

Zielsystem

Typ 2523A

Erfassung von Genauigkeit und Geschwindigkeit

Wetterfestes optisches Messsystem für die hochpräzise Messung von Projektilgeschwindigkeit und Dispersion bis zu 3000 m/s. Die Lichtschranken sind sowohl für den Aussen- als auch für den Innenbereich geeignet.

- Analogausgänge für transsonische Projektile
- Hohe Präzision über ein weites Geschwindigkeitsband
- IP66: geeignet für den Aussenbereich
- Enge Integration in KiDynamic Software

Beschreibung

Das Zielsystem misst die Projektilposition und Geschwindigkeit mittels optischer Lichtschranken im infraroten Spektrum. Die Wellenlänge der Lichtschranken und der Analogausgang ermöglichen die robuste Detektion von Projektilen unterhalb, oberhalb und nahe an der Schallgeschwindigkeit.

Das Analogsignal ist proportional zur Abschattung der Lichtschranke welche das Projektil verursacht. Dadurch kann die Projektilform direkt im Signal der Lichtschranke abgebildet werden. Dies bildet die Grundlage für erweiterte Auswertungen im Postprocessing für Projektilwolken und die robuste Erkennung von transsonischen Projektilen. Zur genauen Messung schneller Projektile ist eine Datenerfassung mit hoher Bandbreite erforderlich, wie der Transientenrekorder 2529A.

Applikation

Der Typ 2523A kann in einer Reihe von Applikationen verwendet werden in denen Projektile mit hoher Geschwindigkeit gemessen werden. Dies beinhaltet auch:

- Tests an Werkzeug, z.B. Nagelpistolen
- EPVAT Tests

Mitgeliefertes Zubehör

- keines

Zubehör (optional)

- Koaxialkabel BNC-BNC

Typ/Art. Nr.

2519AZ100Asp



Technische Daten

Messprinzip		4 Hochgeschwindigkeits-Lichtschränke 2x vertikal (Geschwindigkeit) 2x diagonal (Position)
Kaliberbereich	mm	4 ... 40 ¹⁾
Geschwindigkeitsbereich	m/s	50 ... 3 000 ¹⁾
XY-Koordinatengenauigkeit höchster Wert, 200 ... 1 500 m/s, Trigger am Geschossboden		<5 mm oder <0,5 % des XY Bereichs oder 0,5 · Kaliber
Geschwindigkeitsungenauigkeit 200 ... 1 500 m/s, 1 000 mm Messbasis Trigger an Geschossheck	%	<0,2
Sicherer Durchtrittsbereich (BxH)	mm	1 050x1 200
Effektiver Sensorbereich (WxH)	mm	950x950
Messbasis für Geschwindigkeit	mm	1 000
Abmessungen BxHxT (ca.)	mm	1 350x1 850x1 100
Triggermodi	Flanke	steigend/fallend (=Kopf/Boden des Geschosses)
Druckwellenfilter wählbarer Softwarefilter	µs	0 ... 1 000
Schwellenwert, wählbar	%	-75 ... 75 des Messbereichs
Ausgangssignal		BNC X und Y-Ausgang
Verstärkungsbereich, wählbar		1, 2, 5, 10
Spannungsversorgung	VDC W	10 ... 24 40
Betriebstemperaturbereich	°C	-30 ... 45
Schutzart		IP66
Luftfeuchtigkeit (kondensierend oder nicht kondensierend)	%	100
Höhe (max.)	m	3 000

¹⁾ erweiterter Messbereich auf Anfrage

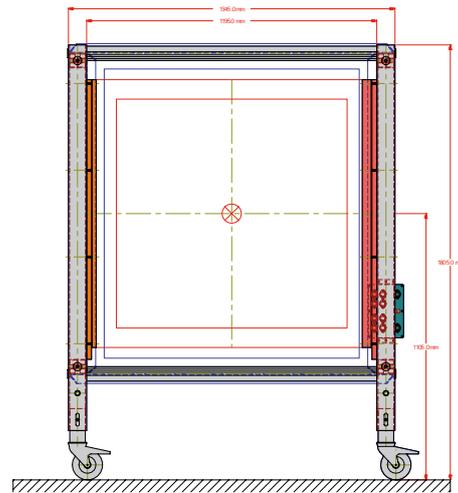


Bild 1: Abmessungen, Frontansicht

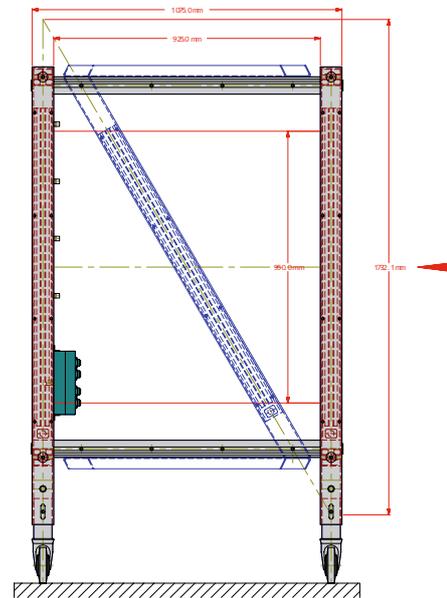


Bild 2: Abmessungen, Seitenansicht

2523A_003-019d-03.24

Funktionsprinzip

Das Zielsystem umfasst zwei vertikale Lichtschranken (am Eingang und Ausgang des Rahmens), welche die Zeit messen. Das Intervall ist lediglich abhängig von der Geschwindigkeit des Geschosses. Die Position des Geschosses hat keinen Einfluss. Zwei zusätzliche diagonale Lichtschranken (eine in der Breite und eine in der Höhe; X- und Y-Koordinaten) generieren Impulse, welche die Ermittlung der Position des Geschosses erlauben. Bild 3 zeigt die typischen Signale des diagonalen Gates und der beiden vertikalen Gates, die von den beiden Geschossen A und B erzeugt werden. Die Geschosskordinaten lassen sich anhand des Verhältnisses der Intervalle 1-2 und 1-a (oder 1-2 und 1-b) berechnen.

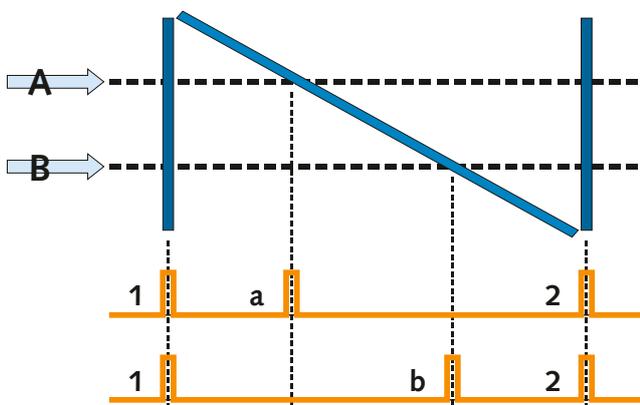


Bild 3: Zusammenhang zwischen Koordinaten und Zeitintervallen