

STATEC

LA ROYAL OPERA HOUSE



La Royal Opera House, Covent Garden, reabrió sus puertas el 1 de diciembre de 1999 con 192 Whispering Winches® en la torre de escenario más alta del mundo.

Sistema de maquinaria escénica

Whispering Winch®



Whispering Winch® es una marca registrada de la empresa STATEC Bühnentechnik GmbH.

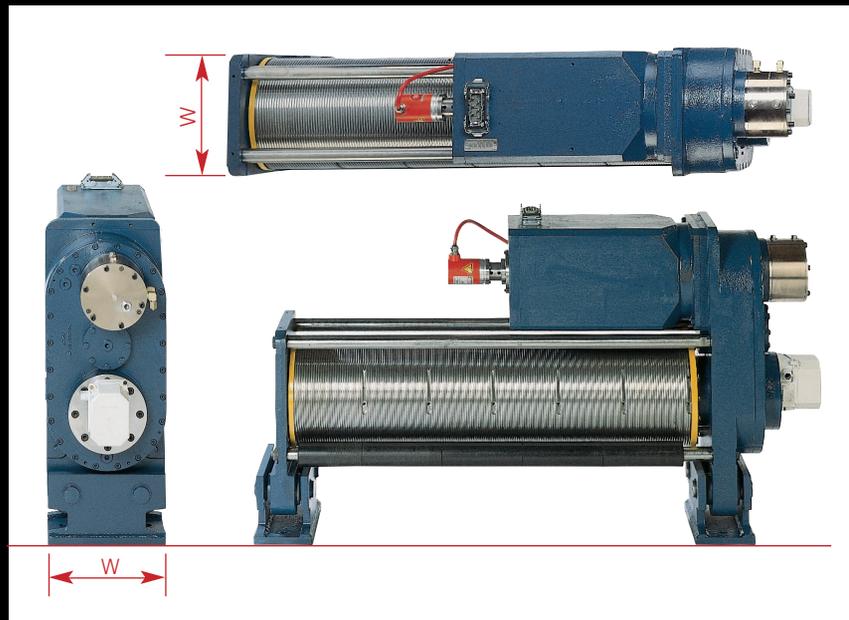
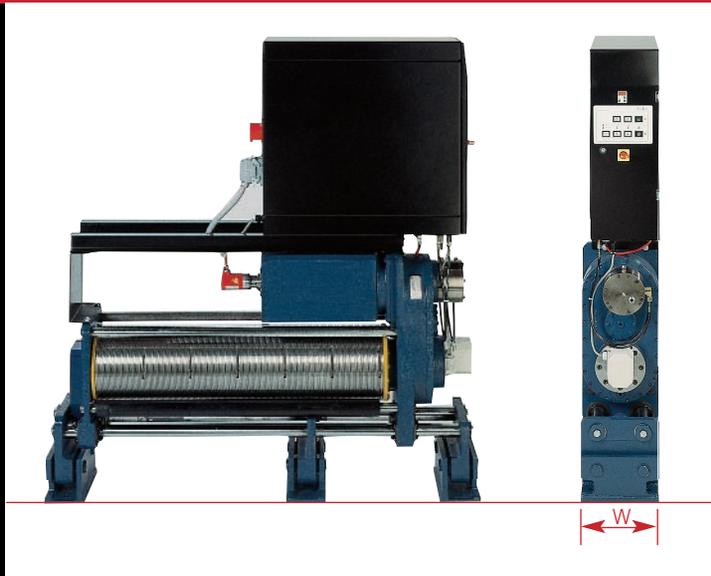
STATEC Bühnentechnik GmbH

P. O. Box 62 66 · D-76042 Karlsruhe ALEMANIA

Tel. +49 - 7 21 - 1 51 07 - 0 · Fax +49 - 7 21 - 1 51 07 - 70

E-mail: info@statec.de · www.statec.de

2 Whispering Winch®



Datos técnicos

Whispering Winch®	Carga máx. [N]	Velocidad nom. [m/s]	Velocidad máx. [m/s]	Potencia Máx. [kW]	Diámetro tambor [mm]	W = Ancho del torno [mm]
FW 390-1,8	18.750	1,2	1,8	28	350	390
FW 390-2,4	13.000	1,2	2,4	20	350	390
FW 290-1,8	12.000	0,9	1,8	15	270	290
FW 290C-1,8*	12.000	0,9	1,8	15	270	290
FW 240-1,8	7.000	0,9	1,8	11	216	240
FW 240-1,8*	7.000	0,9	1,8	11	216	240

* Ángulo de deflexión 0° gracias a la compensación del torno.

Descripción técnica

- Torno electromecánico silencioso destinado especialmente a teatros, óperas, salas de reunión y escenarios. Emisión sonora en la primera fila de espectadores < 35 dBA.
- Amplio margen de regulación de la velocidad ajustable entre 1 y 1000.
- Torno diseñado de forma compacta para cargas pesadas.
- Optimización de todos los componentes respecto a la transmisión de la fuerza y a la reducción de vibraciones, entre otros gracias al empleo de hierros fundidos especiales.
- Disposición de todos los componentes ocupando poco espacio.
- Acceso óptimo a todos los componentes, p.ej. al doble freno de seguridad, al interruptor de fin de carrera, al motor y a los indicadores de posición.
- Sin accionamientos por correa dentada que exijan labores de mantenimiento y supervisión excesivas.
- Elementos antivibratorios entre el torno y su sujeción.

Motor

- Servomotor AC Siemens desarrollado especialmente para su utilización en maquinaria escénica.
- Cojinetes y paquetes de chapas especiales.

Seguridad

- Todos los componentes se han fabricado conforme a las normas y directivas habituales para teatros y maquinaria escénica, tales como VBG 70, DIN 56950 (Entertainment technology - Machinery installations - Safety requirements and inspections), GUV 6.15, GUV 66.15, IEC 61508, EN 292, EN 954.
- Antes del suministro, efectuamos un control exhaustivo del nivel sonoro, de la estanqueidad, de los frenos y del funcionamiento.
- Maquinaria con certificado de conformidad CE según la directiva 98/37/CEE (directiva sobre máquinas) y sistema de control escénico STACON IT[®] conforme a las exigencias del nivel 3 de integridad de seguridad (SIL 3) según IEC 61508.
- Tests permanentes de todos los componentes a plena carga con programas de comprobación especiales en nuestro propio banco de ensayos.
- Las uniones soldadas se han evitado deliberadamente en todos los elementos de accionamiento entre el motor y el tambor.
- Utilización exclusiva de uniones positivas por forma, en vez de uniones negativas por adherencia.
- El torno está equipado con dos indicadores de posición: uno en el árbol del motor y, el otro, en el árbol del tambor de cable. Los indicadores se controlan mutuamente y supervisan los fallos en todos los elementos de transmisión entre el motor y el tambor de cable.

Opcional: El freno doble se puede montar también en el árbol del tambor. En este caso, si se rompe o se deteriora el engranaje u otra parte del mecanismo de accionamiento, no hay peligro de que ocurran accidentes, puesto que el movimiento del torno se puede detener de forma segura.

Mecanismo de transmisión

- Engranaje plano R.&O. PULS supersilencioso, diseñado especialmente para su utilización en teatros y escenarios.
- Reducción notable de ruidos y vibraciones gracias a la rigurosa selección de materiales, cojinetes y dentados.
- Diseño especial de los dentados para una transmisión silenciosa y uniforme.
- Resistencia a la fatiga de todos los dentados.
- Alta resistencia a la torsión, momento de inercia de masa reducido y poco juego de engranaje. Ello es indispensable para garantizar la exactitud de regulación y para reducir las vibraciones en el accionamiento.
- Rendimiento de hasta un 97%.
- Todas las piezas de la caja del engranaje están obturadas con anillos tóricos, lo que garantiza una seguridad máxima contra fugas.

Frenos

- Freno doble silencioso para una carga estática y dinámica máxima.
- Ejecución exenta de mantenimiento.
- Cada uno de los frenos puede detener el movimiento por sí solo, independientemente del funcionamiento del freno redundante.
- La estructura interna del sistema de frenado evita que se sobrecarguen los elementos de accionamiento, la construcción de acero y la suspensión de los cables, tanto si está funcionando un solo freno, como si están funcionando los dos.

Electrónica de potencia

- Cada torno se puede equipar con su propia caja de potencia que se monta directamente sobre el mismo. Dicha caja contiene toda la electrónica de potencia, incluyendo los convertidores de frecuencia. Ello simplifica y agiliza las labores de mantenimiento, puesta en marcha, búsqueda de fallos y sustitución de piezas.
- El torno se suministra al teatro completamente montado, comprobado y preinstalado.
- Gracias a que la caja de potencia se monta directamente sobre el torno, no es necesario prever espacio adicional para una cabina técnica, ni tampoco para un armario de distribución. Sólo es necesario reservar un emplazamiento para el armario del ordenador central, así como para la caja de alimentación y distribución eléctrica.
- Todos los empalmes de cables de entrada y salida de la caja de potencia están equipados con conectores, lo que facilita su instalación y sustitución seguras.

4 Sistema de control escénico STACON® IT

The image displays the STACON IT control system, which includes a physical control console and a software interface. The console features a grid of buttons labeled with numbers (1-43), 'Pz' (Pz1-Pz25), 'JS1', 'JS2', 'JS3', and various functions like 'Asyn', 'Vel.', 'Time', 'Path', 'Light', 'Oblique line', 'Pn1 RI', 'Pn2 RA', 'a.c.', 'i.b.', 'm.c.', 'g.c.'. The software interface shows a grid of buttons at the top, followed by a menu bar with options like 'Close', 'Show', 'Cues', 'Drives', 'Messages', 'Help', 'Acknowledge Messages', 'View all hoists', 'Push button 3456', 'Statist.', 'Print', 'Key input logger', and 'Save'. Below the menu bar are two graphs: one for JS1 and one for JS2, both showing vertical lines representing hoist positions over time. The JS1 graph has a y-axis from 0 to 22 and x-axis labels 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 35, Pz1, Pz23. The JS2 graph has a y-axis from 0 to 22 and x-axis labels 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, Pz8, Pz9, Pz10. At the bottom, there is a table with columns: Hoist, Load (Kg), Group, State, Joy-stick, Start (m), Actual Pos (m), Target (m), v, S (m/s), v, act (m/s), v, T (m/s), Delay (s), t, S (s), t, Z (s), Acc (m/s²), Dec (m/s²), Cycl. Nbr., Cycl. Time, Cable drum, and Ref. Hoists. The table contains data for hoists 1 and 2, with values for load, position, velocity, and acceleration.

Características especiales

- Sistema de control asistido por ordenador equipado con componentes estándar comprobados industrialmente. Piezas de recambio garantizadas durante muchos años.
- Transferencia segura y rápida de datos y señales vía sistemas de bus industriales de fibra óptica.
- Optimización de la estructura y arquitectura del sistema respecto al tiempo de ciclo de los ordenadores centrales de proceso y supervisión.
- Velocidad de transferencia de señales > 11 Mbit/s.
- Posibilidad de telemantenimiento y telediagnóstico online de todo el sistema de control con acceso a todos los niveles de control, incluyendo los indicadores de posición.
- Instalación eléctrica y cableado sencillos y rápidos, ocupando poco espacio gracias a la utilización de sistemas de bus industriales.

Sistema de mando asistido por ordenador

... para el movimiento computerizado del decorado, la iluminación, los telones, los podios y las plataformas giratorias.

El sistema de control STACON® IT cumple con los criterios del nivel 3 de integridad de seguridad (SIL 3) según IEC 61508. El sistema ha sido comprobado por la Asociación Alemana de Inspección Técnica (TÜV).

El software de mando se basa en el sistema operativo Windows y ha sido desarrollado para ser utilizado en teatros, óperas y salas de conciertos. El sistema ha sido diseñado de manera que toda la maquinaria escénica se pueda manejar desde un panel táctil TFT de 18 pulgadas, o bien desde dos paneles táctiles TFT de 15 pulgadas.

El software incorpora todas las funciones necesarias para garantizar el manejo sencillo, seguro y eficaz de la maquinaria en todo tipo de representaciones y espectáculos.

Es posible programar decorados individuales, efectos escénicos o representaciones enteras y guardarlos en el disco duro o en un disco ZIP, así como en otros soportes de datos. Asimismo, existe la posibilidad de programar y modificar la velocidad, la aceleración, las posiciones superior e inferior, la selección de grupos, la selección de grupos sincronizados, etc.

El pupitre de mando está compuesto por una carcasa de chapa portátil y robusta de 700 mm x 420 mm x 200 mm. Se puede disponer sobre una mesa, en un carro o en un soporte móvil deslizable sobre raíles a lo largo de la pasarela de servicio.



El pupitre de mando se puede conectar en distintos puntos, lo que permite manejar la maquinaria desde el escenario, desde las pasarelas o desde cualquier otro lugar. Asimismo, es posible instalar un segundo pupitre para poder disponer de varias estaciones de mando.



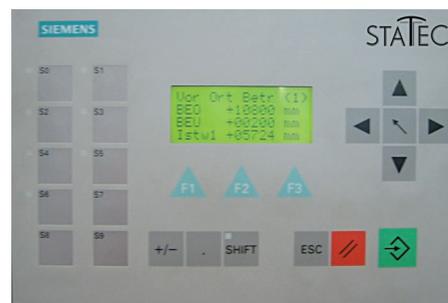
Sistema de mando manual

El sistema de mando manual permite controlar cada uno de los tornos mediante un panel de mando pequeño. Cada uno de estos paneles comprende una palanca de maniobra, un display digital que indica la posición, la velocidad, la carga, el número de torno y las posiciones superior e inferior de fin de carrera. Además, dispone de un interruptor giratorio que sirve para regular la velocidad y la dinámica, así como de un botón de mando para guardar una posición inferior.

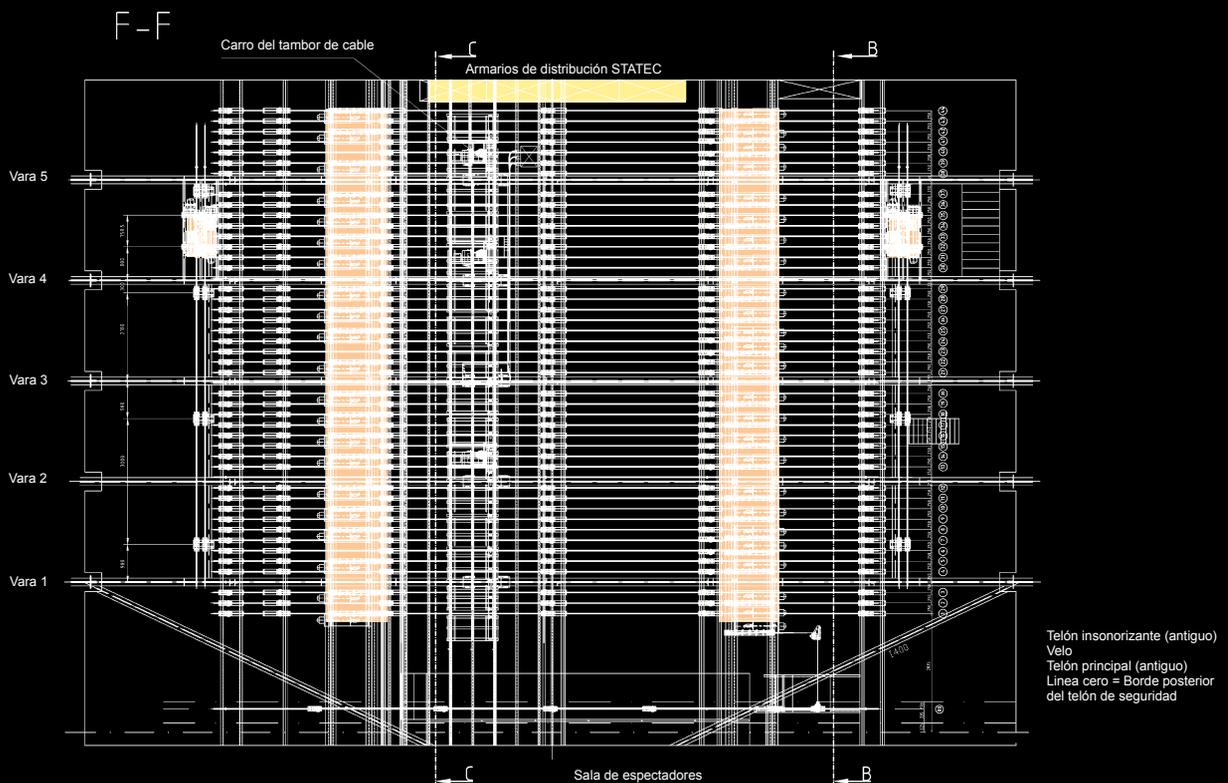
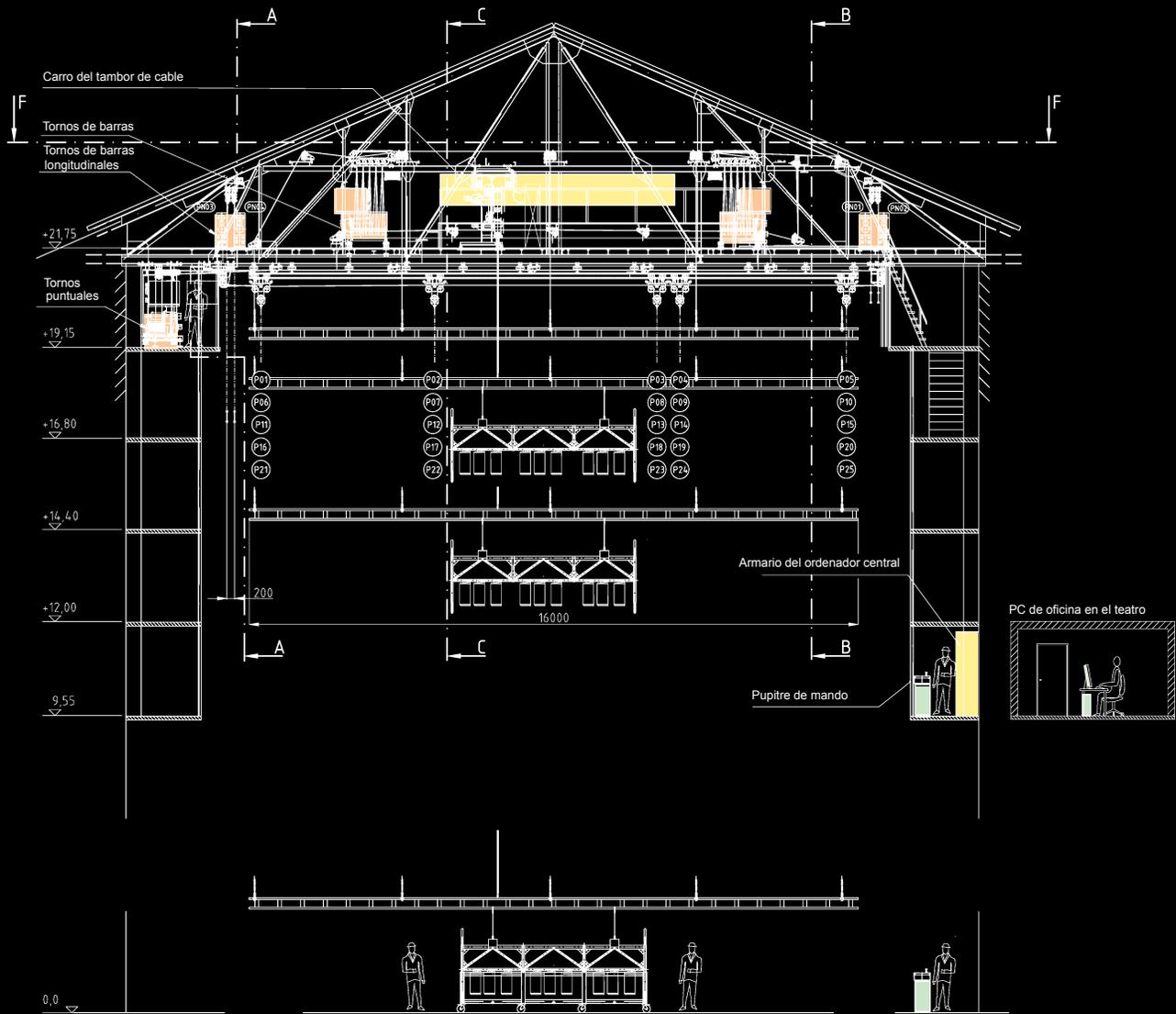
El pupitre incorpora asimismo un indicador digital de errores, un test de lámparas, un interruptor de parada de emergencia y una llave de conexión y desconexión.

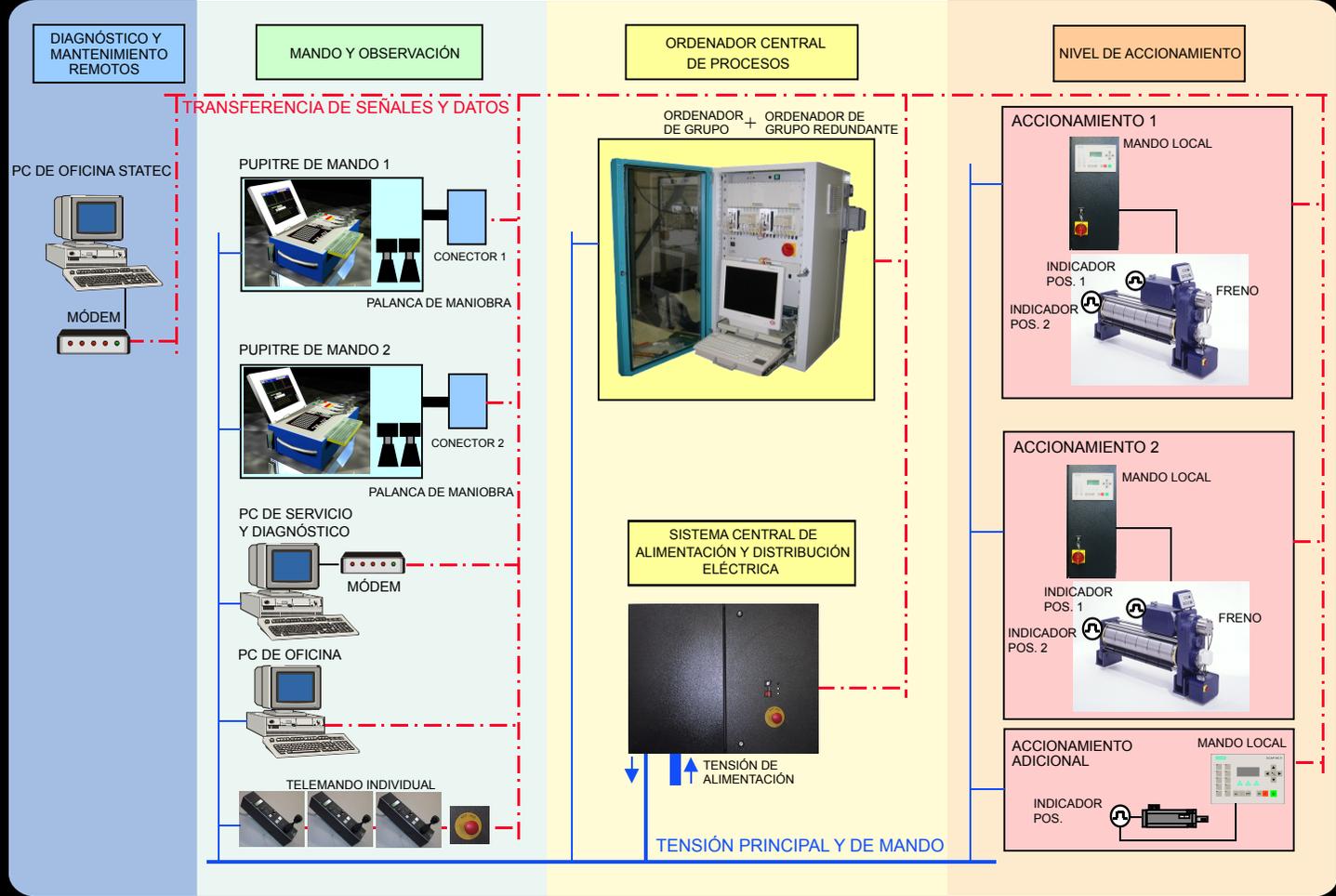
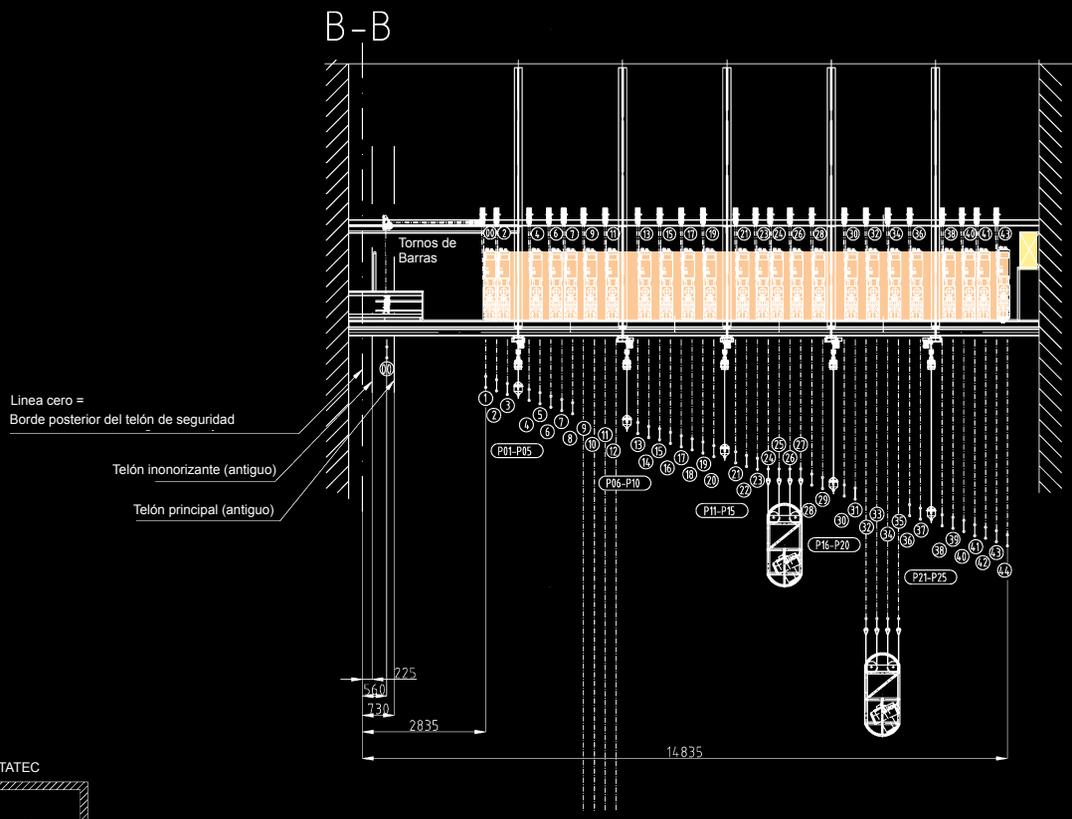
Mando local

El mando local permite controlar los tornos directamente, en caso de que fallen los pupitres de mando asistidos por ordenador y el sistema de mando manual.



6 The Whispering Winch[®] System integration





Referencias



2005 Teatro di San Carlo Napoli
Nápoles, Italia
Maquinaria superior, 16 Whispering Winches®
y sistema de control escénico STACON® IT



2005 Miyakonojou
Miyakonojou, Japón
Maquinaria superior, 39 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®



2004 Yamagouchi City Hall
Nakasono, Japón
Maquinaria superior, 18 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®

2003 Matsumoto City Hall
Matsumoto, Japón
Maquinaria superior, 85 Whispering Winches®
y sistema de control STACON® IT

2002 Deutsche Oper am Rhein
Düsseldorf, Alemania
Maquinaria superior, 74 Whispering Winches®
y sistema de control escénico STACON® IT

1999 Teatro Lirico di Cagliari
-2002 Cerdeña, Italia
Maquinaria superior, 49 Whispering Winches®
y sistema de control escénico STACON® IT



2002 Expo.02 "Die Werft"
Murten, Suiza
Carro de escenario, 8 Whispering Winches®
y sistema de control STACON® IT

2002 Expo.02 "Empire of Silence"
Biel, Suiza
Maquinaria superior, 1 Whispering Winch®
y sistema de control escénico STACON® IT

2001 Kultur- und Kongresshaus (palacio
de congresos) Dornbirn, Austria
Maquinaria superior, 3 Whispering Winches®
y sistema de control STACON® IT

1999 Stadttheater St. Gallen (teatro
municipal) St. Gallen, Suiza
Maquinaria superior, 40 Whispering Winches®
y sistema de control escénico STACON® IT



1999 Thessaloniki Music Hall
-2000 Tesalónica, Grecia
Maquinaria superior, 48 Whispering Winches®

2000 Royal Theatre (GEK)
Tesalónica, Grecia
Maquinaria superior, 13 Whispering Winches®

1997 Royal Opera House Covent Garden
-1999 Londres, Gran Bretaña
Maquinaria superior, 192 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®

1999 Theatermuseum Meiningen
Meiningen, Alemania
Maquinaria superior, 14 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®



1997 Barco crucero "Superstar Virgo"
-1999 Star Cruises Malaysia
Maquinaria superior, 11 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®

1997 Barco crucero "Superstar Leo"
-1999 Star Cruises Malaysia
Maquinaria superior, 11 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®

1997 Sadler's Wells Theatre
-1998 Londres, Gran Bretaña
Maquinaria superior, 91 Whispering Winches®
y sistema de control STACON®



1997 Musical "La bella y la bestia"
Stuttgart, Alemania
Maquinaria superior, 50 Whispering Winches®
Y sistema de control escénico STACON®

1995 Kultur- und Kongresszentrum Am See
-1997 (palacio de congresos) Lucerna, Suiza
Maquinaria escénica, 20 Whispering Winches®
y sistema de control escénico STACON®