



SLM - Descripción de Producto

Medición Sin Contacto de Longitud de Piezas
Escáner de luz de sección longitudinal SLM

Descripción de Producto
Q1/2020 - Version 1.0

Información de Producto

El sistema SLM se utiliza para comprobar sin contacto la longitud de piezas como perfiles, tuberías, láminas y placas. La medición suele realizarse directamente después de una unidad de corte, durante el transporte regular, sin interrumpir el proceso de producción. Con los bordes de los objetos en ángulo recto, así como con el transporte recto de las piezas, el SLM alcanza una precisión de medición típica de $\pm 0,1$ mm/m.

El escáner de luz de sección longitudinal SLM funciona con luz transmitida y, por tanto, casi independiente del material de medición con una precisión constantemente alta, no tiene que ser parametrizado o configurado para nuevos artículos. Existen dos tipos diferentes de sistemas SLM

SLM

Dependiendo de la longitud del sistema, las piezas con una longitud de 10 mm hasta 4.860 mm pueden medirse actualmente con los sistemas SLM estándar. El sistema SLM estándar siempre es ligeramente más largo que la pieza de prueba más larga a ser medida.

SLM/2

Los medidores SLM/2 de dos partes se utilizan para la comprobación de la longitud de las piezas más largas de 5 m hasta un máximo de aprox. 15 m, o cuando no se pueden utilizar conjuntos estándar SLM continuos. El rango de medición del SLM/2 es de 4,5 m como máximo. El subsistema A del sensor (carcasa roja) se utiliza para detectar el borde final del material. El subsistema B para la detección del borde delantero del material está disponible para los rangos de medición desde 0,4 m + x hasta el máximo. 4,5 m + x, donde la longitud de desplazamiento "x" representa la distancia entre el subsistema A y el subsistema B. Esto significa, por ejemplo, que pueden medirse longitudes de piezas de 3 m a 7,5 m o de 10 m a 14,5 m.

El SLM/2 suele estar instalado de forma permanente. Sin embargo, también es posible fijar uno de los dos pares de líneas de luz transmitida de manera que pueda ser desplazado para aumentar el rango de medición de longitud.



Fig. 1: Medidor SLM



Fig. 2: Medidor SLM/2, que consiste en el subsistema A con carcasa roja (izquierda) y el subsistema B (derecha)



Fig 3: SLM Componentes del sistema portátil



Fig. 4: SLM componentes para la integración del sistema fijo, incluyendo el control de clasificación

Funcionamiento del Sistema

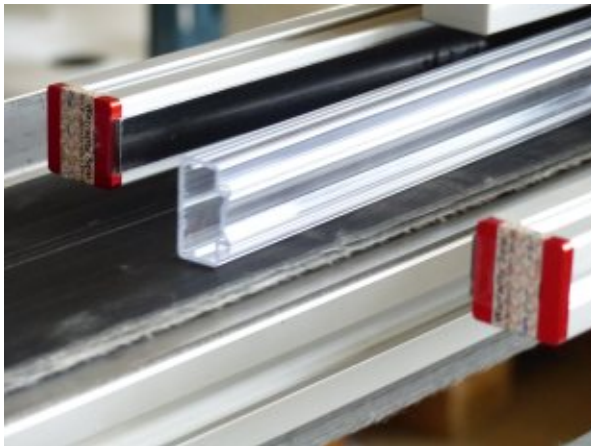


Fig. 5: Medición de perfiles transparentes



Fig. 6: Medición de tubos de extrusión

La figura 7 muestra un ejemplo de integración del sistema SLM en un sistema de corte. La longitud de la pieza se mide directamente después del corte, durante el transporte regular en el transportador. El SLM permite que varias piezas cortas en una fila puedan ser ubicadas en el alcance de la medición. Es necesario que haya un espacio de al menos 10 mm entre las piezas.

El control de la máquina de propiedad del cliente o el PLC opcional SLM de ELOVIS compara los valores medidos con la especificación de longitud y tolerancia y controla la clasificación en piezas buenas y malas.

En espacios reducidos después del corte, o para piezas largas, es posible una descarga lateral de las piezas medidas entre las bases SLM. Para ello, uno de los dos conjuntos de sensores, mediante estructura en forma de C, cuelga libremente junto al transportador. Esto crea un espacio entre la cinta transportadora y el conjunto de sensores, que permite una descarga lateral de las piezas.

El medidor SLM/2 con transmisores y receptores de dos partes utiliza el mismo principio de medición que el sistema SLM estándar, pero el SLM/2 consiste en dos pares de transceptores conectados por cable separados.

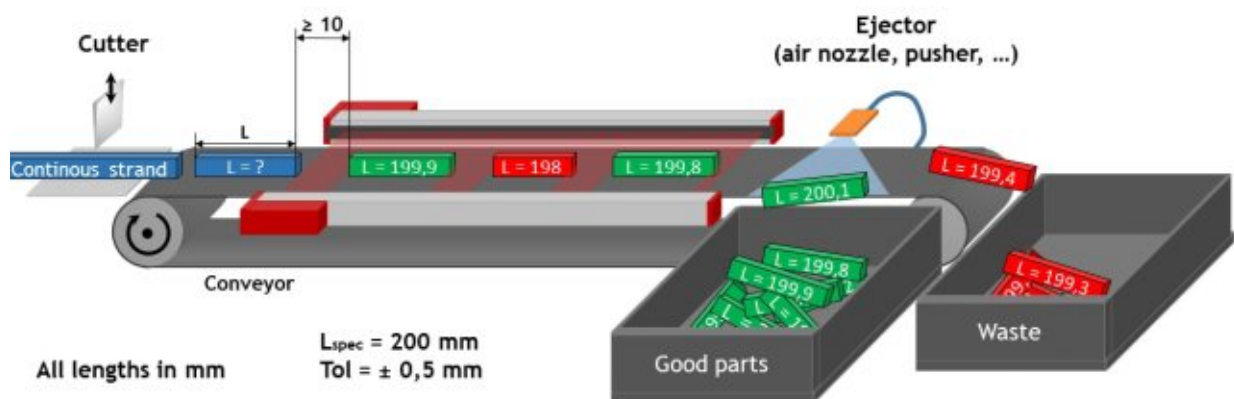


Fig. 7: Dibujo esquemático del sistema SLM con la unidad de clasificación (Ejemplo de integración)

Experiencia Práctica

Gracias al control al 100% de las piezas a medir con el medidor SLM, las quejas o devoluciones por desviaciones de longitud son cosa del pasado.

El ajuste de la unidad de corte se simplifica. La razón es que el operario recibe un valor de longitud ya desde el primer corte y así puede ajustar la longitud de forma rápida y segura a la dimensión deseada.

La medición automatizada de la longitud excluye los errores debidos a las influencias del operador durante las pruebas de muestras aleatorias manuales y, por lo tanto, conduce a una mayor fiabilidad del proceso.

Las desviaciones de las longitudes nominales, por ejemplo, debidas a una cuchilla desafilada o a un deslizamiento en el alimentador o en el dispositivo de extracción, se detectan inmediatamente y no sólo cuando se toman las muestras.

Se puede crear un registro de medición para cada lote de producción. De este modo se puede demostrar y documentar el cumplimiento de las tolerancias exigidas por el cliente.

Por último, el sistema SLM contribuye a reducir los rechazos y a aumentar el rendimiento

Tubos y tuberías

por ejemplo, tubos, tubos corrugados, tubos de combustible y aire, tubos hidráulicos y médicos, mangueras...

Perfiles de sellado

por ejemplo, juntas de puertas y ventanas, protección de bordes, juntas de motor...

Perfiles de goma e híbridos

por ejemplo limpia parabrisas, rieles guía, tableros, rieles de deslizamiento..

Chapas de metal

por ejemplo, placas de metal, placas reflectoras, revestimientos...

Placas y paneles

por ejemplo, tableros de partículas y aglomerado, MDF, HDF, OSB, tableros de yeso y de yeso, paneles de aislamiento, paneles de muebles...

Nucleos para enrollado

por ejemplo, foils, cinta adhesiva, papel...

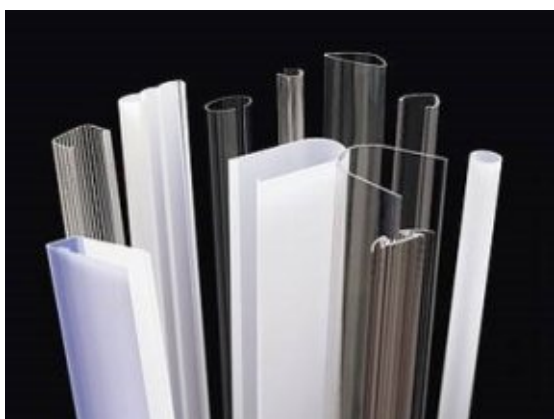
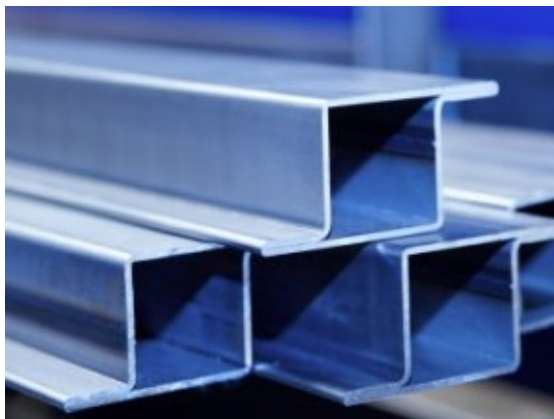
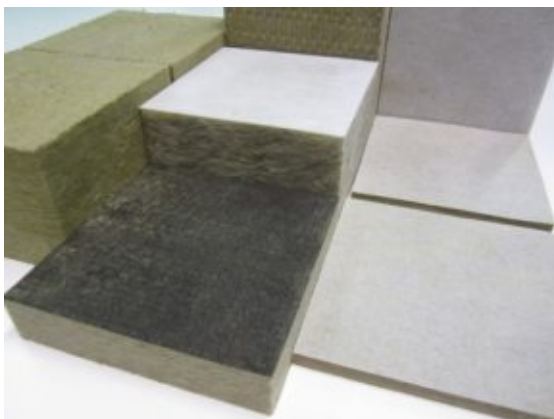
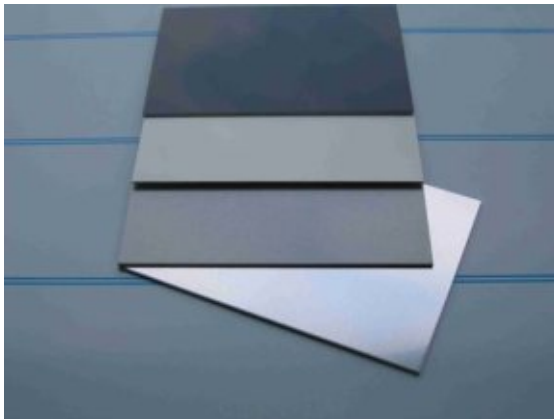
Varas y rodillos

por ejemplo, metal, plástico, composites...

Objetos de Medición



Fig. 8 - 12: Diversos campos de objetos medibles (tubos, mangueras, perfiles, placas, tableros, ...)



Características

Alta precisión

Desde $\pm 0,1$ _mm en longitudes cortas, hasta $\pm 0,5$ _mm en ~ 5 _m de longitud pieza

100% Inspección de la longitud

La medición durante el transporte de material después del corte asegura un control en línea del 100% del lote de producción completo

100% Documentación del proceso

SLM asegura una calidad de entrega y documentación constante para el cliente.

Clasificación por longitudes

SLM-SPS clasifica automáticamente, según las tolerancias individuales de los clientes y los productos, en buenos y malos o por diferentes longitudes en los contenedores designados

Flexibilidad

A diferencia de los sistemas basados en cámaras, el SLM no tiene que ser configurado para diferentes longitudes. Cada longitud de pieza hasta el rango de longitud máxima el medidor SLM se mide de forma fiable.

Ahorro de tiempo en la puesta en marcha

Gracias a la medición directa de la longitud en línea, el operador puede ahorrar tiempo al establecer la longitud objetivo.

Reducción de desperdicios

Gracias a la medición inmediata en línea y a la retroalimentación opcional a la unidad de corte para la optimización del corte, los desperdicios pueden reducirse considerablemente..

Prevención de errores manuales

Se eliminan las influencias individuales del operador y errores en las mediciones manuales

Sin mantenimiento

El SLM no necesita mantenimiento y está permanentemente calibrado..

Amortización

Normalmente el sistema SLM se paga en poco tiempo. Especialmente con materiales de alta calidad y alta demanda, como en la industria del automóvil, muebles o medicina, un tiempo de amortización de menos de un año es habitual.

Extensiones del Sistema

El sistema de medición de la longitud del SLM puede ampliarse opcionalmente con sensores y tecnología de sistema adicionales:

Medición del ancho y el espesor

a través del escaneo de los bordes laterales

Medición de la escuadra y la paralelidad

a través del escaneo de los bordes del material

Medición de la altura y el diámetro

mediante la medición de la sección transversal del material

Determinación del volumen, peso por metro

mediante la medición de la sección transversal y la integración de una célula de carga

Manejo de materiales

cintas transportadoras, transportadores de rodillos, deslizadores, guías

Tecnología de control y clasificación

tecnología de control, clasificación bueno/malo, expulsos, empujadores, conmutadores

Tecnología de automatización

para manipulación de piezas, unidades lineales, soluciones robóticas

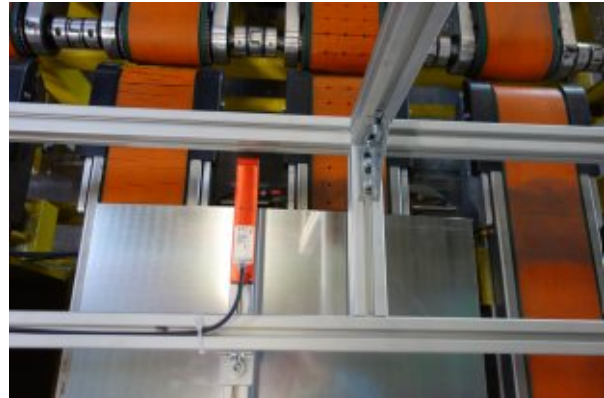


Fig. 13 - 16: SLM - ejemplos de aplicación y ejemplos de diferentes posicionamientos del sensor

Accesorios

Cable del Sensor

- 10m o más

Bus Coupler

- Profibus-DP
- Profinet-RT
- Ethernet-IP

SLM Box

- no previsto para la instalación permanente!
- Fuente de alimentación para SLM
- Interfaz en serie para la conexión a la PC

Software de PC CMS

para la operación de puesta en marcha o cuando se instalan estaciones de medición manual!

- Visualización y registro de las series de medición
- visualización de tendencia de las últimas 20 mediciones
- Posibilidad de exportar los datos medidos como archivo CSV

Otros accesorios

pueden ofrecerse en función de las capacidades disponibles del momento:

- Control de clasificación PLC
- Tecnología de transporte y tecnología de clasificación
- Soluciones de liderazgo
- Alojamiento de protección

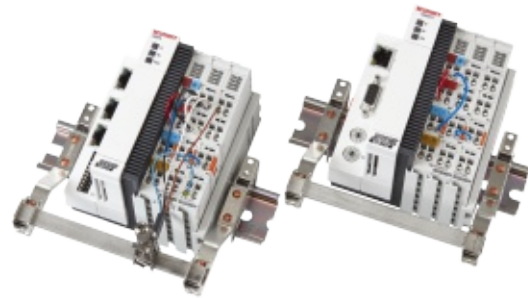


Fig. 17: Profibus, Profinet, Ethernet Module



Fig. 18: SLM Box



Fig. 19: PC software para la visualización de los valores y la tendencia, incluido el registro de datos



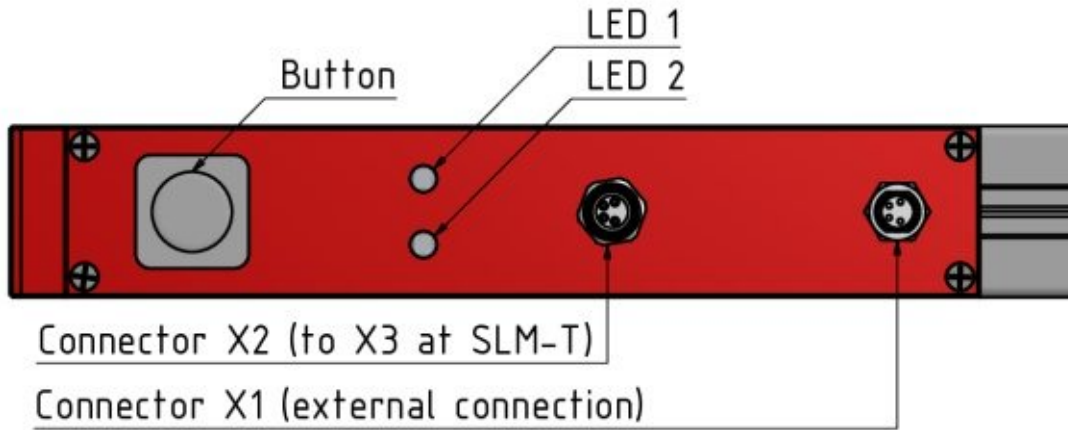
Fig. 20: SLM-SPS control de clasificación

Datos Técnicos

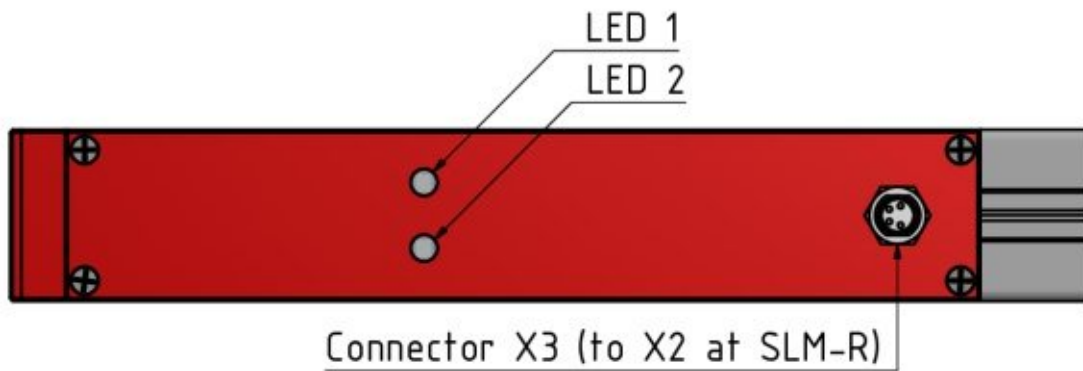
Parámetros	Unidad	SLM		SLM/2	Nota
Velocid. del Objeto	m/s	0,01 - 4			V _{max} dependiendo rango de medición
Longitud de medición de piezas	mm	10 - 4860	10 - 4500	más la distancia "x"	L/SLM/2 hasta 15 m, ejem. 3 m hasta 7,5 m o 10 m hasta 14,5 m
Separación	mm	> 10			Separación entre dos objetos
Precisión del Sistema	mm/m	+- 0,1			Típico
Precisión de repetición	mm	+- 0,03			1 sigma
Distancia transmisor / receptor	mm	150 - 1000			Distancias más largas, a petición
Fuente de Luz		IR-LED			
Longitud de Onda	nm	850			
Voltaje de funcionamiento	V	12 - 30			
Corriente de entrada	W	12			
Tipo de interfaz		RS - 485			Semi-duplex
Transmisión de datos	kbit/s	115200			8N1
Fieldbus-Opciones		Profibus			Opcional
		CANopen			A petición
		DeviceNet			A petición
		CC-Link			A petición
		Ethernet - IP			A petición
		Profinet IO			A petición
		Modbus- RTU			A petición
Dimensiones (sección transversal)	mm ²	30 x 30			Perfil del sistema con ranura de 8 mm
Conexión		M8 conectores			
Longitud del Sistema L	mm	200-4961	Dependiendo de la medición de longitud deseada		
Peso	kg/m	1			Por conjunto (transmisor y receptor)
Montaje		A través de ranura para tuercas			
Temperatura Ambiente	°C	-10 hasta +45			
Clase de Protección		IP50			Superior IP, a petición

Conexión Eléctrica

Receptor



Emisor



Cable X1 conector - asignación de pins

Pin	Color	Señal
1	Marrón	VCC
2	Blanco	RX/TX-
3	Azul	GND
4	Negro	RX/TX+



Fig. 21: Conexión eléctrica - Sistema SLM y asignación de pins de los cables de conexión

Plano Dimensional de Conexión

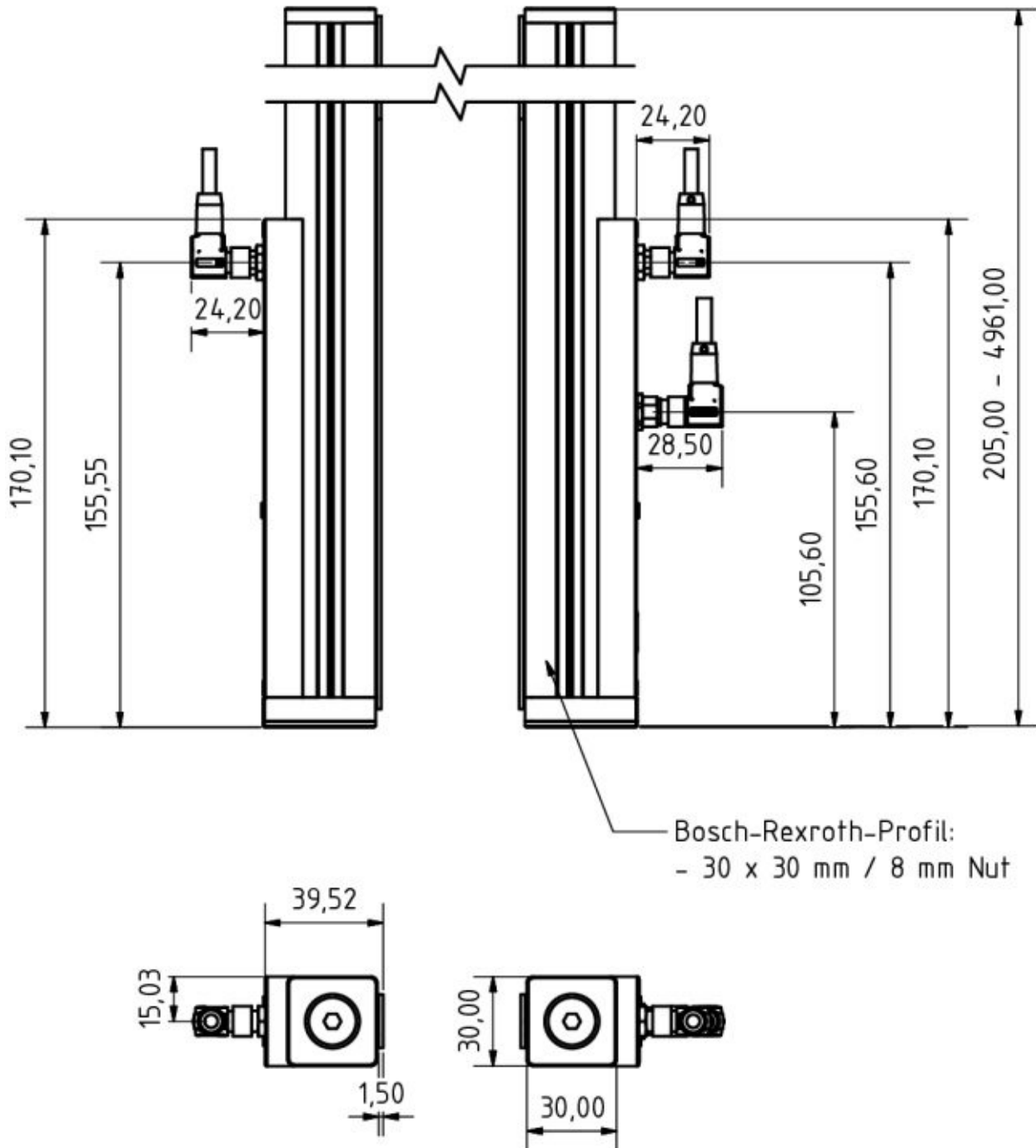


Fig. 22: Dimensiones del conector- Sistema SLM

Dimensiones del Sistema Completo

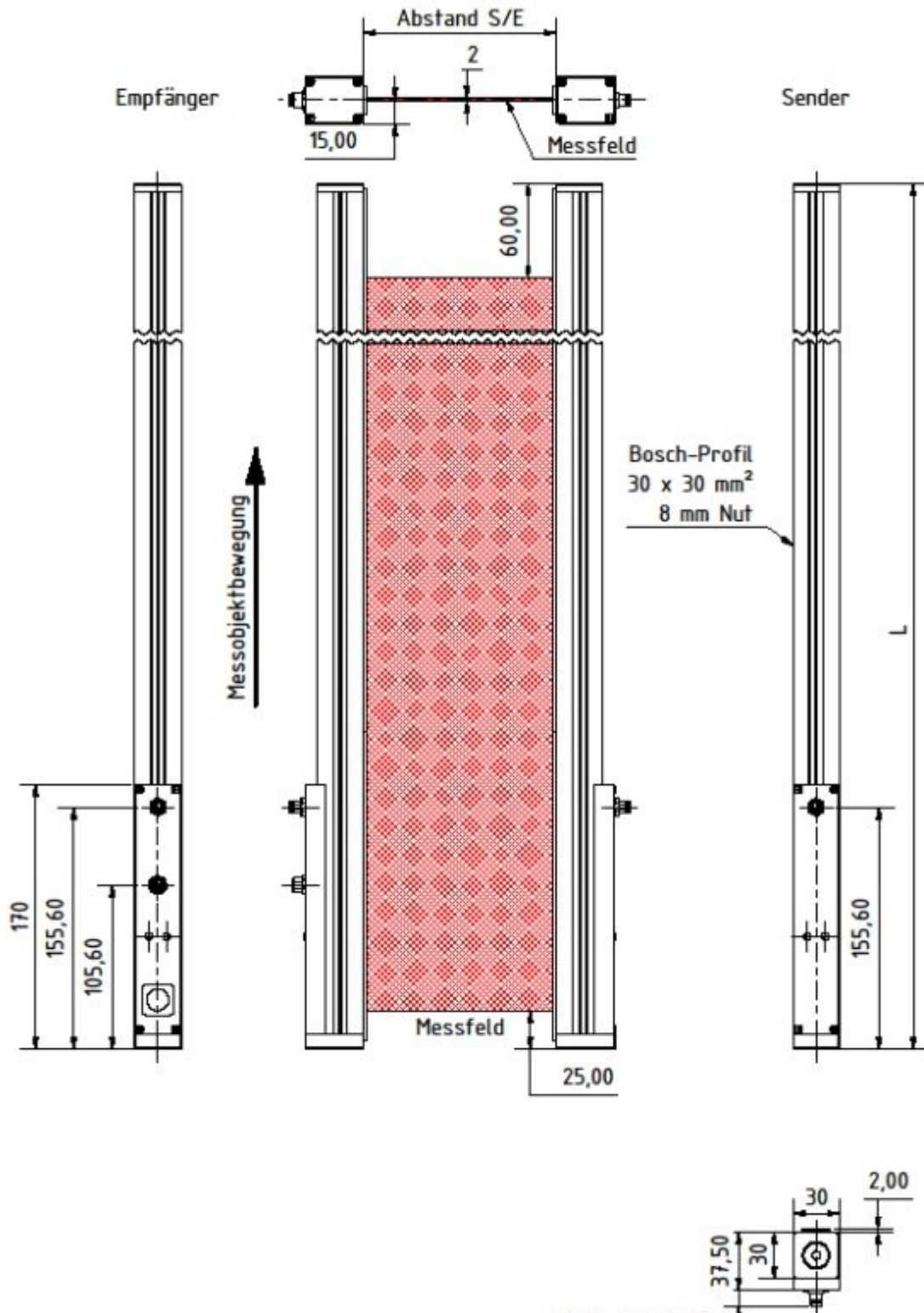


Fig. 23: Dimensiones completas del Sistema - SLM

Tipos de Sistemas

SLM

Actualmente se dispone de medidores estándar de SLM para medir rangos de longitudes de 0,126 m a 4,860 m y las correspondientes longitudes totales [L] de 0,205 m a 4,961 m en las siguientes escalas..

Tipo	SLM			SLM/2	
	Rango de Medición [mm]	N	L [mm]	Rango de Medición Dinámica SLM/2 parte B [mm]	L SLM/2 [mm]
SLM-L0.1	10 - 126	0	205	0	0
SLM-L0.4	10 - 472	3	575	273	400
SLM-L0.8	10 - 838	7	940	639	766
SLM-L1.2	10 - 1203	11	1305	1004	1133
SLM-L1.5	10 - 1569	15	1670	1370	1499
SLM-L1.9	10 - 1935	19	2035	1736	1866
SLM-L2.3	10 - 2301	23	2405	2102	2232
SLM-L2.6	10 - 2666	27	2770	2467	2599
SLM-L3.0	10 - 3032	31	3135	2833	2965
SLM-L3.3	10 - 3398	35	3500	3199	3332
SLM-L3.7	10 - 3764	39	3865	3565	3698
SLM-L4.1	10 - 4130	43	4230	3930	4065
SLM-L4.4	10 - 4495	47	4596	4296	4431
SLM-L4.8	10 - 4860	51	4961	4662	4798

SLM/2

Los medidores SLM/2 generalmente consisten en dos subsistemas, cada uno conectado por cables. El sensor parcial A para detectar el borde final del material es un medidor SLM-L0.1 con conexión de enchufe adicional y un rango de medición de 126 mm. Este sensor parcial tiene una longitud de 205 mm. El sensor parcial B para detectar el borde delantero del material está disponible en diferentes longitudes desde $0,4\text{ m} + x$ hasta el máximo. $4,5\text{ m} + x$. La longitud de desplazamiento "x" representa la distancia entre el subsistema A (SLM-0.1) y el subsistema B. Esto permite medir, por ejemplo, materiales de piezas discretas de 3 m a 7,5 m o de 10 m a 14,5 m. Los componentes del sistema SLM/2 son precalibrados en la fábrica. Sin embargo, el sistema SLM/2 en su conjunto no se calibra hasta que se instala en el lugar utilizando piezas de referencia.



ELOVIS

ELOVIS GmbH
Vincenz-Prießnitz-Str. 1
76131 Karlsruhe
Germany

Tel.: +49 (0)721 933823 0
Fax: +49 (0)721 933823 23

info@elovis.de
www.elovis.com