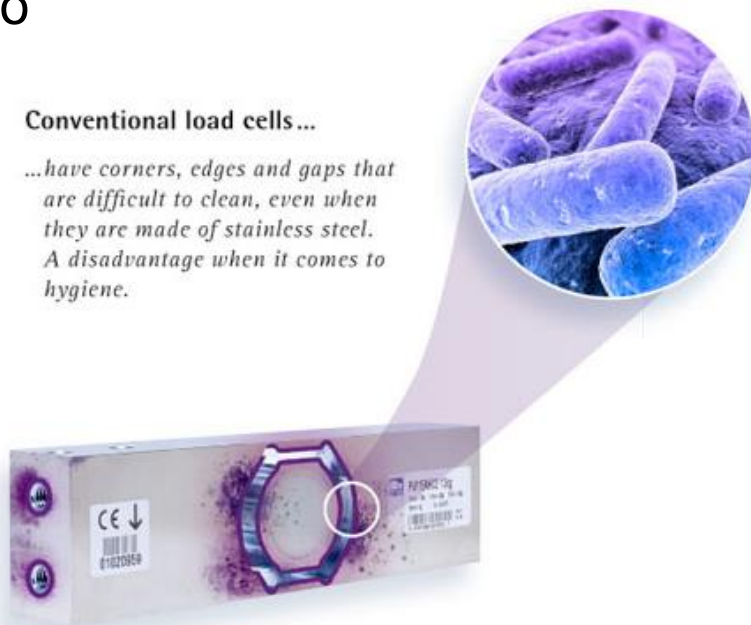
- ▲ Evitar contaminaciones cruzadas entre lotes de producto
- ▲ Procesos de esterilización
- ▲ Zonas libres de microorganismos



Salmonela



Escherichia Coli



Se hace necesario invertir más tiempo de controles y limpieza en los puntos críticos para garantizar un estándar de limpieza adecuado.

Retos en Industria Alimentaria (y farmacéutica)

Necesitamos envasar comida sana:



- ▲ Sin impurezas
- ▲ Exenta de microorganismos nocivos
- ▲ Mínimo riesgo de contaminaciones por hongos o moho
- ▲ Posibilidad de consumo de productos perecederos sin conservantes durante periodos de tiempo más largos

A la vez que deseamos seguir controlando la cantidad de producto envasado ...



... deseamos cumplir con los criterios de metrología para productos pre-ensados

Retos en otras industrias

Como interacciona la suciedad con los sensores de medida:



Retos en otras industrias

Como interacciona la suciedad con los sensores de medida:

- ▲ A mayor cantidad de suciedad depositada en el sensor, menor el tiempo recomendado entre limpiezas periódicas (+tiempo de mantenimiento).
- ▲ Mayor suciedad acumulada implica más cantidad de productos de limpieza/desinfección, y mayor cantidad de aguas residuales (+productos de limpieza).
- ▲ En entornos adversos, una capa de suciedad endurecida que contenga materiales corrosivos contribuye a deteriorar la capa pasivadora del acero inoxidable (+riesgo).
- ▲ Los procesos de limpieza son procesos críticos en relación a la vida útil del sensor. Estos procesos someten al sensor a diversos tipos de estrés que pueden acortar su vida útil (+riesgo).
- ▲ Si se deposita en la zona elástica y se endurece puede llegar a deteriorar la calidad de la medida (-calidad de medida)

Porqué un diseño fácil de limpiar es una inversión rentable?

- ▲ Disminuye paros y frecuencias para mantenimiento periódico
- ▲ Disminuye el número de incidencias
- ▲ Disminuye residuos generados en procesos de limpieza



Fácil de
limpiar



Robusta

Propuestas HBK

- Célula monoplato (400x400mm)
- Diseño cilíndrico: facilidad de limpieza
- Capacidades de 10kg y 20kg
- Acero Inoxidable
- Sellada herméticamente
- Clase de protección IP68/IP69K
- Incorpora protección contra sobreesfuerzo.
- Posible con conector (PW25P)
- Sujeciones mecánicamente compatibles con otras células implantadas en el mercado (SP4 / PW15 ...)
- Certificación OIML



PW25 – Célula de fácil limpieza.



Recommended for:

- ___ Food industry
- ___ Biotechnology
- ___ Pharmaceutics

When hygiene counts:

- ___ Filling and packaging machinery
- ___ Static scales
- ___ Multi-head combination weigher

Propuestas HBK

PW27A – Célula higiénica con certificación EHEDG

Adicional respecto a PW25:

- Certificación EHEDG (requisitos 2019)
- Diseño higiénico optimizado para la máxima seguridad
- Apta para entornos agresivos (Agentes para desinfección)
- Superficie especialmente pulida.
- Nuevas Juntas material EPDM aceptado por **FDA** y **3A Sanitary**



PW25C3 / PW27AC3 - Patentes:

- Hay patentes nacionales e internacionales registradas para ambos modelos de célula, tanto respecto a diseños constructivos como detalles funcionales



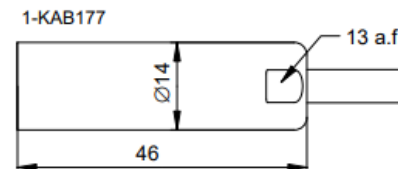
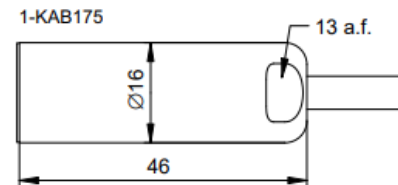
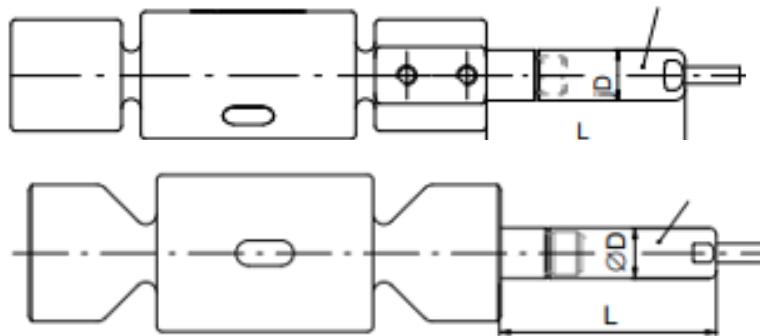
Propuestas HBK

KAB177 / KAB175:

Conectores adaptados a entornos higiénicos

Cables con conector para PW25P y PW27P:

- Adaptación del conector con una caperuza fácil de limpiar
- Conectores con juntas toricas
- Grado de protección IP69K
- Diametros externos de conector conforme a diametro externo zocalo en célula de carga (facil limpieza)



Propuestas HBK

Z6R – Robusta, fácil de limpiar y compatible con la Z6F



Propuestas HBK

- Capacidades 20kg hasta 200kg
- Clase de precisión D1 C3
- Cable de conexión a 6 hilos
- 2mV/V, 350 Ohm
- Introducción de carga idéntica que Z6F.
- Accesorios de carga de la Z6F compatibles

Z6R – Robusta, fácil de limpiar y compatible con la Z6F



Case Study

Año 2016: Proyecto ECODHYBAT



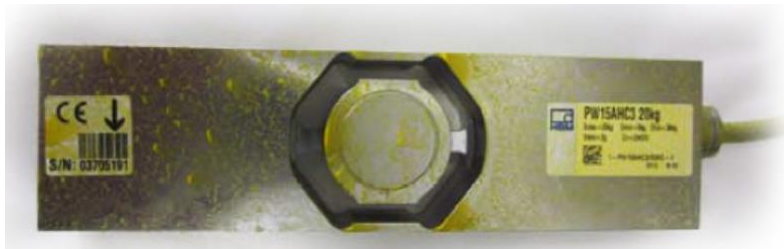
El Proyecto ECODHYBAT tiene como objetivo demostrar que el Eco-Diseño Higiénico de los equipos e instalaciones de las industrias alimentarias permite reducir de forma significativa el impacto medioambiental.

Se lleva a cabo el estudio comparativo entre dos modelos de célula de carga:

La PW15AH como modelo mas “tradicional”, aunque relativamente fácil de limpiar

La PW27 como modelo diseñado específicamente para entornos higiénicos y asépticos

El método de trabajo es simular un nivel de suciedad “equivalente” en ambos modelos y medir la cantidad de productos de limpieza (y también el tiempo) necesario para asegurar un entorno de trabajo libre de impurezas



Case Study

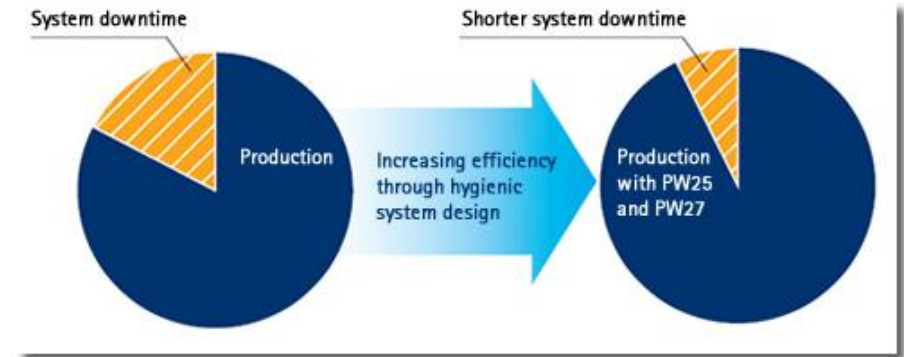
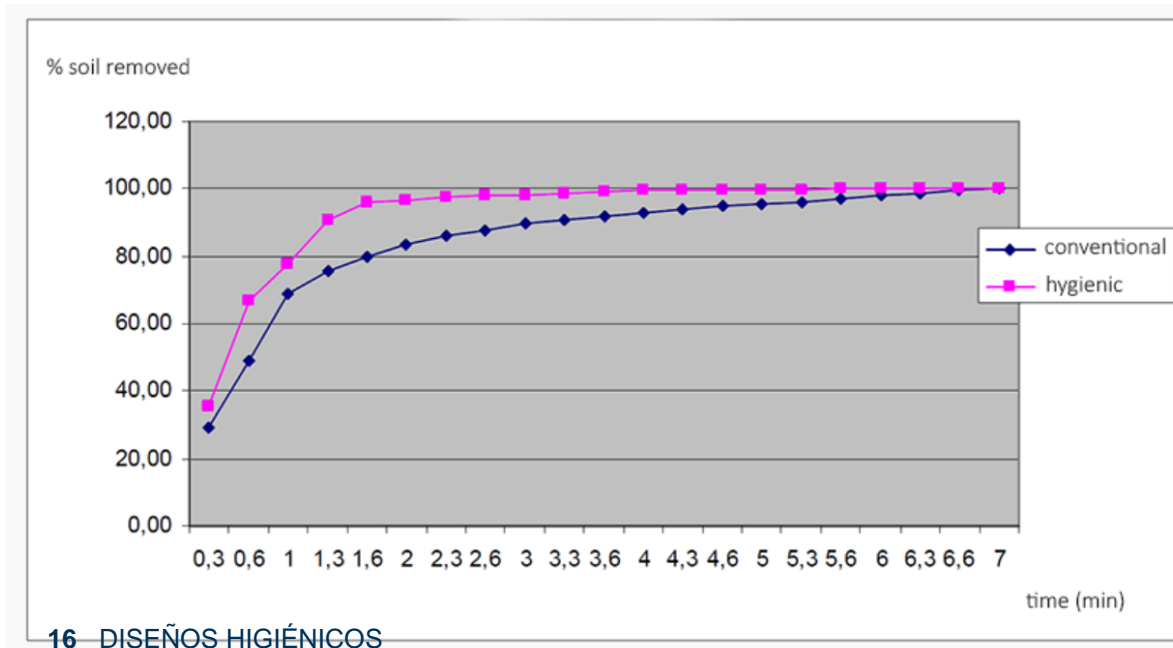
Año 2016: Proyecto ECODHYBAT



Los estudios realizados por **Ainia** para ECODHYBAT revelan que, en las células de carga higiénicas, se alcanza más rápido un alto grado de limpieza.

En la PW27, se puede eliminar el 98% de la suciedad en tan solo un minuto y medio con un tiempo medio de limpieza de **3 minutos y 11 segundos**.

En ese mismo tiempo, solo se elimina el 80% de la suciedad de la PW15AH, con un tiempo medio de limpieza de **4 minutos y 36 segundos**.



Con la PW27 ahorramos alrededor de un 29% respecto de la PW15AH en:

- Productos de limpieza
- Aguas residuales
- Tiempo de limpieza

Próximas Propuestas HBK

- Célula monoplato 50kg,100kg,200kg
- Clase C3 (OIML)
- Plataformas hasta 600x600 mm
- PW37PY con Y 20...25000
- PW37PY permite C4 (OIML).

PW37P – Célula de fácil limpieza.



Donde estamos

HBM es miembro de EHEDG y en consecuencia nuestro equipo de diseñadores se mantiene al día respecto a las mejoras recomendadas por la asociación.



Nuestro conocimiento nos permite evolucionar nuestras propuestas higiénicas en dos líneas:

- **Desarrollo de nuevos productos**
- **Evolucion de productos existentes**



Robust



Easy to clean



Compatible

<https://www.ehedg.org/>

Gracias por su atención



Lluís Puigdollers Muns

lluis.puigdollers@hbkworld.com

<https://www.hbm.com/es/>

<https://www.hbm.com/es/3008/celula-de-carga-de-facil-limpieza-garantia-de-pesaje-higienico/>

<https://www.hbm.com/es/3009/pw27-llenado-aseptico-con-una-celula-de-carga-higienica/>

<https://www.hbm.com/es/6789/celula-z6r-robusta-facil-de-limpiar-y-compatible-con-z6/>

<https://www.ehedg.org/>

Lluís Puigdollers Muns
lluis.puigdollers@hbkworl.com