



# GRUNDOBURST 400G - 2500G

Sustitución de tuberías Sin Zanja con sistema estático



**TRACTO-TECHNIK**

# 5 Modelos

GRUNDOBURST-Técnica para una utilización versátil



**Sustitución de tuberías** en el mismo trazado con diámetro igual o superior al de la tubería vieja.

**Campos de utilización:** Tuberías de presión y gravedad, valores nominales DN 50 hasta DN 1000, longitudes hasta 200 m.

**Daños en la tubería:** Roturas, incrustaciones, taponamientos, mantenimiento deficiente, desplazamientos, grietas, fugas, desgaste mecánico.



Romper



Cortar



**Renovación de tuberías:** Para tuberías largas o cortas. Tuberías viejas con incrustaciones, se pueden acoplar accesorios de limpieza a las barras de tiro. Suelta y extrae las incrustaciones de la tubería vieja durante el tiro de la tubería nueva.

**Campos de utilización:** Tuberías de presión y gravedad, con un diámetro libre en la tubería vieja.

**Daños en la tubería:** Corrosión, incrustaciones, grietas, fugas, desgaste mecánico.



Renovación de tubería



Incrustaciones

Limpieza de la tubería vieja con introducción de tubería nueva



**Calibración-Berstlining:** Los daños parciales en la tubería vieja se ensanchan con el sistema estático GRUNDOBURST o con el sistema dinámico GRUNDOCRACK y al mismo tiempo se introduce la tubería nueva. El espacio libre resultante debería rellenarse.

**Campos de utilización:** Tuberías de presión y gravedad, con un diámetro libre en la tubería vieja, limitado con derrumbe total de la tubería. Es posible que haya una mínima reducción del diámetro.

**Daños en la tubería:** Deformaciones locales, grietas, desplazamientos, roturas



Obra de calibración-Berstlining



La tubería vieja deformada



La cabeza de dirección iguala las deformaciones.



La tubería nueva está ceñida a la pared de la tubería vieja.



**Renovación con el sistema TIGHT in PIPE (TIP):** En el sistema TIP se utiliza tanto tubería corta como tubería larga para realizar Renovación en tuberías de hormigón y gres. Normalmente se utiliza una tubería nueva de Polipropileno (PP-HM), que va muy ceñida a la tubería vieja (Tight-In-Pipe). El mínimo espacio que queda entre las dos tuberías no tiene que rellenarse.

**Campos de utilización:** Renovación de tuberías para desagüe de Uralita, hormigón, grés.

**Daños en la tubería:** Roturas, deformaciones hasta un 20 %, desplazamientos hasta un 10 % del corte transversal, corrosión, taponamientos, grietas y fugas, desgaste mecánico, incrustaciones (se tienen que eliminar anteriormente).



El **sistema de reducción:** Es un sistema de Renovación, en el cual, el diámetro exterior del tramo de tubería de PE se reduce mecánicamente.

**Campos de utilización:** Saneamiento del corte transversal en tuberías de gas, agua y desagües, de DN 100 hasta aprox. DN 1200.

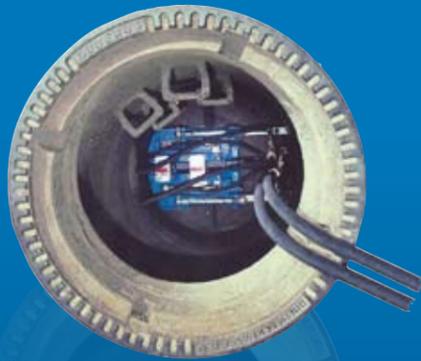
**Daños en la tubería:** corrosión, grietas y fugas, desgaste mecánico, incrustaciones (se tienen que eliminar anteriormente).

## Ventajas del sistema

- Las plataformas GRUNDOBURST son versátiles y se adaptan a todos los sistemas de sustitución Sin Zanja y a todos los tipos de material de la tubería vieja
- Se pueden romper y cortar tuberías viejas de gres, hormigón, PVC, PE, fundición gris, fundición dúctil, Uralita, GfK, acero
- Materiales para las tuberías nuevas de PE, PP, gres, fundición dúctil, GfK (fibra de vidrio reforzada), acero
- Larga vida útil de las tuberías nuevas de 80-100 años
- Diámetros hasta DN 1200, Longitudes hasta 300 m
- Aumento del diámetro de la tubería vieja en 1-2 diámetros nominales
- Fácil y segura conexión de las barras con QuickLock
- Rapidez en la preparación y ejecución de la obra
- No es necesario un trazado nuevo
- Reducción de los costes respecto a la obra a cielo abierto entre un 15 % a un 40 %, menor rotura de superficies, transporte de materiales, rellenos y menor consumo de energía
- Mínimo impacto en el tráfico y el medio ambiente (ruidos, polvo, reducción de la emisión de CO<sub>2</sub>, (mínimo en un factor 1:10)
- Apenas se producen daños posteriores por asentamiento del terreno, influencia en el nivel freático o daños en las carreteras.
- Sistema de trabajo seguro, regulado por normativas.

# PRIMERO EN CALIDAD PARA SUSTITUCIONES PERFECTAS

GRUNDOBURST  
400S



GRUNDOBURST  
400G



GRUNDOBURST  
800G



Todas las máquinas van equipadas con un sistema de enganche de las barras. Los bulones de tiro patentados, impiden el retroceso de las barras. El bulón delantero (2) fija la barra, el bulón trasero (1) empuja/tira del tramo de barras.

## Plataformas GRUNDOBURST

Muy robustas y adecuadas para la obra  
Estándar de calidad „Made in Germany“  
Larga vida útil, mínimo mantenimiento

Funcionamiento ergonómico, gran seguridad en el trabajo  
Todos los modelos van equipados con mando a distancia y apoyos telescópicos;  
el 1900 G y 2500 G van equipados con un arco de seguridad.

GRUNDOBURST  
1250G



GRUNDOBURST  
1900G



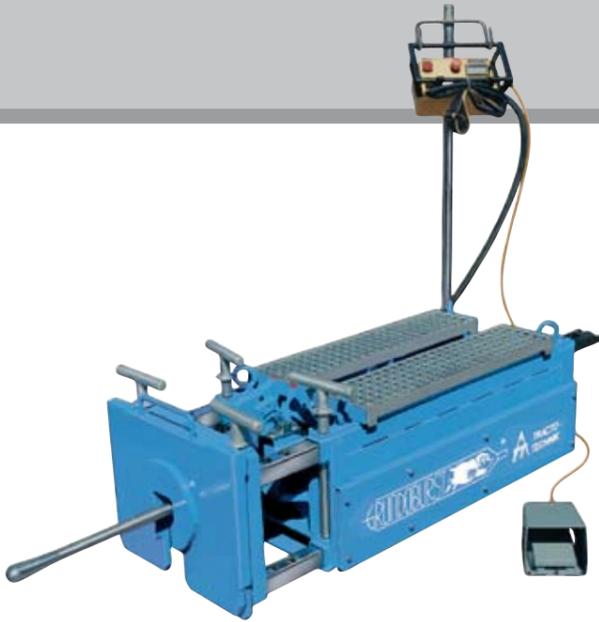
GRUNDOBURST  
2500G



5 años  
TRACTO-TECHNIK  
1962 - 2012

# GRUNDOBURST 400G

# GRUNDOBURST 400S



Plataforma GRUNDOBURST 400 G con grupo hidráulico TT B20 ó TT B110



Caja para las barras 400 G  
54 mm Ø, longitud: 700 mm, capacidad: 49 barras,  
35 mm Ø, longitud: 700 mm, en una caja sencilla con 107 barras



Vista de a la arqueta con el GRUNDOBURST 400 S



GRUNDOBURST 400 S en la arqueta; con grupo hidráulico TT B20 ó TT B110



Caja para barras 400 S  
54 mm Ø, longitud 470 mm ó barras,  
35 mm Ø, longitud 700 mm con 107 barras.

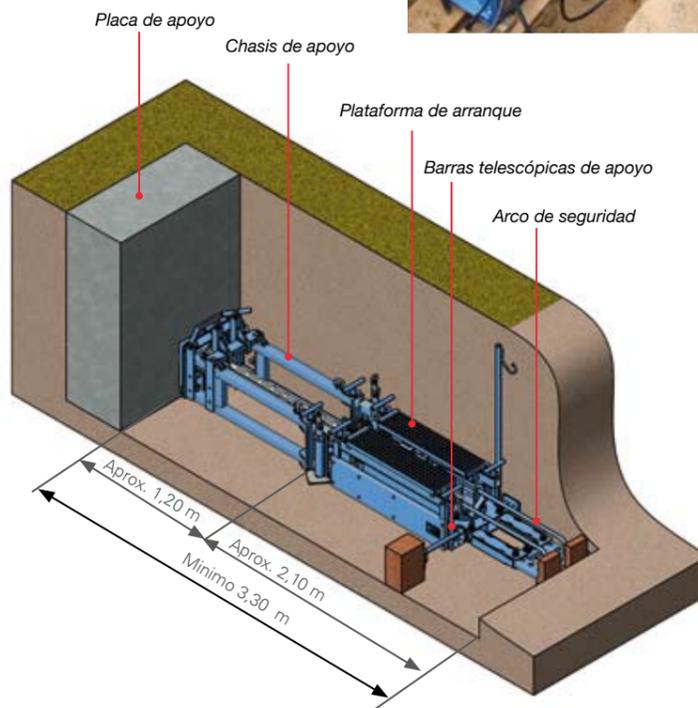


- Para tuberías de presión y desagüe DN 50 - DN 250 hasta aprox. 100 m de longitud (dependiendo del sistema)
- Medidas compactas para calas pequeñas
- Rápido modo de trabajo y alto rendimiento
- Rápido empuje y tiro de las barras
- Mínimo peso para un transporte fácil
- Desde una cala puede trabajar en ambas direcciones
- Fácil y rápido montaje en la cala
- Solamente se necesita un operario con mando a distancia para su funcionamiento
- Accesorios específicos para cada sistema de trabajo



En obras con poco espacio, el GRUNDOBURST 400 S también se puede utilizar desde calas pequeñas.

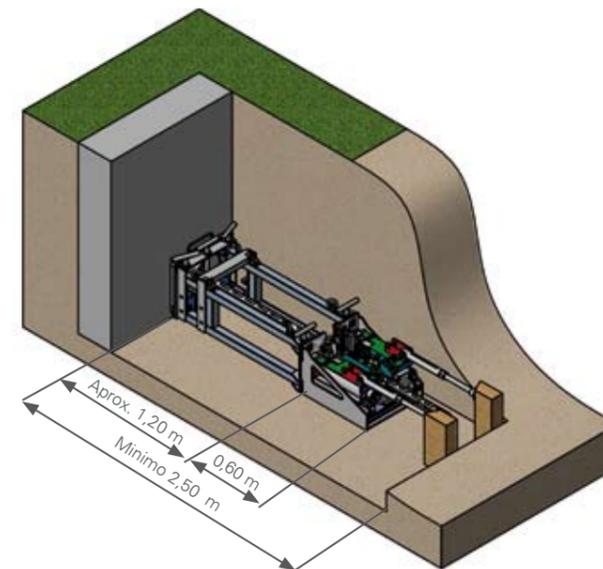
- Para tuberías de presión y desagüe DN 50 - DN 250 hasta aprox. 100 m de longitud (dependiendo del sistema)
- Para trabajar en arquetas desde  $\geq$  DN 1000 y pequeñas calas
- Longitud de la plataforma, solamente 60 cm
- Longitud útil de las barras en la arqueta: 470 mm
- Relativamente fácil utilización desde la arqueta
- No es necesaria obra civil en trabajos de arqueta a arqueta
- Alta seguridad durante el trabajo
- Tiro de tubería corta en la arqueta con el Burstfix, ver página 12 (Disponemos de Burstfix para todos los modelos de GRUNDOBURST)



## Datos técnicos 400 G

Medidas plataforma LxAxA [mm]:	1420 x 560 x 520
Peso plataforma [Kg.]:	583
Fuerza de empuje a 250 bar [kN]:	275
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	400
Medidas de la cala LxA [mm]:	3300 x 1000
Altura del eje [mm]:	230 mm
Grupo hidráulico recomendado:	TT B110 ó TT B20
Potencia [kW]:	55,5 a .2800 rev/min. 24,4 a 3000 / rev/min
Presión hidráulica [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 50 - DN 250w
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GFk*, Acero
Tubería nueva Ø:	hasta DA 280
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GFk*, Acero
Barras Ø [mm]:	54 (Estándar) ó 35, max. 200 kN
Peso de una barra [Kg.]:	7,5
Longitud útil de una barra [mm]:	700

\*GFk= fibra de vidrio reforzada



## Datos técnicos 400 S

Medidas plataforma LxAxA [mm]:	600 x 490 x 340
Peso plataforma [kg]:	251
Fuerza de empuje a 250 bar [kN]:	275
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	400
Diámetro de la arqueta [mm]:	1000
Altura del eje [mm]:	Cala: 220 Arqueta: 140
Grupo hidráulico recomendado:	TT B110 ó TTB 20
Potencia [kW]:	55,5 a .2800 rev/min. 24,4 a 3000 rev/min
Presión hidráulica [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 50 - DN 250
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GFk*, Acero
Tubería nueva Ø:	hasta Dext.280
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GFk*, Acero
Barras Ø [mm]:	54 (Estándar) ó 35, max. 200 kN
Peso de una barra [kg]:	5
Longitud útil de una barra [mm]:	470

\*GFk= fibra de vidrio reforzada

# GRUNDOBURST 800G

# GRUNDOBURST 1250G



Plataforma GRUNDOBURST 800 G con grupo hidráulico TT B110



Caja para barras 800 G para barras: 75 mm Ø, Longitud útil: 750 mm, Capacidad: 35



Plataforma GRUNDOBURST 1250 G Con grupo hidráulico TT B110



Caja para barras 1250 G para barras: 100 mm Ø, Longitud útil: 1700 mm, contenido: 34



Barras telescópicas para el apoyo trasero y lateral para los modelos 1250, 1900 y 2500 G



- Para tuberías de presión y desagüe DN 80 - DN 350 hasta aprox. 100 m de longitud (dependiendo del sistema)
- Medidas compactas para calas pequeñas
- Rápido modo de trabajo y alto rendimiento
- Rápido empuje y tiro de las barras
- Mínimo peso para un transporte fácil
- Desde una cala puede trabajar en ambas direcciones
- Fácil y rápido montaje en la cala
- Solamente se necesita un operario con mando a distancia para su funcionamiento
- Accesorios específicos para cada sistema de trabajo

## Datos técnicos 800 G

Medidas plataforma L x A x A [mm]:	1700 x 720 x 670
Peso plataforma [kg]:	1450
Fuerza de empuje a 170 bar [kN]:	256
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	769
Medidas de la cala L x A x A [mm]:	4800 x 1000
Altura del eje [mm]:	250
Grupo hidráulico recomendado:	TT B110
Potencia [kW]:	55,5 a 2800 rev./min.
Presión hidráulica máxima [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 80 - DN 400
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GfK*, Acero
Tubería nueva Ø:	bis DA 400
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GfK*, Acero
Barras Ø [mm]:	75 (Estándar) ó 54 max. 200 kN
Peso de una barra [kg]:	13
Longitud útil de una barra [mm]:	750

\*GfK= fibra de vidrio reforzada

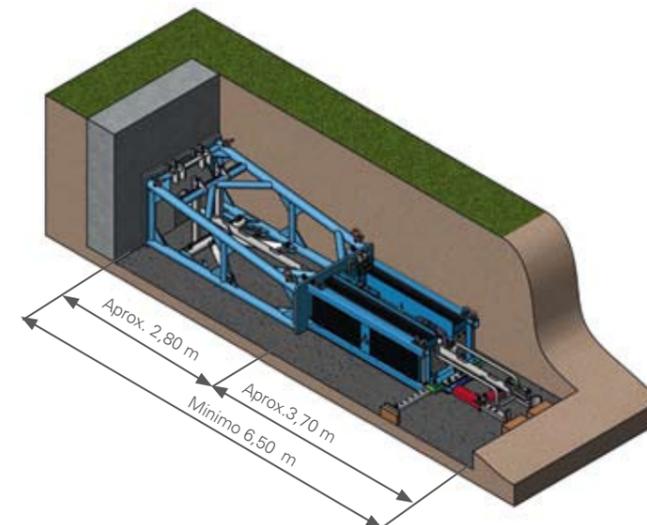
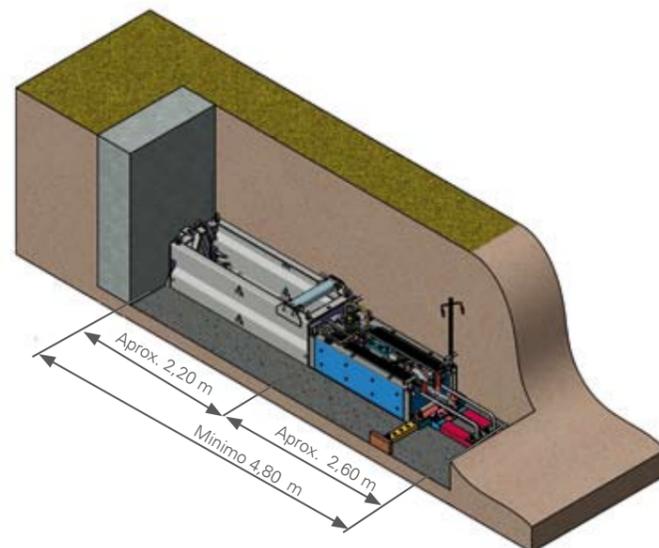


A partir del GRUNDOBURST 1250 G empieza una nueva serie en cuanto a potencia. El GRUNDOBURST 1250 G desarrolla una potencia máxima de fuerza de tiro de 1270 kN (127 To). Con esta potencia se pueden sustituir tuberías viejas de DN 150 hasta DN 600 y hasta 300 m de longitud, y se puede tirar de tuberías para el sistema Relining hasta aprox. ≤ DN 1000. Al aumentar la profundidad también aumenta la fuerza necesaria para la compactación del terreno. Para ello, las barras de 1,70 m de longitud y 85 Kg. de peso están suficientemente dimensionadas. Las barras a partir del modelo 1250 G se transportan con una grúa.

## Datos Técnicos 1250 G

Medidas plataforma L x A x A [mm]:	2300 x 1100 x 875
Peso plataforma [kg]:	3260
Fuerza de empuje a 150 bar [kN]:	395
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	1272
Medidas de la cala L x A x A [mm]:	6500 x 1600
Altura del eje [mm]:	360
Grupo hidráulico recomendado:	TT B110
Potencia [kW]:	55,5 a 2800 rev./min.
Presión hidráulica máxima [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 150 - DN 600
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GfK*, Acero
Tubería nueva Ø:	hasta Dext. 630
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GfK*, Acero
Barras Ø [mm]:	100
Peso de una barra [kg]:	85
Longitud útil de la barra [mm]:	1700

\*GfK= fibra de vidrio reforzada



# GRUNDOBURST 1900G

# GRUNDOBURST 2500G



Caja para barras 1900 G para barras: 120 mm Ø, longitud útil: 2250 mm, contenido: 15

Plataforma GRUNDOBURST 1900 G Con grupo hidráulico TT B 110.



Plataforma GRUNDOBURST 2500 G con grupo hidráulico TT B 250



GRUNDOBURST 1900 con arco de seguridad.

El GRUNDOBURST 1900 G desarrolla una fuerza de tiro máxima de 1900 kN (190 To). Con esta potencia se pueden sustituir tuberías viejas de DN 250 hasta DN 800 y hasta 300 m de longitud.

Las barras miden 2,25 m y pesan 165 kg cada una, y tienen una curvatura mínima de radio de solo 55 m.

## Datos técnicos 1900 G

Medidas plataforma L x A x A [mm]:	2850 x 1150 x 1000
Peso plataforma [kg]:	3320
Fuerza de empuje a 150 bar [kN]:	716
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	1900
Medidas de la cala L x A x A [mm]:	8000 x 1600
Altura del eje [mm]:	400
Grupo hidráulico recomendado:	TT B110 ó TT B250
Potencia [kW]:	55,5 a 2800 rev./min.
Presión hidráulica máxima [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 250 - DN 800
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GfK*, Acero
Tubería nueva Ø:	hasta Dext. 900
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GfK*, Acero
Barras Ø [mm]:	120
Peso de una barra [kg]:	165
Longitud útil de la barra [mm]:	2250

\*GfK= fibra de vidrio reforzada



La conexión de las barras se realiza con un accesorio especial.

Caja para barras 2500 G para barras: 140 mm Ø, longitud útil: 2200 mm, contenido: 13

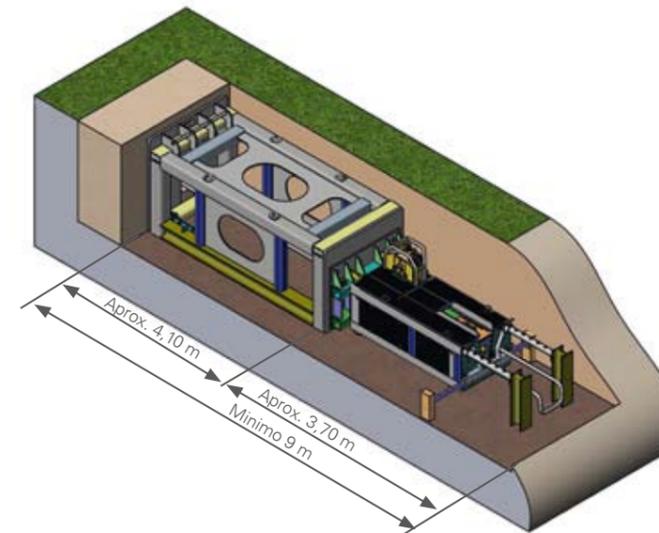
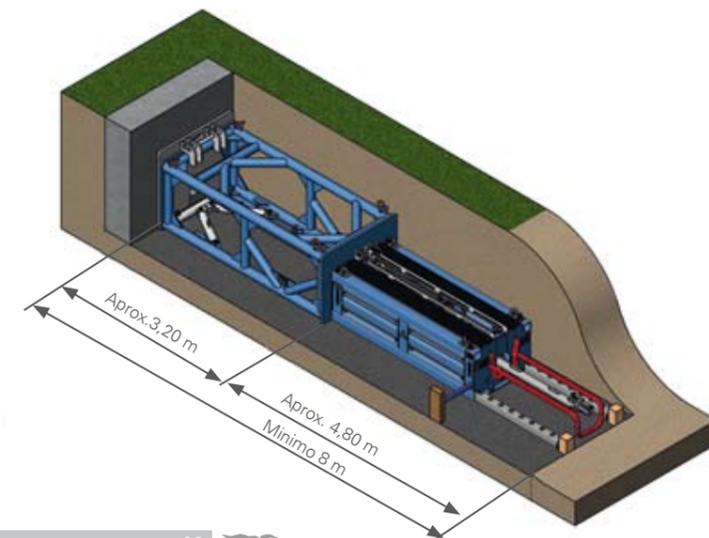
En la sustitución de tuberías Sin Zanja, el GRUNDOBURST 2500 G pone nuevas metas. Desarrolla una potencia máxima de tiro de 2500 kN (250 To). Con esta potencia se pueden sustituir tuberías viejas de DN 300 hasta DN 1200.

Las barras miden 2,20 m y pesan 210 kg cada una. En Renovación de tubería de acero se han realizado tramos de 1280 m.

## Datos técnicos 2500 G

Medidas plataforma L x A x A [mm]:	2950 x 1600 x 1500
Peso plataforma [kg]:	4070
Fuerza de empuje a 150 bar [kN]:	1055
Fuerza de tiro a 250 bar [kN]:	2550
Medidas de la cala L x A x A [mm]:	9000 x 2000
Altura del eje [mm]:	500
Grupo hidráulico recomendado:	TT B250
Potencia [kW]:	127 a 2800 rev./min.
Presión hidráulica máxima [bar]:	250
Tubería vieja Ø:	DN 300 - DN 1200
Materiales tubería vieja:	Gres, PVC, PE, FG, FD, Asbesto, GfK*, Acero
Tubería nueva Ø:	hasta Dext. 1200
Materiales tubería nueva:	PE, PP, Gres, FD, GfK*, Acero
Barras Ø [mm]:	140
Peso de una barra [kg]:	210
Longitud útil de una barra [mm]:	2200

\*GfK= fibra de vidrio reforzada



# Accesorios

Compatibles con el sistema • prácticos • flexibles

# TIP con el Burstform

Introducción del tramo de tubería a través de una arqueta



## Cuchillas de corte (tiro)



**Cuchillas de corte (tiro)** para cortar el acero y fundición dúctil hasta diámetro 350 mm.



Cuchilla de corte de diámetro 1000 mm



Cuchilla de corte en acción

## Tensor para tuberías cortas

Modelos Burstfix de 200, 400 y 800 kN para una conexión fuerte y segura durante el tiro de tuberías cortas para DN 200 - DN 1200.



Burstfix 400 en acción



Burstfix 200 en la arqueta

## Medidor de la fuerza de tiro GRUNDOLOG

Las tuberías para servicios no deben sobrepasar las fuerzas de tiro dadas por el fabricante. Por este motivo, según la normativa vigente, las fuerzas de tiro ejercidas sobre la tubería se tienen que medir y protocolizar. Esta medición se realiza con el GRUNDOLOG. Dispone de la técnica más avanzada de medición DMS, y un gran almacenamiento de datos.



Del GRUNDOLOG hay 4 modelos:



Modelo I: 0-150 kN  
Modelo II: 0-400 kN  
Modelo III: 0-1.250 kN  
Modelo IV: 0-2.500 kN

## BURSTFORM

Accesorio singular para la introducción del tramo de tubería a través de una arqueta con el sistema TIP. (TIP=tight in pipe - ceñido a la tubería vieja).



Introducción del tramo de tubería con el BURSTFORM a través de una arqueta



Atravesando una arqueta intermedia



La cabeza de dirección con los rodillos elimina las deformaciones



Llegada de la tubería a la cala

El tramo de tubería nueva se deforma mecánicamente y se introduce a través de una arqueta en la tubería vieja. Antes de su introducción en la tubería vieja, el tramo de tubería sintética vuelve a su forma original y queda ceñido a la tubería vieja (Tight in pipe).



Plataforma GRUNDOBURST 400 S

## Ventajas

- Tiro de la tubería nueva de PE-100 RC en tramos de tubería larga
- Tiro a través de una arqueta de 1 m Ø
- Longitudes hasta 150 m
- Tuberías nuevas de Dext. 192, 242 y 292
- Tight in pipe significa que solamente se pierde un mínimo en corte transversal y el espacio entre las dos no se rellena
- Aumento de la potencia hidráulica por la nula rugosidad de la tubería nueva
- Las acometidas se realizan Sin Zanja





## La barra perfecta para sustituciones



Patentada

- Enganche rápido y seguro (QuickLock)  
Sin rosca, sin engrase, no se pierde tiempo roscando/ desenroscando
- Conexión y extracción rápida de las barras
- Aprox. un 40 % más rápido que las varillas roscadas
- Resistente en el empuje y tiro
- Admite curvaturas
- No se deforma
- Fabricadas de una pieza
- Robusta, mínimo desgaste
- Por la forma de transmisión de la fuerza, las barras no tienen retroceso
- Sistema de barras con accesorios prácticos



Las barras QuickLock están disponibles en 35 mm de diámetro para tuberías a partir de DN 50. Otros diámetros de barras: 54 mm, 75 mm, 100 mm, 120 mm y 140 mm.



Barra articulada

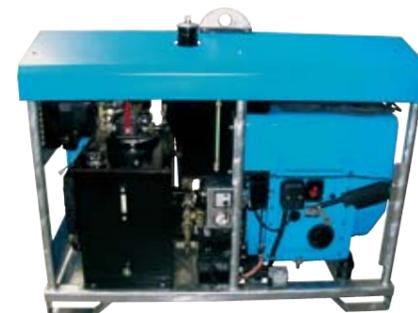


Adaptador de barras



Conexión con el expansor

## Grupos hidráulicos



**TT B 20** para 400 G, 400 S  
LxAxA: 1600 x 750 x 1350 mm  
Peso: 790 kg  
Tanque de aceite: 100 l  
Depósito combustible: 60 l  
Potencia Motor: 24,4 kW a 3000 rev/min  
Presión hidráulica máx.: 250 bar



**TT B 110** para 400 G, 400 S, 800 G, 1250 G, 1900 G  
L x A x A: 1640 x 840 x 1650 mm  
Peso: 1.400 kg  
Tanque de aceite: 230 l  
Depósito combustible: 110 l  
Potencia Motor: 55,1 kW a 2300 rev/min  
Presión hidráulica máx.: 250 bar  
Regulación sin escalonamientos de la presión y el caudal de aceite con el mando a distancia



**TT B 250** para 1900 G, 2500 G  
L x A x A: 2700 x 1400 x 2400 mm  
Peso: 2600 kg  
Tanque de aceite: 945 l  
Depósito combustible: 165 l  
Potencia Motor: 127 kW a 2000 rev/min  
Presión hidráulica máx.: 250 bar  
Regulación sin escalonamientos de la presión y el caudal de aceite con el mando a distancia

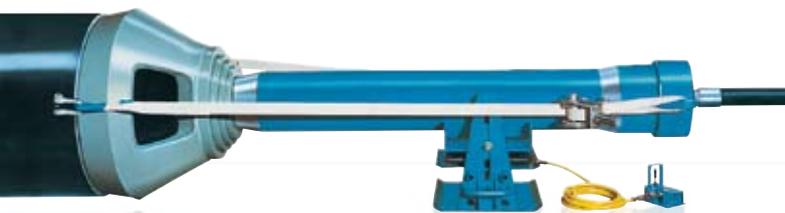
# Relación de productos



**GRUNDOMAT N** - Topos para la instalación inmediata de tuberías 16 Modelos hasta 180 mm, desde 1970



**GRUNDOPIT** - Máquinas de perforación dirigida Mini 4 To. de fuerza de tiro, tubería nueva hasta 180 mm; Modelos: Power, Arqueta, Keyhole

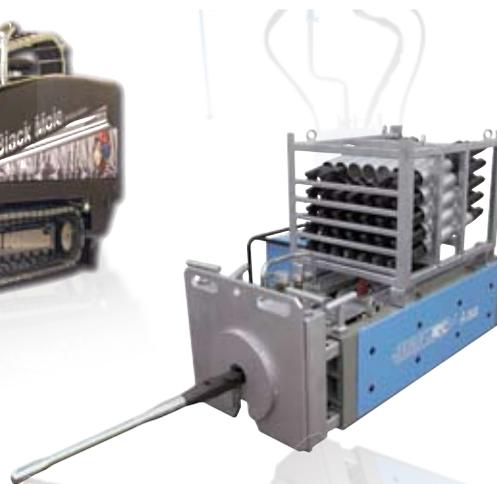


**GRUNDORAM** - Empuje de tuberías de acero hasta Ø 4000 mm 13 Modelos

**GRUNDODRILL** Máquinas de perforación horizontal dirigida 4 - 25 To. de fuerza de empuje y tiro, tubería nueva hasta 700 mm Modelos: 4X, 15XP, 15N y 25N y la máquina para perforación en roca 18 ACS



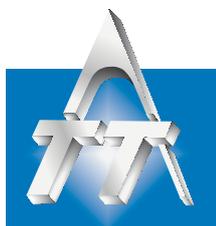
**GRUNDOBORE** - Máquinas dirigidas de rotación y empuje para tuberías por gravedad Modelos 200S y 400



**GRUNDOBURST** - Sustitución estática para la sustitución de tuberías hasta 1000 mm Modelos: 400G + S, 800G, 1250G, 1900G y 2500G



**GEODRILL** - Máquinas de perforación para Geotermia Modelo Geodrill 20V para perforaciones verticales y Geodrill 4R para perforaciones radiales



## EL PRIMERO EN CALIDAD PARA PERFORACIONES EXACTAS

**Alemania:**  
Tracto-Technik GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 (0) 27 23 80 80  
Fax: +49 (0) 27 23 80 81 89  
www.tracto-technik.com  
export@tracto-technik.de

**Inglaterra:**  
TT UK Ltd.  
Tel.: +44 (0) 1234 342 566  
Fax: +44 (0) 1234 352 184  
www.tt-uk.com  
info@tt-uk.com

**Francia:**  
Tracto-Techniques S.a.r.l.  
Tél.: +33 (0) 5 53 53 89 83  
Fax: +33 (0) 5 53 09 39 41  
www.tracto-techniques.com  
tft@tracto-techniques.fr

**EE.UU.:**  
TT Technologies Inc.  
Tel.: +1 (0) 630 851 8200  
Fax: +1 (0) 630 851 8299  
www.tttechnologies.com  
info@tttechnologies.com

**Australia:**  
TT Asia Pacific Pty Ltd.  
Tel.: +61 (0) 7 3420 5455  
Fax: +61 (0) 7 3420 5855  
www.tt-asiapacific.com  
info@tt-asiapacific.com

Toda la información sobre los productos y personas de contacto la encontrará en: [www.tracto-technik.de](http://www.tracto-technik.de)