

**SOKKIA**

**NUEVO**

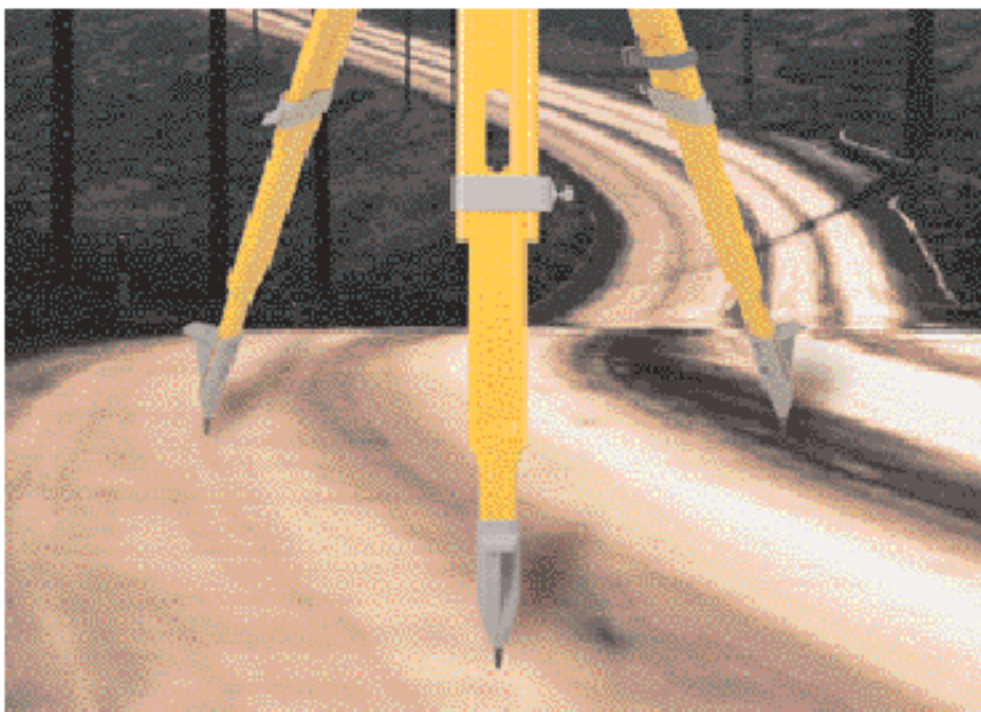
# Series 10

SET310 · SET510 · SET610  
ESTACIONES TOTALES  
CON DISTANCIÓMETRO MEJORADO



*Fotografía:  
SET310 con unidad para  
tarjeta de memoria  
opcional*

**MAYOR FUNCIONALIDAD, MÁS RÁPIDA Y MÁS SENCILLA  
- ESTACIONES TOTALES ESTÁNDAR DE NUEVA GENERACIÓN.**



# Series 10

SET310 · SET510 · SET610

Las estaciones totales de la Serie 10 vienen preparadas con los codificadores absolutos originales de Sokkia. También está disponible un teclado\* inalámbrico para un manejo más rápido y sencillo. Con la misma excelente calidad en la estructura, resistente a todo tipo de entornos, que en modelos anteriores, los modelos de la Serie 10 suponen la nueva generación de nuestras estaciones totales estándar.

\* Disponible de forma opcional con los modelos SET310 y SET510.

## ■ Codificador absoluto original de Sokkia

Las estaciones totales de la Serie 10 vienen preparadas con codificadores absolutos que emplean el código RAB (código bidireccional aleatorio), que se desarrolló originalmente para el nivel digital SDL30. Mediante la utilización de un procesamiento avanzado de la señal, se pueden obtener datos de medición de ángulos estables y fiables. Como no es necesario restablecer la estación total para la indexación 0 al inicio de la medición, se puede comenzar a medir tan pronto como se encienda el instrumento.

## ■ Resistente al agua y al polvo

Con una inmejorable protección contra infiltraciones de agua y polvo, la Serie 10 funciona perfectamente ante lluvias repentinas o bajo una continua llovizna, así como en entornos con humedad o polvo.

(Cumple las especificaciones IP66 de las normas internacionales IEC60529).

## ■ Teclado inalámbrico (Opcional)



El teclado inalámbrico de infrarrojos está disponible como accesorio opcional para utilizar con los modelos SET310/510. El teclado incluye 37 teclas, incluyendo teclas alfanuméricas para la introducción de letras y números, teclas de mediciones y mucho más. El teclado permite una rápida introducción de nombres de puntos y de

44

valores de coordenadas. Su pequeño y ligero cuerpo ha sido diseñado con una forma sencilla de sujetar, lo que permite su cómodo manejo con

una sola mano. Una correa sujeta al teclado posibilita que se cuelgue al cuello, eliminando la posibilidad de que caiga al suelo y se dañe. Con gran resistencia al polvo y al agua, el teclado funciona perfectamente en las extremas condiciones de obras con gran cantidad de polvo. Se alimenta por medio de dos pilas secas AAA/R03.



## ■ Sensor FOF

Los sensores extremadamente compactos FOF (fibra elaborada con material de filtro óptico), diseñados originalmente por Sokkia, están situados a ambos lados del SET310/510 para su comunicación con el teclado inalámbrico SF14. Para evitar que se ensucien o se rayen, los sensores se han colocado en la unidad a la misma altura que la marca de altura del instrumento. Debido a que la fibra guía que dirige el rayo infrarrojo hacia el interior del instrumento utiliza el mismo material que los filtros de infrarrojos, la unidad no se ve afectada por la luz exterior. El amplio rango de recepción de señales del sensor permite utilizar el teclado mientras el operador se mantiene en una posición normal.

## ■ Gran capacidad de memoria

Ya sea para almacenar datos de puntos de grandes edificaciones, descargar datos de un PC para replanteo o aplicar códigos de funciones, la gran capacidad de memoria de la Serie 10 satisface todas sus necesidades en topografía. La Serie 10 almacena hasta 10.000 puntos.

Debido a que se pueden grabar datos en 10 archivos de trabajo diferentes, se pueden usar los datos de trabajos de distintos sitios al mismo tiempo. Además, se puede configurar el factor de escala para cada archivo de trabajo.

## ■ Unidad para tarjeta de memoria CF (Opcional)

Se puede añadir una unidad para tarjetas de memoria CF disponibles comercialmente como opción para el SET310/510. Se pueden almacenar 72.000 puntos (dieciocho archivos de 4.000 puntos) con una tarjeta de memoria de 8 MB, mientras que una tarjeta de memoria de 16 MB puede almacenar 144.000 puntos de datos (treinta y seis archivos de 4.000 puntos).

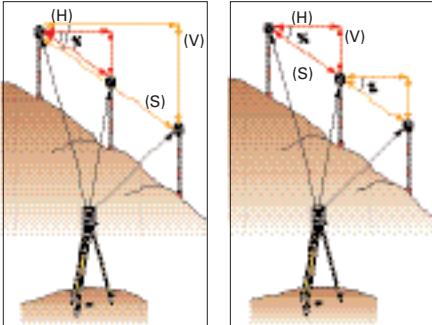


- Tarjeta de memoria Flash no incluida
- Se pueden utilizar tarjetas de memoria Flash de hasta 64 MB.
- Puede no ser compatible con algunas tarjetas flash disponibles comercialmente.



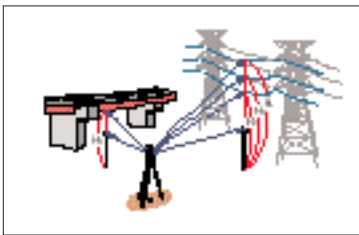
# La amplia variedad de funciones ofrece una mayo

## ■ Medición de la distancia entre dos o más puntos (MLM)



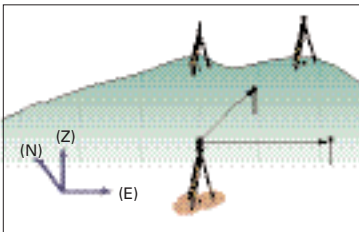
Pulsando una sola tecla, la Serie 10 mide la distancia horizontal, la distancia geométrica, la diferencia de altura y el porcentaje de pendiente entre dos prismas.

## ■ Medición de elevaciones remotas (REM)



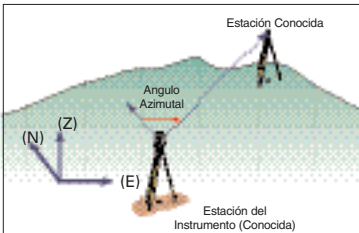
La Serie 10 determina fácilmente la altura de un punto donde no se puede situar un prisma. Observe un prisma que se encuentre inmediatamente por encima o inmediatamente por debajo del punto a medir.

## ■ Medición de coordenadas tridimensionales



La Serie 10 calcula valores de coordenadas tridimensionales de puntos de medición y las muestra como N,E,Z o como E,N,Z.

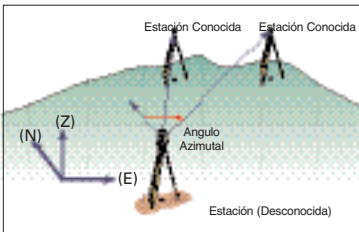
## ■ Configuración automática del ángulo azimutal



La Serie 10 puede configurar automáticamente el ángulo horizontal con el azimut de una referencia utilizando las coordenadas de la estación del instrumento y el punto de referencia.

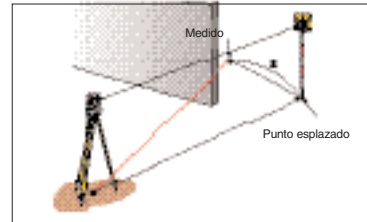
## ■ Trisección

La Serie 10 puede determinar el azimut y las coordenadas de una estación del instrumento desconocida con 2 a 10 puntos conocidos. Cuando se utilizan dos puntos, se miden tanto los ángulos como las distancias. Cuando se utilizan tres puntos o más, la distancia no es necesaria.



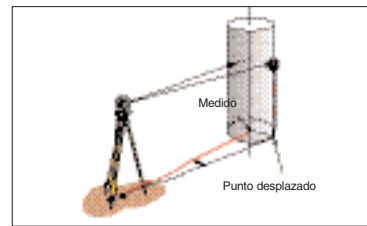
También se puede calcular la elevación de la estación a partir de puntos de referencia conocidos (hasta 10 puntos) y se muestra cada desviación de los distintos puntos de referencia. Si se selecciona un punto erróneo, se puede volver a calcular, observar o sustituir por un nuevo punto.

## ■ Desplazamiento/Distancia



La Serie 10 calcula la distancia, o las coordenadas introduciendo la distancia entre el punto de medición y el punto desplazado.

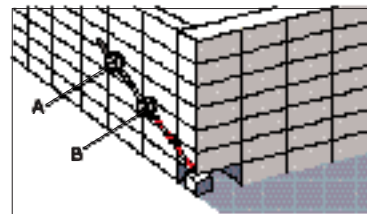
## ■ Desplazamiento/Ángulo



La Serie 10 calcula la posición de los puntos introduciendo la distancia y el ángulo. Primeramente hay que introducir la distancia del instrumento al punto a medir y observar el punto de medición.

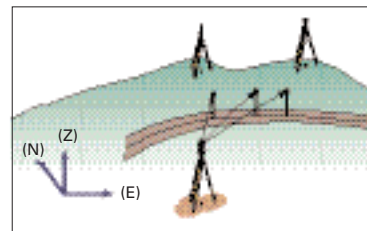
## ■ Medición de puntos ocultos

Con un prisma de 2 dianas 2RT500-K, la Serie 10 puede medir de forma sencilla y eficaz. Fije el prisma de dos dianas en el punto a medir.



(el prisma no tiene que estar en línea con el punto a medir), mida los prismas de dos dianas entre el instrumento y el punto a medir. La Serie 10 muestra el punto de medición en coordenadas, o en valores de distancia y ángulo.

## ■ Replanteo



La Serie 10 realiza el replanteo de puntos con las coordenadas introducidas. Muestra la dirección y la distancia de replanteo se indican.



## Recopiladores de datos de la serie SDR (Opcional)

Los muy conocidos colectores de datos de la serie SDR Sokkia se pueden utilizar perfectamente mediante la función de comunicación bidireccional de los instrumentos de la Serie 10. Programas muy sofisticados, como de topografía, ajuste poligonal, levantamiento de edificaciones, distintos tipos de mediciones por replanteo, medición de curvas y mucho más, están disponibles utilizando de forma combinada los recopiladores de datos SDR y la Serie 10.

## Accesorios estándar

Batería recargable BDC46A (SET310/510: 2 unidades); cargador rápido CDC61/62/64, declinatoria CP7, parasol con lente, peso de la plomada, kit de herramientas, manual de transporte y correa para hombros.

# er eficacia en el funcionamiento

s ángulos y la distan-  
s del punto de medi-  
distancia y la dirección  
ción y el prisma de

automáticamente la  
s de medición.  
e fijar el prisma a  
de medición a la misma  
nto. Mida el prisma y  
medición.

medir puntos ocultos  
el punto de medición  
r qué ser perpendicu-  
A y B, e introduzca la  
s B y el punto de  
calcula la posición  
en ángulos y distan-  
coordenadas.

replanteo tridimensio-  
las N, E y Z o E, N y  
distancias a la posición  
n en la pantalla.

## ■ Línea de replanteo

El programa de línea de replanteo se utiliza para el replanteo y comprobación de la alineación en las líneas de bordillos, placas de construcción y distintos tipos de tuberías. Se puede definir una línea de referencia o un desplazamiento desde la línea de referencia.

En el cálculo del punto a replantear, es posible utilizar el factor de escala deducido de la medición realizada sobre 2 puntos de coordenadas conocidas.

## ■ Proyección del punto

Este programa proyecta un punto sobre una línea. Calcula la distancia y el desplazamiento del punto en relación a la línea de referencia especificada y calcula las coordenadas del punto de intersección, que seguidamente se podrá replantear. Las elevaciones se interpolan, siempre que sea posible.

En el cálculo del punto a replantear, es posible utilizar el factor de escala deducido de la medición realizada sobre 2 puntos de coordenadas conocidas.

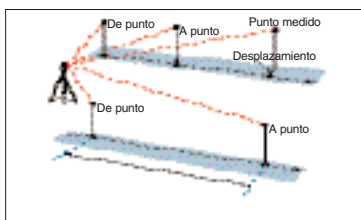
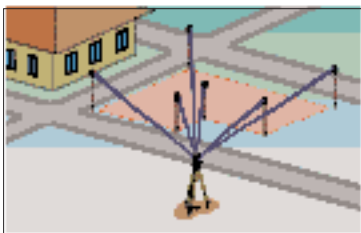


Ilustración de línea de replanteo y de proyección de puntos.

## ■ Cálculo de áreas



La Serie 10 puede utilizar puntos medidos o datos almacenados para calcular un área.



## Accesorios opcionales

Lector-grabador de tarjeta CF SCRC2, cable de comunicación de 25 clavijas DOC26, cable de impresora DOC46 (para conexión con una impresora compatible con Centronics que admita ESC/PTM), ocular diagonal DE25, filtro solar OF3A, mochila SC189. Para obtener más información, consulte con su distribuidor local.

## Modelos de base nivelante ajustable (opcional)

El SET310S, SET510S y SET610S están disponibles con base nivelante ajustable. La base ajustable de montaje permanente de esta base nivelante facilita un rápido centrado. El tornillo de la base es de  $\varnothing 35$  mm.

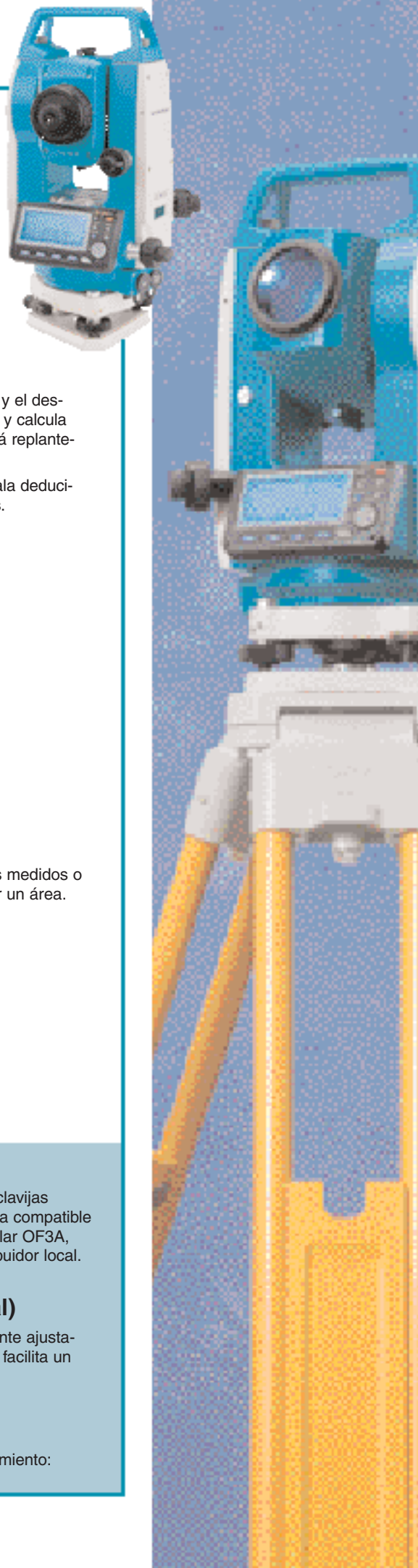
## Modelo para bajas temperaturas (opcional)

El modelo para bajas temperaturas SET510 (temperatura de funcionamiento:  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+50^{\circ}\text{C}$ / $-22^{\circ}\text{F}$  a  $+122^{\circ}\text{F}$ ) está disponible de forma opcional.



Recopilador de datos  
SDR8100

ET610: 1 unidad), car-  
la lente, protector de la  
el operador, maleta de

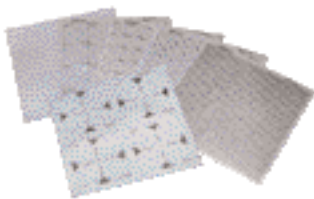






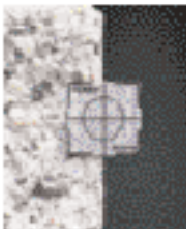
## ■ EDM rápido y fiable

Las estaciones totales de la Serie 10 miden la distancia cada 1,6 segundos en el modo de medición preciso-continuo. Con prismas de cristal, se consigue una gran precisión de  $\pm(2 + 2 \text{ ppm} \times D)$  mm. En el modo de medición rápido, la distancia se mide cada 0,8 segundos y el modo de seguimiento actualiza los datos de distancia cada 0,3 segundos.



## ■ Gran variedad de prismas de lámina reflectante para conseguir mayor versatilidad en el trabajo de campo

Sokkia ofrece una amplia gama de prismas de lámina reflectante, entre los que se incluyen: prismas de lámina reflectante adhesivos, prismas de tipo giratorio con postes, prismas de tipo giratorio para bases nivelantes, prismas de 2 dianas para puntos ocultos y placas reflectantes para medición de sección transversal. Estos innovadores prismas amplían los límites de las tareas de medición, al tiempo que reducen los costes.



## ■ Compensación de triple eje para una medición de ángulos totalmente fiable

El compensador de doble eje controla la inclinación del instrumento en dos direcciones y corrige los valores del ángulo vertical y del ángulo horizontal. La función de colimación corrige las desviaciones del eje mecánico del telescopio. Estos sistemas de control proporcionan automáticamente la máxima precisión en la medición de ángulos.

## ■ Teclado de fácil manejo

Podrá disfrutar de un trabajo eficiente y de mayor productividad gracias al teclado ergonómico de la Serie 10. Sus teclas de función personalizables permiten reconfigurar las funciones que desee en cualquier posición de tecla.

## ■ Pantalla de anchura extra

No perderá nunca de vista su proyecto. La pantalla de alta densidad (192 x 80 píxeles) de la Serie 10 proporciona una óptima visibilidad de los datos a una gran variedad de temperaturas.



## ■ Batería compacta de litio-ión

Hasta 5 horas de continuas mediciones de ángulos y distancias con la batería recargable de litio-ión de la Serie 10. Al contrario que las pilas de níquel-cadmio, las baterías de litio-ión de la Serie 10 se pueden recargar completamente en cualquier



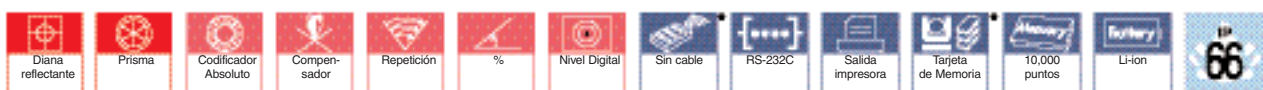
momento sin reducir su capacidad. La batería estándar BDC46 se utiliza normalmente para niveles digitales de Sokkia, etc.



## ■ Cuerpo ultraligero

Con un peso de 5,2 kg (11,5 libras)\* incluyendo la batería y la base nivelante, las estaciones totales de la Serie 10 son muy fáciles de transportar.

\* SET610: 5,1 kg (11,3 libras)



\* SET310 • SET510 (Opcional)

### ESTACIONES TOTALES

		S SET310	S SET510	S SET610
Telescopio		Basculación total, óptica de observación y medición de distancia, coaxial.		
Longitud		170 mm (6,7 pulgadas)		
Apertura del objetivo		45 mm (1,8 pulgadas) [EDM: 48 mm (1,9 pulgadas)]		
Aumentos		30 x		26 x
Imagen		Directa		
Resolución		3"		3,5"
Campo visual		1 30' (26 m/1.000 m)		
Enfoque mínimo		1,0 m (3,3 pies)		
Iluminación del retículo		Incorporada. 5 niveles de luminosidad		
Medición de ángulos		Detección fotoeléctrica absoluta mediante codificador giratorio. Ambos círculos adoptan la detección diametral.		
Unidad		H&V	Grados/Gon/Mil, seleccionables	
Resoluciones de pantalla		H&V	1" / 5", 0,2 mgon / 1 mgon, 0,005 mil / 0,02 mil, seleccionables	
Precisión (ISO12857-2 1997)		H&V	3" (1 mgon) (0,015 mil)	5" (1,5 mgon) (0,02 mil)   6" (1,9 mgon) (0,025 mil)
Tiempo de medición		Menos de 0,5 segundos, continuo		
Modo de medición		H	Sentido horario/antihorario, seleccionable; 0 set, Fijación, configuración del ángulo, repetición, disponible	
		V	Zenit 0, Horizontal 0, Horizontal 0 ±90, pendiente en %, seleccionable	
Compensador automático de doble eje		Encendido (V&H, sólo V) / Apagado seleccionable		
		Tipo	Sensor líquido de inclinación de doble eje	
		Rango	±3' (±55 mgon), con mensaje de advertencia de "fuera de rango" en pantalla	
		Resolución de pantalla	Según resolución de pantalla	
Programa de colimación		Encendido/Apagado seleccionable		
Medición de distancias		Modulación próxima a luz de infrarrojos (LED IEC Clase 1)		
Rango de medición (distancia geométrica)		A: Condiciones normales: ligera neblina, visibilidad aprox. 20 km (12 millas), períodos de sol, leves destellos. G: Buenas condiciones: sin neblina, visibilidad aprox. 40 km (25 millas), cielo nublado, sin destellos.		
	Con diana reflectante RS90N-K	A	2 m a 120 m	3 m a 60 m (200 pies)
	Con prisma compacto CP01	A	1 m a 800 m	
	Con un prisma AP01	A	1 m a 2.400 m	
		G	1 m a 2.700 m	
	Con tres prismas AP01	A	1 m a 3.100 m	
		G	1 m a 3.500 m	
Precisión (D=distancia de medición; unidad: mm)	Con prisma	Medición precisa	± (2 + 2 ppm x D) mm	
		Medición rápida	± (5 + 5 ppm x D) mm	
	Con diana reflectante*1	Medición precisa	± (4 + 3 ppm x D) mm	
		Medición rápida	± (5 + 5 ppm x D) mm	
Unidad		Metros/Pies/Pulgadas, seleccionables		
Resolución de pantalla		Medición precisa	0,001 m (0,01 pies / 1/8 pulgadas)	
		Medición rápida	0,001 m (0,01 pies / 1/8 pulgadas)	
		Medición de seg.	0,01 m (0,1 pie / 1/2 pulgada)	
Tiempo de medición		Medición precisa	Cada 1,6 segundos (medición inicial 2,8 segundos)	
		Medición rápida	Cada 0,8 segundos (medición inicial 2,3 segundos)	
		Medición de seg.	Cada 0,3 segundos (medición inicial 1,8 segundos)	
Modo de medición		Medición precisa (simple/repetida/promedio) / Medición rápida (simple/repetida) / Seguimiento, seleccionable		
Corrección atmosférica		(1) Introducción de temperatura/presión, (2) introducción de ppm, (3) sin compensación, seleccionable		
Corrección de la constante del prisma		-99 mm a +99 mm (incrementos de 1 mm)		
Corrección de refracción y de curvatura terrestre		Encendido (K=0,142 / K=0,20) / Apagado, seleccionable		
Almacenamiento y transferencia de datos				
Almacenamiento de datos Memoria interna		Aproximadamente 10.000 puntos		
		Unidad para tarjeta de memoria CF*2	Opcional	--
Configuración del factor de corrección		0,5 a 2,0		
Puerto de comunicación		Serie asíncrona, compatible con RS-232C, velocidad en baudios: 1.200 a 38.400 bps		
Salida para impresora		Compatible con Centronics (con cable de impresora DOC46 opcional)		
General				
Pantalla		Pantalla LCD de matriz de puntos alfanumérica/gráfica		
	(192 x 80 puntos) con retroiluminación		en ambos lados	en una cara
Teclado		4 teclas de función y 11 teclas		
			en ambos lados	en una cara
Teclado inalámbrico		Opcional		
Sensibilidad de niveles		Nivel tubular	30"/2 mm	30"/2 mm   40"/2 mm
		Nivel circular (en la base nivelante)	10"/2mm	
		Nivel de pantalla gráfica LCD	3"/círculo exterior	
Plomada óptica		Imagen: Directa, Aumentos: 3x, Enfoque mínimo: 0,3 m (0,99 pies)		
Resistencia al agua y al polvo		Conformidad con clase IP66 (IEC60529)		
Temperatura de funcionamiento*3		-20 C a +50 C (-4 F a +122 F)		
Altura del eje de basculación/inclinación		236 mm (9,3 pulgadas) desde la parte inferior de la base nivelante, 193 mm (7,6 pulgadas) a partir del recipiente de la base nivelante		
Tamaño con asa y batería incluidas		165 mm de ancho x 170 de largo x 341 de alto (6,5 pulgadas x 6,7 x 13,5)		
Peso con asa y batería incluidas		5,2 kg (11,5 libras)		5,1 kg (11,3 libras)
Alimentación		Voltaje de funcionamiento: 6.7V - 8.0V DC		
Batería de litio-ión desmontable BDC46		Medición de distancias y ángulos, uso continuo*4: Aproximadamente 5 horas (sobre 900 puntos)		
		Sólo medición de ángulos: Aproximadamente 7 horas		
		Tiempo de recarga con cargador rápido estándar: Menos de 2 horas		
Pantalla de nivel de la batería		4 pasos con mensaje de advertencia.		
Apagado automático		30/15/10/5 minutos después de funcionamiento/Apagado, seleccionable		
Función Reanudar		Encendido/Apagado seleccionable (con copia de seguridad durante 1 semana aproximadamente)		

\*1 Cuando el ángulo de incidencia del haz está dentro del rango de ±30 arriba y abajo/derecha e izquierda en relación a la superficie del objetivo.

\*2 Tarjeta de memoria Flash no incluida. La tarjeta de memoria CF de 8 MB proporciona aproximadamente 72.000 puntos de almacenamiento de datos.

\*3 El modelo para bajas temperaturas SET510 funciona por debajo de -30 C hasta +50 C (-22 F hasta +122 F).

\*4 Medición precisa y simple con intervalos de 30 seg. a 25°C (77°F).

Los diseños y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.



**SOKKIA CO., LTD.**, ISO9001 certified (JQA-0557), <http://www.sokkia.co.jp/english> 20-28, Asahicho 3-Chome, Machida, Tokyo, 194-0023 Japan, International dept. Phone +81-427-29-1848, fax +81-427-29-1930

**SOKKIA B.V.**, European headoffice, P.O. Box 1292, 1300 BG Almere, The Netherlands, Tel.: +31 (0)36-53.22.880, Fax: +31 (0)36-53.26.241

**Isidoro Sánchez S.A.**, c/ José Echegaray, 4 B5; Pol. Casablanca; 28100 Alcobendas (Madrid), Spain. Tel 902 17 03 88; Fax. 902 17 03 93

**SOKKIA CENTRAL & SOUTH AMERICA CORPORATION**, 1200 N.W. 78th Ave., Suite 109, Miami, Florida 33126, U.S.A.,

Tel.: 305-599-4701, Fax: 305-599-4703

**SOKKIA CORPORATION**, 9111 Barton, P.O. Box 2934, Overland Park, 66201 Kansas, U.S.A., Tel.: 913-492.4900, Fax: 913-492.0188