

SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL PAM

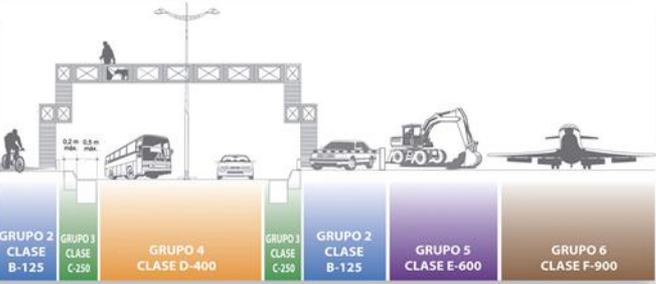


SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL PAM

1. Gama de tapas y rejillas de F.D.
2. Criterios de elección de una tapa de calzada D400
3. Seguridad y ergonomía

1. GAMA DE TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL PAM

CLASIFICACIÓN EN EL CONTEXTO DEL USO AL QUE ESTÁN DESTINADOS, SEGÚN EN 124:2015

| | | | | |
|---------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Grupo 6 | CLASE F 900 mínimo |  |  <p>URBAMAX 900</p> |  |
| Grupo 5 | CLASE E 600 mínimo |  |     <p>URBAMAX 600 PAMREX 600 TRANSLINEA REJILLA PARA CAÑALETA PRE-FABRICADA</p> | |
| Grupo 4 | CLASE D 400 mínimo |  |         <p>PAMREX KOREX REXESS 2 REXEL MCA PAMESTANCA PAMREX "PMR" REXEL "PMR" TRANSLINEA</p> | |
| Grupo 3 | CLASE C 250 mínimo |  |       <p>PARXESS ADMISIÓN HIDRÁULICO REALZABLE SQUADRA PLANA "PMR" SOLE (DUERO) SUMIDERO SIFÓNICO VBS SUMIDERO SELECTA MAXI</p> | |
| Grupo 2 | CLASE B 125 mínimo |  |      <p>AKSESS ACERA MARCO CUADRADO Y TAPA REDONDA ACERA MARCO Y TAPA REDONDOS HIDRÁULICO CUADRADO HIDRÁULICO REDONDO</p> | |

2. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE UNA TAPA DE CALZADA D400

TIPO DE TRÁFICO

| Tipo de tráfico | Nº de vehículos | Velocidad | Tipo de vehículo | Aseguramiento de la tapa/ Rejilla en el marco |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Intenso | Elevado | Velocidad grandes ejes urbanos |    | Peso de la tapa |
| Medio | Variable | Velocidad urbana controlada |    | Acerrojado o sujeción metálica |
| Bajo | Reducido | Velocidad limitada |   | Acerrojado o sujeción metálica |



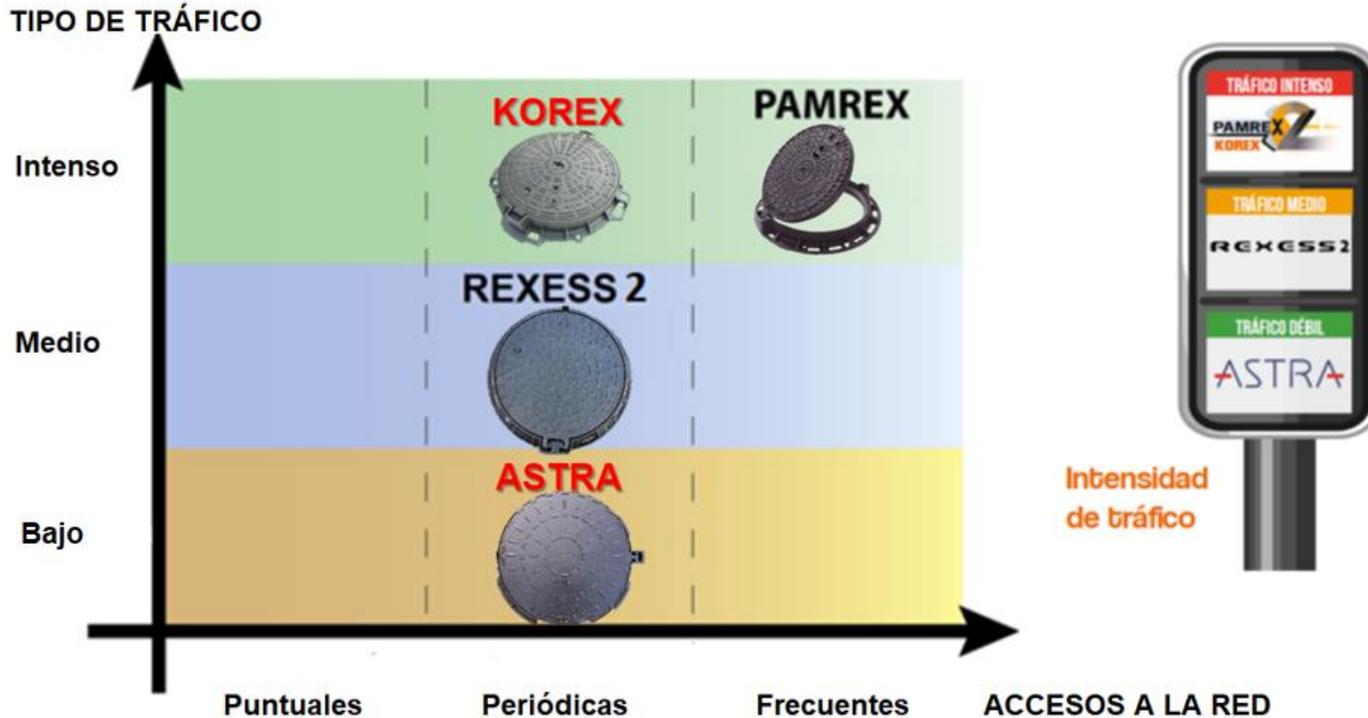
Apéndice
elástico



Peso de la tapa

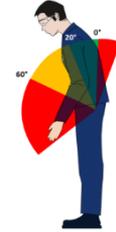
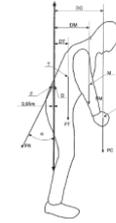
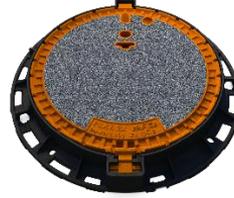
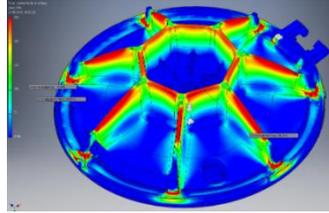
2. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE UNA TAPA DE CALZADA D400

TIPO DE TRÁFICO Y ACCESOS A LA RED



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

PARÁMETROS ESENCIALES DEL DISEÑO DE LAS TAPAS SG PAM



SEGURIDAD

- Cálculo estructural de nuevos productos por elementos finitos
- Las tapas y rejillas D400, una vez diseñados, pasan por el carrusel para simular su envejecimiento acelerado.
- Productos diseñados con fácil apertura que garantizan una seguridad total en las operaciones de mantenimiento

ERGONOMÍA

- Evaluación científica de las fuerzas de compresión soportadas por la columna vertebral al manipular las tapas (Método Ayoub)
- Nuestros productos están diseñados conjugando ergonomía, resistencia y optimización del peso, para facilitar las intervenciones en las redes.

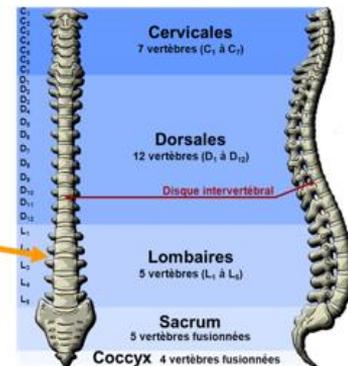
3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

ERGONOMÍA

Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

La parte inferior de la columna vertebral soporta, prácticamente, el 80 % de la masa corporal.



Los TME* son la primera causa de enfermedad profesional en la edificación y la obra pública.



- Disminuir los esfuerzos de manipulación
- Reducir los costes asociados a TME del personal de la empresa



Proteger la salud del personal que opera las tapas de pozos de inspección.



Re-aprender gestos y posturas adecuadas.

*TME= Trastorno músculo-esquelético

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Apertura y levantamiento de la tapa/rejilla con barra



Mala postura



Postura ergonómica

Se recomienda abrir el registro / rejilla situando la barra en la zona más próxima al cuerpo, de manera que se reduzca el esfuerzo ejercido por la espalda.

Una posición ergonómica requiere: colocar un pie hacia delante → flexionar la pierna → relajar la espalda

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Apertura y levantamiento de la tapa/rejilla con pico



Se recomienda abrir el registro / rejilla situando la barra en la zona más próxima al cuerpo, de manera que se reduzca el esfuerzo ejercido por la espalda.

Una posición ergonómica requiere: colocar un pie hacia delante → flexionar la pierna → relajar la espalda

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Cierre: Desbloqueo de la tapa/rejilla



Mala postura



Postura ergonómica

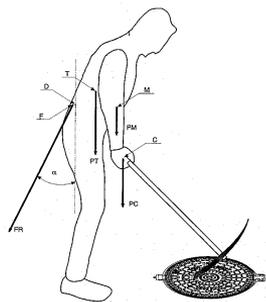
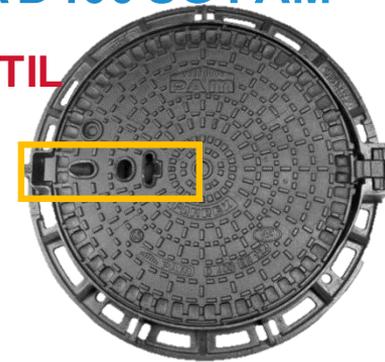
- ✓ Se recomienda que la columna esté en posición vertical
- ✓ Flexionar las rodillas

Prestar atención a la postura rectilínea de la columna: su curvatura puede dañar los discos intervertebrales.

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

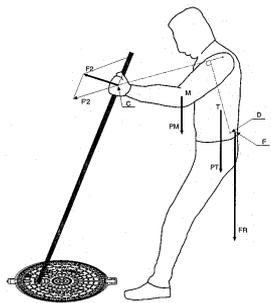
ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

REGISTRO PAMREX® D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO INTENSO)



Apertura con pico

Fcomp = 316 daN



Apertura con barra vertical

Fcomp = 206 daN



Apertura con barra a 35°

Fcomp = 56 daN



| Compresión Lumbar | daN |
|----------------------------|-----|
| Valor límite | 350 |
| Valor máximo aceptable | 280 |
| Esfuerzo con riesgo mínimo | 140 |



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

REGISTRO REXESS 2 D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO MEDIO)



Desbloqueo de la
tapa con barra

1

Inserción de la barra
hasta el tope.

2

Apertura de la tapa
de manera fácil y
sencilla en sólo 1
paso.

3

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

REGISTRO REXESS 2 D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO MEDIO)

REXESS 1



REXESS 2

- **Apertura: desbloqueo de la tapa, cambio de postura, apertura manual.**

Fuerza muscular: 289 daN

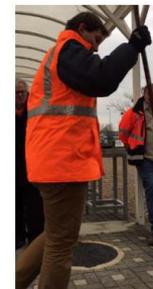
Resistencia a la compresión lumbar: 347 daN

La fuerza muscular se reduce un 72% y la resistencia a la compresión un 51%

- **Desbloqueo y apertura en un sólo movimiento.**

Fuerza muscular: 79 daN

Resistencia a la compresión lumbar: 168 daN

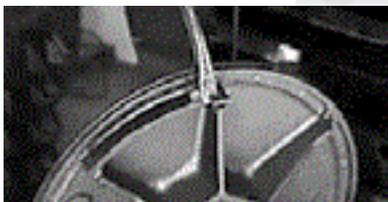


| Compresión Lumbar | daN |
|----------------------------|-----|
| Valor límite | 350 |
| Valor máximo aceptable | 280 |
| Esfuerzo con riesgo mínimo | 140 |

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

ERGONOMÍA EN LA MANIPULACIÓN DE TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL REGISTRO REXESS 2 D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO MEDIO)

Desbloqueo y apertura en un solo movimiento



- Barra insertada para desbloqueo y posterior apertura de la tapa.
- Posicionamiento seguro de la barra: No se mueve una vez insertada.
- No hay riesgo de daños o lesiones.
- Instrucciones marcadas en la propia tapa.

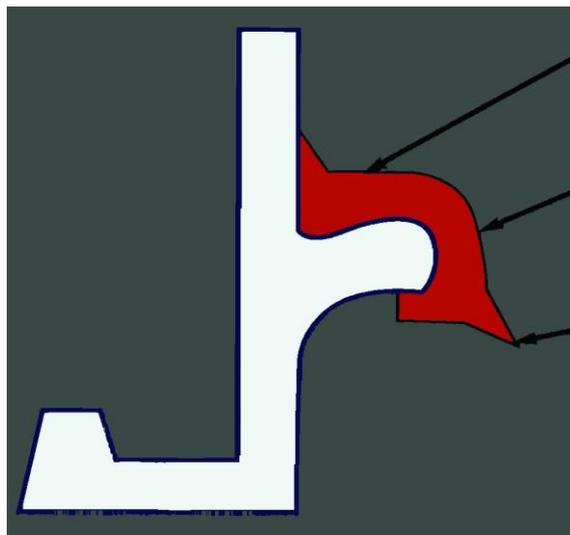
3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

SEGURIDAD

REGISTRO PAMREX® D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO INTENSO)

- Diseñado para resistir tráfico intenso gracias a su junta de elastómero y un mayor peso de la tapa (lo que aporta una mayor estabilidad)

La junta de elastómero, clave del éxito de PAMREX



Apoyo de la tapa:

durabilidad, silenciosa, amortiguación de vibraciones y tensiones mecánicas

Auto-centrado de la tapa, estabilidad

Compresión de la falda: sujeción de la tapa y seguridad anti-elevación



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

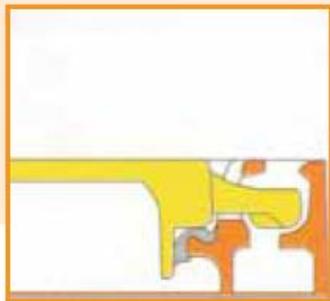
SEGURIDAD

REGISTRO PAMREX® D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO INTENSO)

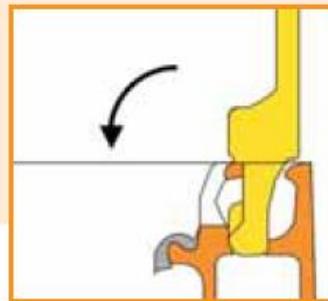
- Seguro y silencioso: Diseñado para una larga vida útil sin necesidad de apenas mantenimiento. Gracias a que su rótula no está en contacto con el marco cuando la tapa está cerrada, por lo que no sufre las tensiones del tráfico. La rótula sólo está sometida a tensión durante las operaciones de apertura y cierre



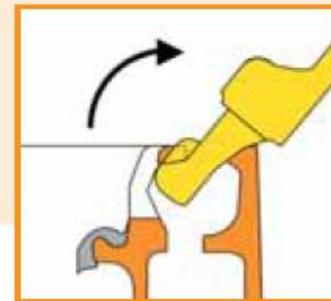
Guiado preciso de la tapa



Posición cerrado



*Bloqueo a 90° al cierre,
en versión seguridad*



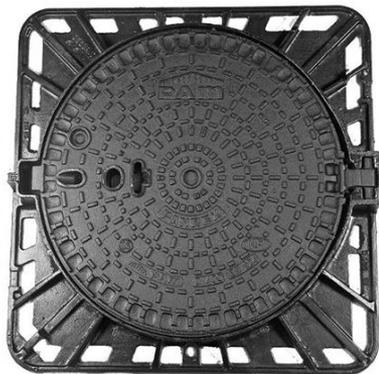
Apertura 130°

3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

SEGURIDAD

REGISTRO PAMREX® D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO INTENSO)

- Gama completa: Registros D400 (CP Ø 600, 700, 800 mm) y Rejillas PMR D400 (Ø 600), Registro PAMREX E 600



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

SEGURIDAD

REGISTRO REXESS 2 D400 COTA DE PASO 600 (TRÁFICO MEDIO)

- Nuevo material de la junta antirruido: Copolímero EVA
- Junta de altas prestaciones que se adapta a condiciones extremas:



✓ Excelente comportamiento en climas cálidos y fríos: se mantiene flexible



✓ No se rompe cuando está expuesta al hielo.



✓ No se reblandece ante condiciones de calor extremo

✓ Gran resistencia a la abrasión de la arena y grava



✓ Resistente a hidrocarburos y aceites procedentes de la lluvia o aguas superficiales



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

SEGURIDAD

QUÉ PASA SI UNA TAPA NO ESTÁ BIEN INSTALADA?

- Tendremos problemas de estabilidad del conjunto marco-tapa ocasionando balanceos /ruidos molestos para los vecinos y agrietamiento de la calzada.
- Problemas de seguridad para peatones y conductores
- Aumento de costes por trabajos de reparación o sustitución de tapas, costes debido al corte del tráfico y demandas si hay accidentes...



install plus



3. SEGURIDAD Y ERGONOMÍA EN LAS TAPAS DE CALZADA D400 SG PAM

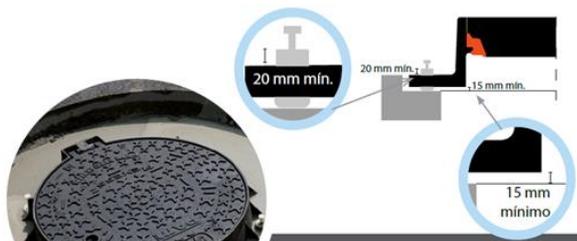
SEGURIDAD

NUEVO SISTEMA DE INSTALACIÓN DE REGISTROS DE CALZADA D 400

install plus

El sistema Installplus está diseñado para asegurar una correcta instalación de los registros de calzada D 400 mediante el uso eficiente de materiales, ahorrando tiempo y dinero.

- Componentes del sistema: 4 tornillos plásticos niveladores con sus respectivas tuercas y arandelas + mortero fluido de muy baja retracción y de endurecimiento y fraguado rápidos
- Ventajas del uso del sistema:
 - ✓ Asegurar el uso eficiente de mortero
 - ✓ Asegurar la altura correcta de la tapa con respecto al nivel de la calzada, haciendo coincidir inclinación y pendiente para evitar ruidos, movimientos y envejecimiento de la instalación
 - ✓ Sujeción total del marco proporcionando una instalación duradera y de alta resistencia





SAINT-GOBAIN

GRACIAS



PAM
SAINT-GOBAIN