

Sistemas Planetarios



**SKYMASTER® ZKP 4 LED –  
El pequeño planetario para la era digital**



# Estrellas que inspiran.

La proyección del cielo estrellado es de lo que trata un planetario. Si lo artificial de las estrellas puede fascinar e inspirar, depende de la calidad de la imagen. ZEISS ha establecido los estándares para estrellas realistas y brillantes en la cúpula del planetario desde 1923. En la era de proyección del video digital, más que nunca es cierto que estrellas brillantes y puntiagudas sobre un fondo negro aterciopelado, solo se pueden producir con proyección óptica.

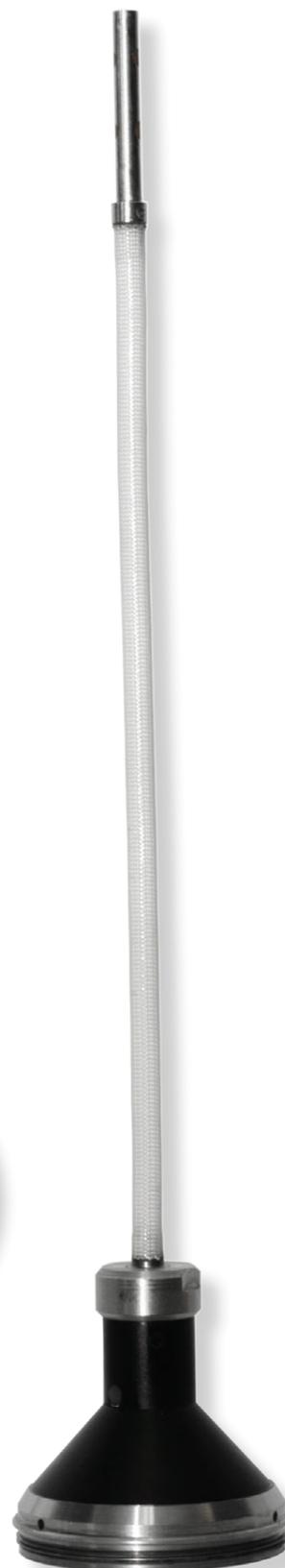
En el SKYMASTER ZKP 4 LED, ZEISS combina dos tecnologías de vanguardia para ofrecer puntos de luz extremadamente brillantes, diminutos y nítidos: fibra óptica de ZEISS e iluminación LED. Nunca antes, un cielo artificial ha estado tan cerca del natural.

Gracias a los LED las estrellas no solo son tres veces más brillantes que antes, sino también de color blanco puro en comparación con un tono ligeramente rojizo de estrellas iluminadas con halógeno. Introduciendo la iluminación LED, ZEISS se adhiere a su concepto de una simulación realista del cielo nocturno. El número de estrellas proyectadas de los cielos norte y sur siguen siendo aproximadamente 7.000 – la cantidad que un ojo humano puede percibir en condiciones premium y que no sobrecargará la vista de los cielos en un planetario de cúpula pequeña o mediana. Las estrellas más brillantes, brillan con sus colores naturales; los objetos débiles están representados hasta donde el ojo puede ver a sus contrapartes naturales y la Vía Láctea es simulada de manera realista por proyección óptica.

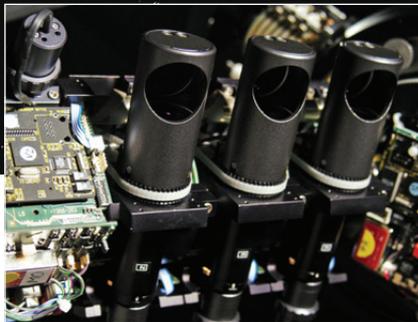
Consumiendo solo 35 vatios, los LED incluso reducen el consumo de energía en un 66% y además, su larga vida útil reduce los costos de mantenimiento. Una lámpara LED debe cambiarse sólo después de 60.000 horas de funcionamiento, es decir, después de prácticamente 20 años.



*Cada Estrella recibe luz del LED de alta potencia a través de una sola fibra óptica. Dieciséis bloques de fibra óptica, cada uno para los hemisferios norte y sur, se utilizan para cubrir todo el campo estelar.*



# Sol, Luna y planetas – Siempre en la posición correcta.



El Sol, la Luna y los planetas siguen desconcertando cada nueva generación. Cómo se producen las fases lunares? Dónde sale el sol exactamente? Por qué los planetas se mueven a lo largo de bucles? Solo el planetario puede hacer que el tiempo corra hacia atrás o a velocidad extraordinaria, hacer que la Luna corra a través de sus fases y hacer que el Sol describa diferentes caminos en verano e invierno.

Cada uno de los ocho proyectores de planetas del SKYMASTER ZKP 4 LED, recibe sus coordenadas astronómicas a través de una unidad digital. En cuestión de segundos, Júpiter y Saturno son posicionados como estaban en el momento de la Estrella de Belén en el año -7. Cada fecha de 10.000 años en el pasado

o en el futuro, se puede establecer al instante.

SKYMASTER ZKP 4 LED, hace más que simplemente mostrar los planetas visibles a simple vista – incluso Urano y Neptuno, planetas enanos y la Tierra se unen en la danza cósmica alrededor del sol. Las cadenas de engranajes del pasado inevitablemente condujeron a desviaciones periódicas en las posiciones de los planetas. SKYMASTER ZKP 4 LED siempre posiciona el Sol, la Luna y los planetas correctamente, incluso desde un punto de vista topocéntrico. Define tu punto de vista en la Tierra y SKYMASTER ZKP 4 LED mueve el Sol, la Luna y los planetas a sus ubicaciones exactas. Nada podría ser mejor para explicar eclipses, ocultaciones y conjunciones de

planetas. Los movimientos renovados, como la progresión del analema, son tan fáciles como pulsar un botón con SKYMASTER ZKP 4 LED. Por cierto, siete de los ocho proyectores “planeta” se pueden utilizar para otros fines. Simplemente ingrese la órbita de un planetóide, un cometa o un satélite y voila, el objeto se coloca en el cielo en el momento y lugar correctos.

# Rango ampliado de funciones con una operación más conveniente.

SKYMASTER ZKP 4 LED, es un sistema modular. Depende de usted decidir qué funciones didácticas desea que se incluyan. El proyector suministrado con sistemas powerdome de ZEISS, está diseñado para un fácil control de la proyección digital de cúpula completa en sincronismo con el proyector opto-mecánico.

Un práctico panel de control con botones y mandos claramente dispuestos y el programa de control Skycontrol simplifican el trabajo con el sistema, a pesar de la gama de funciones ampliadas. SKYMASTER ZKP 4, permite un funcionamiento manual y totalmente automático, así como el cambio entre presentaciones en directo y reproducción guiada por programas.

El sistema de control es tan fácil de usar que incluso puede tener estudiantes operando y programando el sistema.



*Proyectores para constelaciones zodiacales, ecuador y eclíptica*



*Proyectores para escala de ángulo horario con polo celeste y escala acimut con marca cenital*



*Panel de control del SKYMASTER ZKP 4*

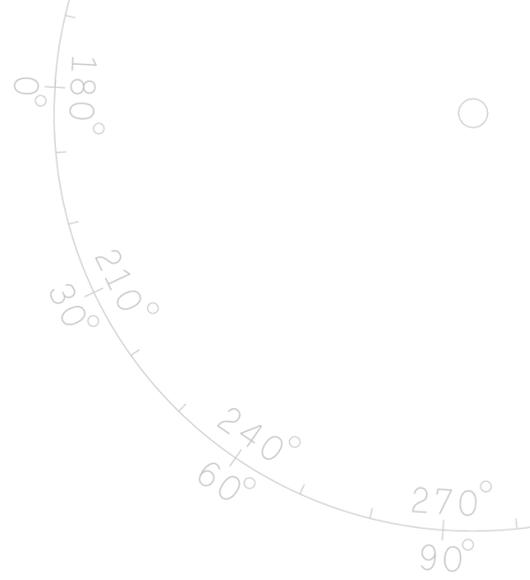
## **Funciones didácticas\***

- Ecuador celestial
- Eclíptica
- Meridiano
- Iluminación de cúpula y efecto blanco y azul
- Figuras de constelaciones
- Círculo horario / escala de ángulo horario con polo celeste
- Círculo vertical y escala de acimut con marca cenit
- Triángulo náutico
- Puntos cardinales conmutables
- Escala de precesión
- Luz del horizonte este y oeste, blanco/rojo

## **Características adicionales\***

- Elevación integrada, altura de elevación: 530 mm
- Rotación del acimut, ilimitada y posicionable.

*\* características seleccionables*



La interfaz de usuario proporciona claridad y flexibilidad. Es posible abrir varios programas de espectáculos simultáneamente. Puede trabajar con la línea de tiempo y la vista de lista al mismo tiempo, editar diferentes posiciones en el programa de espectáculos y los comandos de control de grupo. El estado del instrumento se puede mostrar en forma digital y analógica para una orientación rápida durante las presentaciones en vivo. Todas las funciones se pueden activar por separado, es decir, independientemente una de otra. SKYMASTER ZKP 4 LED, también le permite vincular funciones entre sí en combinaciones sensatas, por ejemplo para controlar una puesta de sol.



SKYMASTER VELVET en el Planetario Laupheim  
Fotos cortesía del Planetario Laupheim

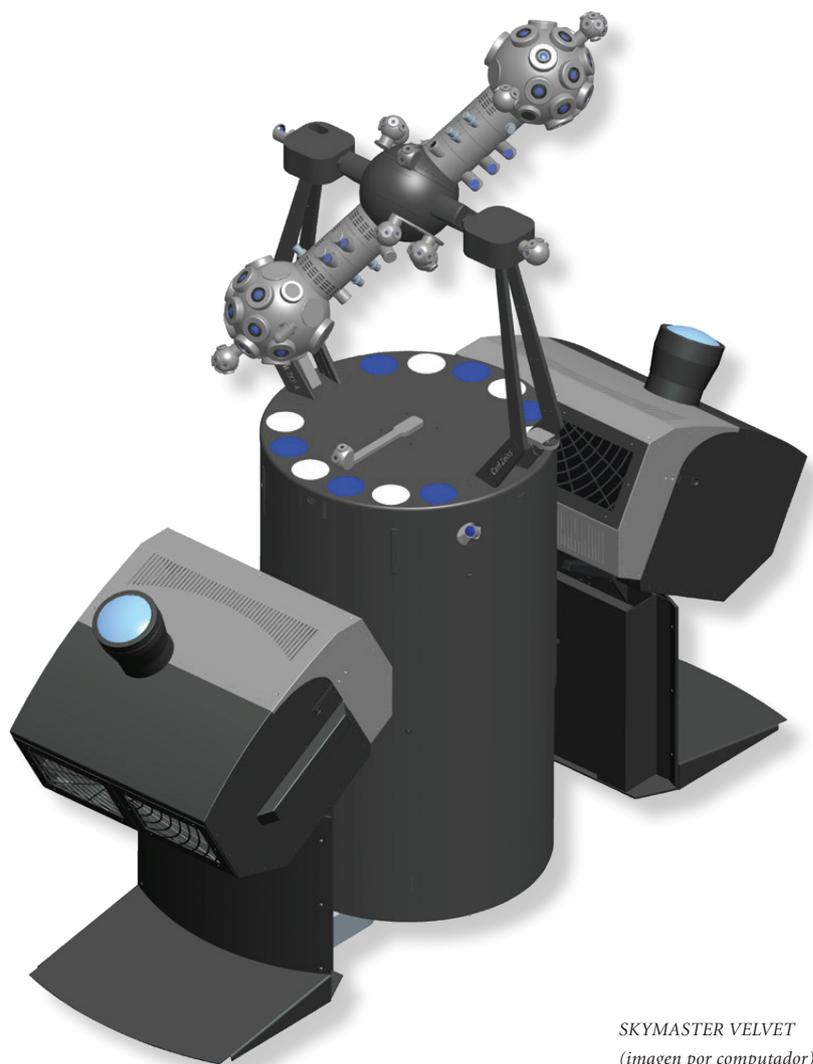
# SKYMASTER VELVET

## Planetario Híbrido de ZEISS

SKYMASTER ZKP 4 LED, está diseñado para uso conjunto con sistemas de video fulldome de ZEISS. El planetario digital está acoplado a los movimientos del SKYMASTER. El planetario digital sigue el movimiento del proyector optomecánico sin falta. Como ejemplo, mientras SKYMASTER proyecta el cielo nocturno, el powerdome permite proyecciones superpuestas sincrónicas de figuras de constelaciones individuales de cualquier color seleccionado.

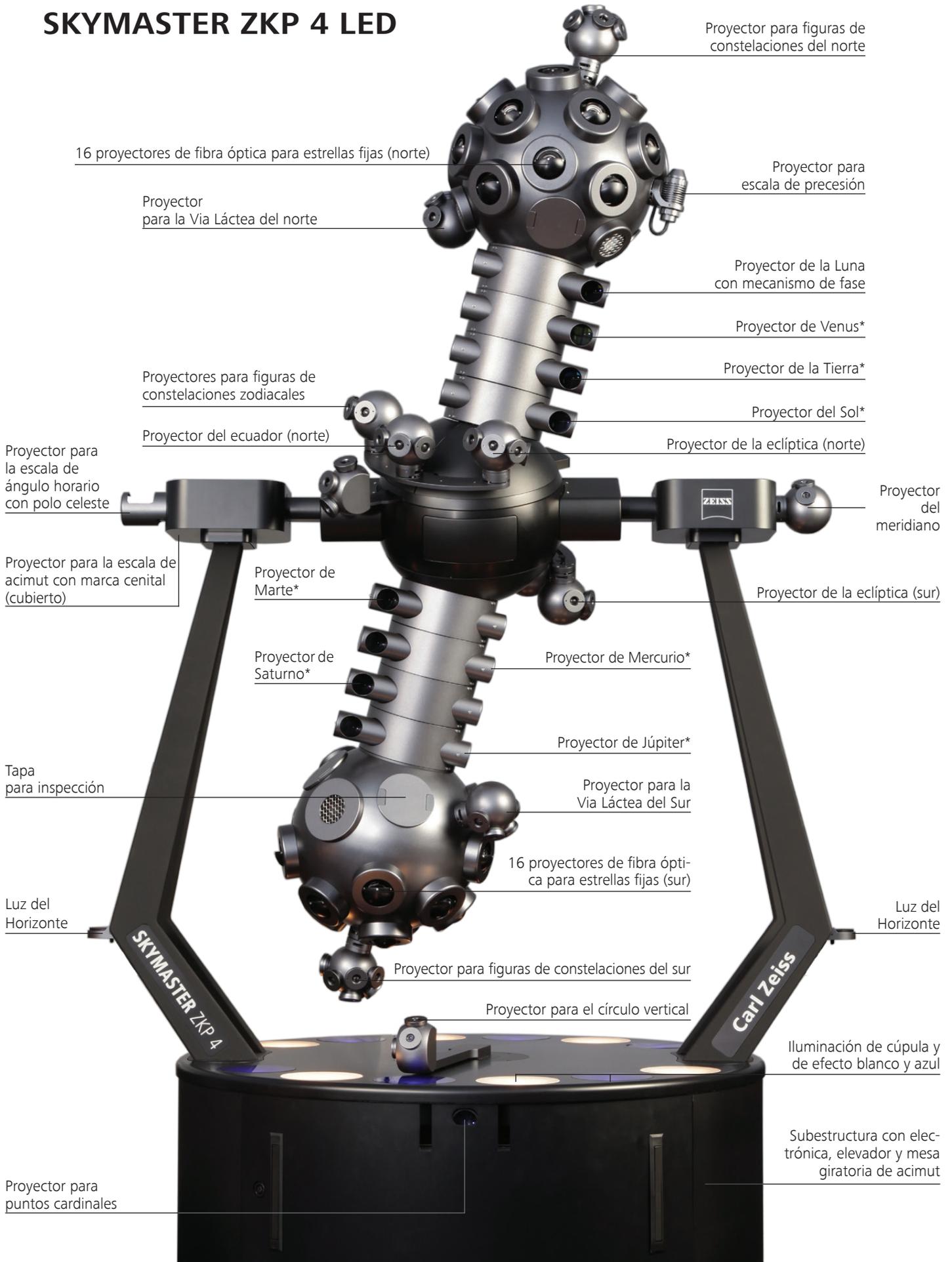
VELVET Duo, un Sistema de proyección digital de dos canales de ZEISS, es el complemento ideal para el SKYMASTER ZKP 4 de ZEISS. Los dos proyectores VELVET están dispuestos cerca de la columna del ZKP 4 proporcionando imágenes fulldome sin obstrucción. SKYMASTER VELVET combina todas las ventajas de las proyecciones de planetarios análogos y digitales: un verdadero planetario híbrido.

Con SPACEGATE Nova, ZEISS ofrece sistemas de video fulldome adicionales, basados en proyectores comerciales.



SKYMASTER VELVET  
(imagen por computador)

# SKYMASTER ZKP 4 LED



\* Funciones del proyector predeterminadas; otros planetas y objetos por selección o entrada de parámetros orbitales en el programa Skycontrol.

# Datos Técnicos

## Domo de proyección

Diámetro del domo:	6 m a 15 m
Reflectividad:	40 % a 75 %
Altura del horizonte:	2055 mm

## Auditorio

Temperatura:	+15°C a +30°C
Variación de temperatura:	max. 5°C/h
Humedad relativa:	max. 70 %, sin condensación

## Proyector

Color:	Antracita metálico / negro mate
Altura, max./min.:	2750 / 1725 mm
Diámetro subestructura:	780 mm
Peso:	aprox. 280 kg

## Diseño de la consola de control\*

Ancho:	1840 mm
Profundidad:	980 mm
Altura de la mesa:	1130 mm

## Fuente de alimentación

Voltaje de operación:	240/220 V $\pm$ 10 %, 50 Hz; 130/110 V $\pm$ 10 %, 60 Hz
Consumo de potencia:	3,0 kVA (max.); 1,8 kVA (tip.)

## Control

Computador de control:	PC Industrial
Panel de control:	450 x 250 x 50 mm
Sistema operativo:	MS Windows®
Software operativo:	Skycontrol

## Instalación / Entrenamiento

ZEISS instala el sistema de proyección en el sitio del cliente, según lo acordado tan pronto como los requisitos de montaje cumplan con las especificaciones de ZEISS. Tras la instalación, el cliente recibe una formación en profundidad sobre el funcionamiento y mantenimiento del sistema de proyección.

\* *Equipamiento adicional*

**Carl Zeiss Jena GmbH**  
Planetarios  
07740 JENA, ALEMANIA

Teléfono: +49 3641 642406  
Telefax: +49 3641 643023

E-mail: [planetarium@zeiss.com](mailto:planetarium@zeiss.com)  
[www.zeiss.com/planetariums](http://www.zeiss.com/planetariums)