



ESTACIONES TOTALES

Trimble S9 y S9 HP

RENDIMIENTO Y PRECISIÓN

Las estaciones totales Trimble® S9 integran las mejores tecnologías de campo, el nivel de exactitud actual más alto y prestaciones para aplicaciones de ingeniería especializadas que le ofrecen lo último en cuanto a rendimiento y precisión se refiere. Puede combinar el escaneo, la fotogrametría y la medición en una única solución, o si desea obtener el nivel de exactitud más alto puede usar las opciones FineLock™ de largo alcance y la técnica MED DR de alta precisión de Trimble para las aplicaciones donde la precisión tenga prioridad. De regreso en la oficina, confíe en nuestras potentes aplicaciones de software Trimble Business Center y Trimble 4D que le ayudarán a procesar y analizar sus datos.

Aplicaciones de ingeniería especializadas

La estación total Trimble S9 está construida para aplicaciones especializadas tales como la monitorización y la construcción de túneles, donde se necesita una solución que ofrezca velocidad, exactitud y fiabilidad óptimas. Combine la MED DR de alta precisión de Trimble en el instrumento S9 HP con el nivel de exactitud angular deseado (a elegir entre 1" ó 0,5") y FineLock de largo alcance y contará con la flexibilidad necesaria para responder a los proyectos más exigentes.

Trimble DR Plus y MED DR de alta precisión

La tecnología de medición Trimble DR Plus extiende el alcance de la medición de reflexión directa (DR) sin prisma a distancias excepcionalmente largas, mientras que la tecnología MED DR de alta precisión en el S9 HP ofrece niveles de exactitud más altos al medir a prismas. Las tecnologías de medición MED de alto rendimiento de Trimble, combinadas con la suave y silenciosa tecnología servoasistida MagDrive™, ofrecen prestaciones sin precedente para medir rápidamente sin comprometer la exactitud.

Prestaciones para aplicaciones de ingeniería avanzada

Las prestaciones adicionales específicas para aplicaciones de ingeniería integradas en las estaciones totales Trimble S9 incluyen la tecnología Trimble FineLock. Trimble FineLock detecta objetivos sin interferencia de prismas cercanos cuando se trata de aplicaciones de alta precisión en áreas de espacio reducido. La opción FineLock de largo alcance de Trimble extiende esta prestación.

Gestione sus recursos 24/7

Sepa dónde se encuentran sus estaciones totales las 24 horas del día 7 días a la semana con la tecnología L2P de Trimble. Vea dónde se encuentra su equipamiento en cualquier momento y reciba mensajes de alerta si su instrumento sale del sitio de la obra o sufre abusos o golpes imprevistos.

El sistema Trimble AllTrak™ le permite ver el uso de los instrumentos y mantenerse al día en cuanto a requisitos de firmware, software y mantenimiento se refiere. Con Trimble L2P e AllTrak, podrá estar seguro de que sus instrumentos se mantienen actualizados y que se encuentran donde deben estar.

Tecnología Trimble VISION y SureScan

El instrumento Trimble S9 va equipado con tecnología Trimble VISION™ y SureScan opcional. La tecnología Trimble VISION mejorada le permite dirigir el levantamiento con imágenes de vídeo en vivo en el controlador, así como crear una gran variedad de resultados a partir de las imágenes grabadas. La tecnología Trimble SureScan de la estación total S9 le da la flexibilidad de realizar escaneos con abundantes características todos los días sin tener que complicarse configurando un sistema de escaneo diferente o tener que cambiar a programas de software de campo especializados. SureScan le garantiza una cobertura uniforme y un rendimiento de escaneo de lo más eficaz.

Potente software de campo y oficina

Los controladores de Trimble y nuestros módulos especializados del software de campo Trimble Access™ tales como Túneles, Monitorización, Tuberías y Minas ofrecen flujos de trabajo dedicados que le ayudan a realizar el trabajo más rápido. Los flujos de trabajo de Trimble Access pueden personalizarse para satisfacer sus necesidades particulares.

En la oficina, use el software Trimble Business Center para verificar, procesar y ajustar los datos en una sola solución de software. El software de oficina Trimble 4D Control™ ofrece una solución completa para la gestión de los proyectos de monitorización, tanto en tiempo real como con postproceso, que permite detectar rápidamente movimientos estructurales críticos.

Características principales

- ▶ Disponibles con exactitud angular de 0,5" ó 1"
- ▶ Trimble DR Plus o MED DR de alta precisión para trabajar con la velocidad, exactitud y fiabilidad óptimas
- ▶ Tecnologías Trimble VISION y SureScan opcionales
- ▶ Trimble L2P para la gestión de equipamiento en tiempo real
- ▶ Software de campo Trimble Access intuitivo
- ▶ Software de oficina Trimble Business Center para el procesamiento de datos rápido
- ▶ Trimble 4D Control para la gestión de monitorización



OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DE LAS ESTACIONES TOTALES TRIMBLE S9 Y S9 HP

	MED	Exactitud	Control servoasistido	Trimble VISION	Sure Scan	FineLock	FineLock de largo alcance	Luz de guía
S9	DR Plus	0.5"	Robótico	Sí	Sí	Sí	No	No
	DR Plus	0.5"	Robótico	No	No	Sí	Sí	No
	DR Plus	0.5"	Robótico	No	No	Sí	No	Sí
	DR Plus	1"	Robótico o Autolock®	No	No	Sí	Sí	No
S9 HP	DR de alta precisión	0.5"	Robótico	No	No	Sí	Sí	No
	DR de alta precisión	0.5"	Robótico o Autolock	No	No	Sí	No	Sí
	DR de alta precisión	0.5"	Robótico	Sí	No	Sí	No	No
	DR de alta precisión	1"	Robótico o Autolock	Sí	No	Sí	No	No
	DR de alta precisión	1"	Robótico o Autolock	No	No	Sí	No	Sí
	DR de alta precisión	1"	Robótico o Autolock	No	No	Sí	Sí	No
	DR de alta precisión	1"	Robótico	No	No	Sí	No	No

RENDIMIENTO (DR PLUS)

Medición angular

Tipo de sensor Codificador absoluto con lectura diametral
 Exactitud¹ 0,5" (0,15 mgon) o 1" (0,3 mgon)
 Pantalla (apreciación) 0,1" (0,01 mgon)
 Compensador de nivelación automática
 Tipo Doble eje centrado
 Exactitud 0,5" (0,15 mgon)
 Alcance ± 5,4" (± 100 mgon)

Medición de distancias

Exactitud (ISO)
 Modo Prisma
 Estándar² 1 mm + 2 ppm
 Exactitud (RMSE)
 Modo Prisma
 Estándar 2 mm + 2 ppm
 Seguimiento 4 mm + 2 ppm
 Modo de reflexión directa (DR)
 Estándar 2 mm + 2 ppm
 Seguimiento 4 mm + 2 ppm
 Alcance extendido 10 mm + 2 ppm

Tiempo de medición

Modo Prisma
 Estándar 1,2 seg
 Seguimiento 0,4 seg
 Modo de reflexión directa (DR)
 Estándar 1-5 seg
 Seguimiento 0,4 seg

Alcance de la medición

Modo Prisma (en condiciones meteorológicas normales con claridad estándar^{3,4})
 Con 1 prisma 2.500 m
 Modo de largo alcance con 1 prisma 5.500 m (alcance máx.)
 Alcance más corto 0,2 m
 Modo de reflexión directa (DR)

	Buena (Buena visibilidad, luz ambiente baja)	Normal (Visibilidad normal, luz de sol moderada, con reverberación de imagen moderada)	Difícil (Neblina, objeto en luz solar directa, turbulencia)
Tarjeta de blancos (90% reflectante) ⁵	1.300 m	1.300 m	1.200 m
Tarjeta de grises (18% reflectante) ⁵	600 m	600 m	550 m

Hoja reflectante de 20 mm 1000 m
 Distancia más corta posible 1 m
 Modo Alcance Extendido DR
 Tarjeta de blancos (90% reflectante)⁵ 2200 m

Escaneo

Alcance^{3,4} de 1 m a 250 m
 Velocidad hasta 15 puntos/seg
 Separación mínima entre puntos 10 mm
 Desviación típica 1,5 mm @ ≤50 m
 Exactitud de punto 3D 10 mm @ ≤150 m

ESTACIONES TOTALES **Trimble S9 y S9 HP**

ESPECIFICACIONES MED (DR PLUS)

Fuente de luz	Diodo láser de pulsos de 905 nm
Divergencia del haz	
Horizontal	.4 cm/100 m
Vertical	.8 cm/100 m

RENDIMIENTO (DR DE ALTA PRECISIÓN)

Tipo de sensor	Codificador absoluto con lectura diametral
Medición angular	
Exactitud angular ¹	0,5" (0,15 mgon) o 1" (0,3 mgon)
Lectura de ángulos (apreciación)	0.1" (0,01 mgon)
Compensador de nivelación automática	
Tipo	Doble eje centrado
Exactitud	0.5" (0,15 mgon)
Alcance	± 5,4" (± 100 mgon)

Medición de distancias

Exactitud (ISO)	
Modo Prisma	
Estándar ²	0.8 mm + 1 ppm
Exactitud (RMSE)	
Modo Prisma	
Estándar	1 mm + 1 ppm
Seguimiento	.5 mm + 2 ppm
Modo de reflexión directa (DR)	
Estándar	.3 mm + 2 ppm
Seguimiento	.10 mm + 2 ppm

Tiempo de medición

Modo Prisma	
Estándar	3 seg
Seguimiento	0.4 seg
Modo de reflexión directa (DR)	
Estándar	3-15 seg
Seguimiento	0.4 seg

Alcance

Modo Prisma (en condiciones meteorológicas normales con claridad estándar ^{3,4})	
Con 1 prisma	3.000 m
Modo de largo alcance con 1 prisma	5.000 m
Modo de largo alcance con 3 prismas	7.000 m
Alcance más corto	1.5 m
Modo de reflexión directa (DR)	

	Buena (Buena visibilidad, luz ambiente baja)	Normal (Visibilidad normal, luz de sol moderada, con reverberación de imagen moderada)	Difícil (Neblina, objeto en luz solar directa, turbulencia)
Tarjeta de blancos (90% reflectante) ⁵	>150 m	150 m	70 m
Tarjeta de grises (18% reflectante) ⁵	>120 m	120 m	50 m

Alcance más corto..... 1.5 m

ESPECIFICACIONES MED (DR DE ALTA PRECISIÓN)

Fuente de luz	Diodo láser de pulsos de 660 nm
Divergencia del haz	
Horizontal	.4 cm/100 m
Vertical	.4 cm/100 m

ESTACIONES TOTALES **Trimble S9 y S9 HP**

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

Nivelación

Nivel circular en base nivelante 8' / 2 mm
 Nivel electrónico de dos ejes en la pantalla de cristal líquido
 con una resolución de 0,3" (0,1 mgon)

Sistema servoasistido

Tecnología servoasistida MagDrive Sensor angular servoasistido
 integrado, control electromagnético directo
 Velocidad de rotación 115 grados/seg (128 gon/seg)
 Tiempo de rotación de Cara 1 (CD) a Cara 2 (CI) 2,6 seg
 Velocidad de posicionamiento 180 grados (200 gon) 2,6 seg
 Mandos coaxiales y movimiento lento Servoasistido, ajuste fino por fricción

Centrado

Sistema de centrado Trimble de tres contactos
 Plomada óptica Plomada óptica integrada
 Aumentos/distancia de enfoque 2,3x/0,5 m al infinito

Telescopio

Aumentos 30x
 Apertura 40 mm
 Campo de visión en 100 m 2,6 m en 100 m
 Distancia de enfoque 1,5 m al infinito
 Cruz filar iluminada Variable (10 posiciones)
 Enfoque automático Estándar

Cámara (No disponible en todos los modelos)

Chip Sensor de imagen digital color
 Resolución 2048 x 1536 píxeles
 Distancia focal 23 mm
 Profundidad de campo 3 m al infinito
 Campo de visión 16,5° x 12,3° (18,3 gon x 13,7 gon)
 Zoom digital 4 posiciones (1x, 2x, 4x, 8x)
 Exposición Punto, HDR, Automática
 Brillo A definir por el usuario
 Almacenamiento de imágenes Hasta 2048 x 1536 píxeles
 Formato de fichero JPEG

Fuente de alimentación

Batería interna Batería de ión-litio recargable de 10,8 V, 6,5 Ah
 Fuente de alimentación externa Sólo 12 V externa
 Tiempo de funcionamiento⁶
 Con una batería interna Aprox. 6,5 horas
 Con tres baterías internas en un adaptador para batería múltiple Aprox. 18 horas
 Soporte robótico con una batería interna 13,5 horas
 Tiempo de funcionamiento con vídeo robótico⁶
 Con una batería interna Aprox. 5,5 horas
 Con tres baterías internas en un adaptador para batería múltiple Aprox. 17 horas

Peso y dimensiones

Instrumento (Autolock) 5,4 kg
 Instrumento (Robótico) 5,5 kg
 Controlador Trimble CU 0,4 kg
 Base nivelante 0,7 kg
 Batería interna 0,35 kg
 Altura del eje de muñones 196 mm

Láser de clase (DR PLUS)

MED Láser de clase 1
 Puntero láser coaxial (estándar) Láser de clase 2
 Clase de láser de producto en general Láser de clase 2

Láser de clase (DR HP)

MED láser de clase 1 en modo Prisma,
 láser de clase 2 en modo DR
 Puntero láser coaxial (estándar) Láser de clase 2
 Clase de láser de producto en general Láser de clase 2

MEDICIÓN ROBÓTICA Y AUTOLOCK

Prismas pasivos 500 m-700 m
 Objetivo Trimble MultiTrack <800 m
 Objetivo Trimble Active Track 360 (MED DR Plus) 500 m
 Objetivo Trimble Active Track 360 (MED DR alta precisión) 100 m
 Precisión de puntería Autolock a 200 m (desviación típica)⁴
 Prismas pasivos <2 mm
 Objetivo Trimble MultiTrack <2 mm
 Objetivo Trimble Active Track 360 <2 mm
 Distancia de búsqueda más corta 0,2 m
 Tipo de radio interna/externa Radios de 2,4 GHz
 de amplio espectro por saltos de frecuencia
 Tiempo de búsqueda (típico)⁸ 2-10 seg

FINELOCK

Precisión de puntería FineLock a 300 m
 (desviación típica)⁴ <1 mm
 Alcance a prismas pasivos (mín-máx)⁴ 20 m-700 m
 Separación mínima entre prismas
 a 200 m 0,8 m
 FineLock de largo alcance (no disponible en todos los modelos)
 Precisión de puntería a 2.500 m
 (desviación típica)⁴ <10 mm
 Alcance a prismas pasivos (mín-máx)^{4,9} 250 m-2.500 m
 Separación mínima entre prismas
 a 2.500 m <10,0 m

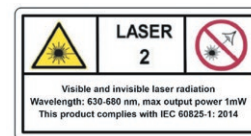
BÚSQUEDA GPS/GEOLOCK

Búsqueda GPS/GeoLock 360 grados (400 gon) o ventana
 de búsqueda horizontal y vertical definida
 Tiempo de adquisición de la solución¹⁰ 15-30 seg
 Tiempo de readquisición del objetivo <3 seg
 Alcance Límites de alcance robótico y Autolock

OTRAS ESPECIFICACIONES

Luz guía incorporada No disponible en todos los modelos
 Temperatura de funcionamiento -20 °C a +50 °C (-4 °F a +122 °F)
 Temperatura de almacenamiento -40 °C a +70 °C (-40 °F a +158 °F)
 A prueba de polvo e impermeable IP65
 Humedad 100%, con condensación
 Comunicación USB, en serie, Bluetooth¹⁷
 Seguridad Protección con contraseña de doble capa, Locate2Protect¹¹
 Tasa de rastreo 10 Hz

- Desviación típica de conformidad con ISO17123-3.
- Desviación típica de conformidad con ISO17123-4.
- Claridad estándar: Sin neblina. Cielo cubierto o luz solar con reverberación de imagen muy moderada.
- El alcance y la exactitud dependen de las condiciones atmosféricas, el tamaño de los prismas y la radiación de fondo.
- Tarjeta de grises Kodak, Catálogo número E1527795.
- La capacidad a -20 °C (-5 °F) es el 75% de la capacidad a +20 °C (68 °F).
- Las autorizaciones para los tipos de instrumentos con tecnología Bluetooth son específicas a cada país. Contacte a su distribuidor local autorizado de Trimble para obtener más información.
- Depende del tamaño de la ventana de búsqueda seleccionada.
- Puede utilizarse FineLock de largo alcance con FineLock estándar a partir de 20 m.
- El tiempo de adquisición de la solución depende de la geometría de la solución y de la calidad de la posición GPS.
- La funcionalidad y la disponibilidad varían según la región.



Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



Contacte a su distribuidor autorizado local de Trimble para obtener más información

AMÉRICA DEL NORTE
 Trimble Inc.
 10368 Westmoor Dr
 Westminster CO 80021
 EE.UU.

EUROPA
 Trimble Germany GmbH
 Am Prime Parc 11
 65479 Raunheim
 ALEMANIA

ASIA-PACÍFICO
 Trimble Navigation
 Singapore PTE Limited
 3 HarbourFront Place
 #13-02 HarbourFront Tower Two
 Singapore 099254
 SINGAPUR