

**ORTRAT, S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS



## ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE

# DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE  
ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS  
Versión: 2 Fecha: 23/11/2006



**ORTRAT S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 28020 MADRID  
Teléfono: 915 791 606  
Fax: 915 709 037  
E-mail: [ortrat@ortrat.es](mailto:ortrat@ortrat.es)

# ÍNDICE

<b>1. ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE</b>	<b>3</b>
--	----------



# **1. ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE**

**ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE**

ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS

Versión: 2      Fecha: 23/11/2006



**ORTRAT S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 28020 MADRID  
Teléfono: 915 791 606  
Fax: 915 709 037  
E-mail: [ortrat@ortrat.es](mailto:ortrat@ortrat.es)

## 1. ORDENADOR DE CONTROL REDUNDANTE

Armario      Marca:      ORTRAT, S.L.  
                 Modelo:      SDS 2000

Ordenador    Marca:      Advantech, Nexcom ó similar

### 1.1 CARACTERÍSTICAS DEL ORDENADOR

#### Hardware

-----

El equipo SDS 2000 con CPUs redundantes en su ejecución para túneles está diseñado para utilizar el sistema operativo multitarea Windows XP y realizar todas las funciones de control y supervisión, atendiendo a las comunicaciones que estas aplicaciones requieren. Para ello está equipado con los siguientes elementos:

- Cajas de aluminio sin ventiladores
- CPUs con procesador CELERON de al menos 650 MHz
- Al menos 512 MB de RAM
- Al menos 1 GB de memoria de almacenamiento CompactFlash
- Opcionalmente disco duro externo de al menos 80 GB
- Fuente de alimentación redundante de 250 W
- Equipo de alimentación ininterrumpida de 600 W y al menos 10 minutos de autonomía
- Ventilador de refrigeración para el armario con filtro de aire incluido
- Salida de vídeo tipo SVGA con 2 MB de RAM
- Monitor TFT de color de 15 “
- Teclado con trackball incluido, compatible Windows
- Al menos dos puertos de comunicaciones tipo RS 232
- Switch de al menos 8 puertos de red Ethernet de 10/100 Mb/s

Todas las líneas de comunicaciones están protegidas mediante elementos de separación galvánica y otros elementos de protección contra sobretensiones de al menos 3.000 V c.c., cumpliendo con ello con la norma CEI 255-5 Clase C.

Todos los elementos mencionados se suministran montados en un armario industrial de chapa con puerta y cerradura, incorporando ventana translúcida de metacrilato, con clase de protección IP-54. Este armario está ejecutado en chapa de 2 mm de espesor, desengrasada y pintada al horno con pintura epoxy con color RAL 1015. El ordenador industrial, la pantalla y el teclado están montados en un bastidor para rack de 19“ pivotante, que da acceso al fondo del armario, en el cual se ubican las bornas de conexión y los elementos de protección de comunicaciones y alimentación. Con ello está perfectamente operativo entre temperaturas de 0 a

**ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE**

ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS

Versión: 2      Fecha: 23/11/2006

4



**ORTRAT S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS

SÓFORA, 15 28020 MADRID  
Teléfono: 915 791 606  
Fax: 915 709 037  
E-mail: ortrat@ortrat.es

50 °C y humedades relativas entre 10 a 95 % sin condensación.

Se trata pues de un equipo standard de mercado, es decir, un sistema totalmente abierto, lo que redundará en bien de poder incorporar mejoras de Soft- y/o Hardware, pudiendo actualizar los ordenadores o su software. Con ello se garantiza una larga vida de la instalación.

El sistema operativo de probada fiabilidad en sistemas de control de uso industrial es el Windows XP en su versión Embedded. Este sistema operativo permite la ejecución simultánea de varias tareas de control y regulación, así como la presentación de datos en la pantalla de color. Igualmente está preparado para soportar el enlace de varias líneas de comunicaciones y el enganche a una red Ethernet del tipo LAN, p. ej. con protocolo TCP/IP. De esta forma permite la conexión a otros ordenadores (ordenadores supervisores) a través de cable UTP, fibra óptica o similar.

### Comunicación

La comunicación p.ej. con el ordenador supervisor se realiza por el protocolo standard abierto TCP/IP por Ethernet 10/100 Mbit/s lo que garantiza una respuesta inmediata del sistema.

Se emplea para ello Hardware y Software standard del mercado.

### Software

El software cargado en el ordenador para realizar el cometido de control y regulación de túneles es el que a continuación se especifica:

El software de control se denomina Pluto\_NT y es el encargado de mantener las comunicaciones con todos los equipos instalados en el propio túnel. Así mantiene actualizada toda la información de campo recogida por los periféricos inteligentes para realizar las funciones de control en lo referente a la ventilación, manejo de alumbrado, equipos de detección de fuego, control de tráfico, indicación de mensajes en los paneles informativos, postes SOS, cámaras de televisión, etc. Asimismo se encarga de procesar la información para el registro en impresoras de alarmas, sinópticos y en la base de datos de históricos. Igualmente funciona como servidor de datos para los ordenadores de monitorización y procesamiento de los datos recogidos del túnel (ordenadores supervisores).

El software de monitorización denominado Graphos\_NT permite visualizar gráficamente la instalación completa, además de telemandar todos sus elementos. Presentando el túnel esquemáticamente se pueden visualizar todos los elementos telemandados de forma que se aprecia tanto su ubicación como el estado en que se encuentran en cada momento. De esta forma el operario puede apreciar con facilidad los eventos que se producen, completando la información visual que ofrecen los monitores de TV c.c. Posicionando el ratón en los elementos monitorizados se ofrece una detallada información y se permite la maniobra manual. Esta visualización se completa con listados de alarmas en pantalla, consultas a los archivos de históricos y la indicación acústica de los eventos producidos en la instalación (fuego, llamada de poste SOS, etc.).



El sistema SDS 2000 está configurado para cada aplicación concreta, cargando para ello las pantallas y los datos específicos de cada elemento telemático. Esta configuración se puede ampliar o modificar en caso de necesidad posteriormente. Igualmente se equipa con los módulos de telemático y adquisición de datos, correspondientes a las necesidades de control.

## **1.2 MONTAJE E INSTALACIÓN**

Al tratarse de un equipo apto para su instalación en ambientes industriales en las estaciones técnicas de los túneles, hay que observar una serie de puntos para su instalación.

Toda la entrada de cables de alimentación, buses de comunicaciones y de los demás elementos de conexión a red LAN o similares se efectúan por abajo, por lo que se tiene que prever un falso suelo con los registros pertinentes o una bancada de obra civil. Siempre conviene observar una separación entre las mangueras de alimentación en BT y las de datos, a ser posible mediante su conducción en tuberías separadas y aisladas entre si. La acometida de los cables al equipo SDS 2000 se realiza de forma que se sujetan en canaleta o soporte mediante zinchos, evitando quiebros en el recorrido y descargando posibles esfuerzos sobre los conectores.

La alimentación de 230 V  $\pm$  10% 50 Hz será de una red de alimentación segura, que dispondrá de protecciones contra sobretensiones. Esto quiere decir que los armónicos no superan el 5% y que no se presentan microcortes en el suministro. Asimismo tendrá que estar protegida contra corrientes de defecto con un diferencial de 0,3 A. En el propio armario se instalará un magnetotérmico de protección contra sobreintensidades de 6 A. La acometida se realizará como mínimo con una sección de 2,5 mm<sup>2</sup> de hilo de cobre, obteniendo una tensión entre neutro y tierra menor a 1,5 V c.a. rms. La impedancia a tierra no debe superar los 10 ohmios.

## **1.3 TERMINACIÓN y ACABADO**

El armario del SDS 2000 está pintado exteriormente con pintura de color RAL 7032 sobre fondo protegido electrolíticamente.

Los soportes interiores están cincados y pasivados en color amarillo.

## **1.4 ENSAYOS y CONTROL EN OBRA**

Aparte de las comprobaciones funcionales del conjunto, se comprueba el anclaje del armario sobre el suelo. Este extremo es particularmente importante al tratarse de un armario con bastidor basculante.

Se comprueba la entrada de cables, verificando que los de control y comunicación no están mezclados con los de fuerza.

Se verifica la correcta conexión a la red de tierra desde la borna prevista a este fin.



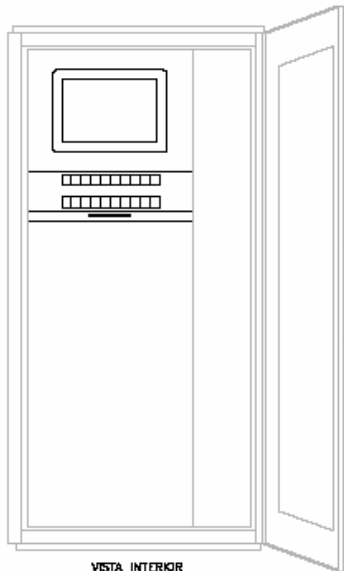
**ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE**  
ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS  
Versión: 2      Fecha: 23/11/2006

7

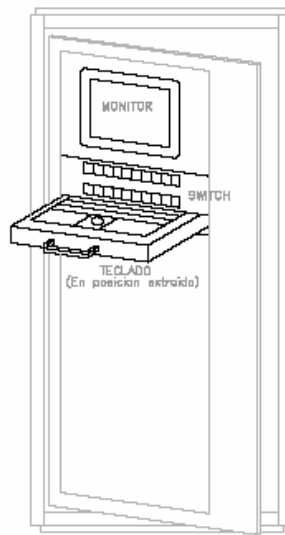


**ORTRAT S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS

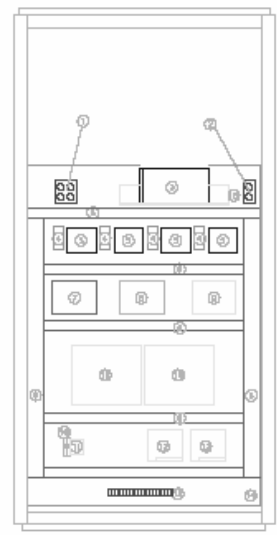
**SÓFORA, 15 28020 MADRID**  
Teléfono: 915 791 606  
Fax: 915 709 037  
E-mail: [ortrat@ortrat.es](mailto:ortrat@ortrat.es)



VISTA INTERIOR  
PUERTA ABIERTA



VISTA INTERIOR  
CON BASTIDOR BASCULANTE

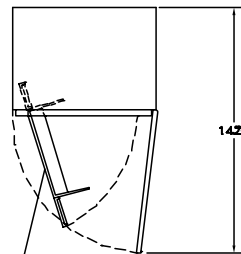
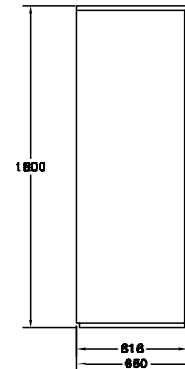
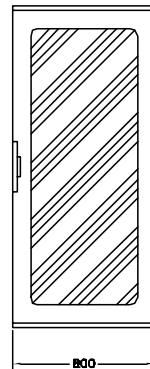


VISTA INTERIOR  
FONDO ARMARIO

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| ① Salida SA                     | ⑧ SPK maestro Controlador de copia                   |
| ② Zocalo tension red            | ⑩ Interruptores magnetotermicos bipolares 6A curva C |
| ③ SA1 450 VA                    | ⑪ Detector falta de red                              |
| ④ Convertidores CNN-TCP         | ⑫ Fuente alimentacion 12V (redundante)               |
| ⑤ Tarjetas de proteccion        | ⑬ Borneo de conexi6n segun necesidad                 |
| ⑥ Conectores                    | ⑭ Panel de aparatos                                  |
| ⑦ OAD B+D Adquisici6n de datos  | ⑮ Soporte de SA1                                     |
| ⑧ CADE-B Deteccion de incendios | ⑯ CPU's redundantes                                  |

**DIMENSIONES**  
Ancho 800 mm  
Alto 1800 mm  
Fondo 800 mm

1		2F-11-01	Creador del plano		
Revis6n	Fecha	Modificaci6n	Nombre del usuario		
Elaborado	2F-11-01	Borrero	Unidad	Estado	Comentarios
Aprobado			Validaci6n	Autenticaci6n	Proyecto SDS-2000
<b>ORTRAT, S.L.</b> CONTROL+SISTEMAS			* Quality System * ISO 9001 * Disponibles aparatos en SDS 2000 con CPU redundante Tamao tipo		
			CD-3967		



Bastidor basculante para  
montaje en chasis de 19"

1		1B-2-03	Creador del plano		
Revis6n	Fecha	Modificaci6n	Nombre del usuario		
Elaborado	1B-2-03	Borrero	Unidad	Estado	Comentarios
Aprobado			Validaci6n	Autenticaci6n	Proyecto SDS-2000
<b>ORTRAT, S.L.</b> CONTROL+SISTEMAS			Armario sin cableado (ordenador central) Dimensiones garantizadas		
			CD-342B		

**ORDENADOR CENTRAL REDUNDANTE**  
ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS  
Versión: 2 Fecha: 23/11/2006



**ORTRAT S.L.**  
CONTROL + SISTEMAS

**SÓFORA, 15 28020 MADRID**  
Teléfono: 915 791 606  
Fax: 915 709 037  
E-mail: ortrat@ortrat.es