



EHEC

SENSORI CIS E TESTINE TERMICHE

BANKING CIS

Soluzioni e schede tecniche

SENSORI PER BANCONOTE E DOCUMENTI

BANKING CIS

Acquisizione ottica per banconote e documenti

Tecnologia multispettrale CIS e sensori complementari
per lettura magnetica MIS e rilevamento capacitivo DIS.



TECNOLOGIE

CIS

Visibile, IR e UV

MIS

Immagine magnetica

DIS

Immagine capacitiva

CIS BANKING · LARGHEZZA

12-216 mm

RISOLUZIONE FINO A

600 dpi

INTERFACCIA

Analogica · LVDS

BANKING · RETAIL · GESTIONE DEL CONTANTE

Catalogo tecnico-commerciale

Applicazioni, specifiche tecniche ed esempi di acquisizione dei moduli CIS, MIS e DIS.

Edizione settembre 2026



GUIDA AL CATALOGO

Indice

Tecnologie, parametri di gamma ed esempi di acquisizione per banconote e documenti.

01	Tecnologie e applicazioni	3-4
02	CIS per banking e retail	5-6
03	CIS per back-office, gaming e voting	7-8
04	Sensori magnetici MIS	9-10
05	Sensori capacitivi DIS	11-12
06	UV e Color UV	13-14
07	Esempi di acquisizione	15-22
08	Integrazione meccanica e illuminazione	23-25
09	Configurazione e contatti	26

Le tabelle descrivono la gamma. Per la scelta del modulo fanno riferimento il codice completo, la revisione e la relativa specifica tecnica.

TECNOLOGIE DI ACQUISIZIONE

Tre tecnologie, funzioni distinte

CIS, MIS e DIS acquisiscono informazioni differenti sulla banconota o sul documento. La combinazione si definisce in funzione dell'applicazione.



CIS Acquisizione ottica

Immagini in luce visibile, infrarossa e UV, con illuminazione in riflessione o trasmissione secondo la configurazione.



MIS Acquisizione magnetica

Lettura di pattern, fili di sicurezza e inchiostri magnetici su banconote, disegni e biglietti.



DIS Acquisizione capacitiva

Rilevamento di nastri adesivi, sovrapposizioni, punti metallici e inchiostri speciali mediante capacità elettrostatica.

Le tre sigle identificano principi di acquisizione distinti: non indicano tre funzioni automaticamente incluse nello stesso modulo.

APPLICAZIONI

Applicazioni bancarie e retail

Soluzioni di acquisizione per sistemi di trattamento del contante e lettura dei documenti.



APPLICAZIONE 01

Banche e gestione del contante

Contabanconote, selezionatrici, ATM, riciclatori e verificatori di banconote.



APPLICAZIONE 02

Retail e self-service

Casse self-checkout, chioschi self-service, validatori di banconote e back-office dei punti vendita.



APPLICAZIONE 03

Assegni e documenti

Lettori di assegni, scanner di carte e passaporti. Le ulteriori applicazioni per ufficio e lettura di schede sono descritte nelle pagine 7 e 8.

Larghezza utile, risoluzione, canali ottici e interfaccia si selezionano sulla base del documento da leggere e dell'architettura della macchina.

CIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

CIS per applicazioni bancarie

Acquisizione ottica per lettori di assegni, contabanconote, selezionatrici e ATM.



LARGHEZZA

12-216 mm

RISOLUZIONE MAX

600 dpi

CLOCK MAX

32 MHz

CANALI

1-12 CH

Parametro	Specifica
Larghezza di scansione	12-216 mm
Risoluzione	100, 200, 300, 600 dpi
Clock (opzioni)	8, 16, 24, 32 MHz
Luce in riflessione	R, G, B; IR 940, 880, 850 nm; UV opzionale. Massimo 6 colori per pacchetto LED.
Luce in trasmissione	R, G, B; IR 940, 880, 850 nm; UV opzionale. Massimo 6 colori per pacchetto LED.
Canali	1-12 CH
Posizione di fuoco	0-0,9 mm
Spessore del vetro	0,7; 1,1; 1,8 mm
Interfaccia	Analogica; digitale LVDS
Personalizzazione	Configurazione personalizzabile

I colori elencati rappresentano opzioni di configurazione. La combinazione effettiva e i parametri elettrici sono definiti nella specifica del modulo.

CIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

CIS per il retail



LARGHEZZA

54–201 mm

RISOLUZIONE MAX

600 dpi

CANALI

1–12 CH

Parametro	Specifica
Larghezza di scansione	54–201 mm
Risoluzione	100, 200, 300, 600 dpi
Clock (opzioni)	8, 16, 24, 32 MHz
Luce in riflessione	R, G, B, IR1, IR2, IR3, UV. Fino a 7 colori opzionali.
Luce in trasmissione	R, G, B, IR1, IR2, IR3, UV. Fino a 7 colori opzionali.
Lunghezze d'onda IR	940, 880, 850, 830, 810, 760 nm (opzioni)
Canali	1–12 CH
Posizione di fuoco	0–0,9 mm
Spessore del vetro	0,7; 1,1; 1,8 mm
Interfaccia	Analogica; digitale LVDS
Personalizzazione	Configurazione personalizzabile

Numero di canali ottici e lunghezze d'onda si selezionano per la configurazione richiesta: non tutte le opzioni sono necessariamente presenti nello stesso modulo.

CIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

CIS per back-office e ufficio

Scanner di carte e passaporti, smistamento postale, multifunzione, lavagne elettroniche e scanner.



LARGHEZZA

54-310 mm

RISOLUZIONE MAX

600 dpi

CLOCK MAX

32 MHz

CANALI

1-17 CH

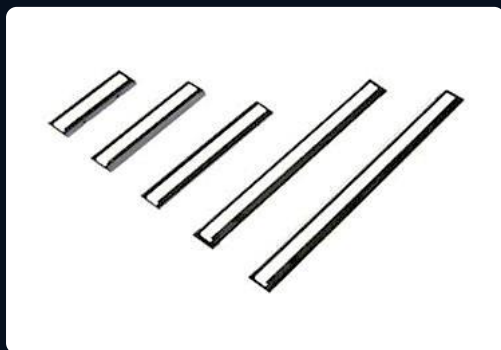
Parametro	Specifica
Larghezza di scansione	54-310 mm
Risoluzione	300, 600 dpi
Clock	8, 16, 24, 32 MHz (opzionali)
Luce in riflessione	R, G, B
Canali	1-17 CH
Posizione di fuoco	0-3,5 mm
Spessore vetro	0,7; 1,1; 1,8 mm
Interfaccia	Analogica; digitale LVDS
Altre opzioni	Personalizzazione disponibile

Applicazioni complementari alla gamma bancaria. Verificare la specifica del modulo selezionato.

CIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

CIS per gaming e voting

Lettura di marcature e schede, terminali per lotterie e macchine per il voto.



LARGHEZZA

54–310 mm

RISOLUZIONE MAX

600 dpi

CLOCK MAX

32 MHz

CANALI

1–17 CH

Parametro	Specifica
Larghezza di scansione	54–310 mm
Risoluzione	50, 100, 200, 300, 600 dpi
Clock	8, 16, 24, 32 MHz (opzionali)
Luce in riflessione	R, G, B
Canali	1–17 CH
Posizione di fuoco	0–3,5 mm
Spessore vetro	0,7; 1,1; 1,8 mm
Interfaccia	Analogica; digitale LVDS
Altre opzioni	Personalizzazione disponibile

Applicazioni complementari alla gamma bancaria. Verificare la specifica del modulo selezionato.

MIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

MIS — Sensore d'immagine magnetica



Magnetic Image Sensor

Elementi TMR con resistenza variabile in funzione del campo magnetico. Lettura di pattern, fili di sicurezza e inchiostri magnetici.

Risoluzione (dpi)	20	50	50	100	100
Larghezza (mm)	180	108	201	108	201
Frequenza analogica (MHz)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Frequenza digitale (MHz)	16	30	30	30	30
Elementi (pixel)	144	216	396	432	792
Uscita digitale seriale (bit)	8	8	8	8	8
Tempo di linea (µs/linea)	87	116	188	202	346

Parametri comuni	Specifica
Uscita dati	1 canale analogico; 1 canale SPI
Alimentazione	3,3 V; 30 mA (massimo 110 mA)
Personalizzazione	Configurazione personalizzabile

MIS · TECNOLOGIA ED ESEMPI

MIS – Acquisizione magnetica

Il MIS produce un'immagine del contenuto magnetico della banconota o del documento.

PRINCIPIO

TMR

RISOLUZIONE

20, 50, 100 dpi

USCITA DIGITALE

8 bit

Parametro	Caratteristica MIS
Tecnologia di rilevamento	TMR
Sensibilità di rilevamento	20 mV/V/Oe
Risoluzioni	20, 50, 100 dpi
Larghezze	108, 180, 201 mm
Uscita dati	Analogica seriale; digitale a 8 bit

Esempio di acquisizione

Banconota campione

Immagine magnetica



Immagine illustrativa. La risposta del sensore dipende dal campione e dalla configurazione di acquisizione.

DIS · SPECIFICHE DI PRODOTTO

DIS — Sensore capacitivo



Depth Image Sensor

Rilevamento mediante capacità elettrostatica di nastri adesivi, sovrapposizioni, punti metallici e inchiostri speciali.

Parametro	Larghezza 201 mm	Larghezza 108 mm
Risoluzione	50 dpi	50 dpi
Frequenza analogica	2,5 MHz	2,5 MHz
Frequenza digitale	30 MHz	30 MHz
Tempo di linea	188 μ s/linea	116 μ s/linea
Elementi	396 pixel	216 pixel
Uscita digitale seriale	8 bit	8 bit
Uscita dati	1 canale analogico; 1 canale SPI	1 canale analogico; 1 canale SPI
Alimentazione	3,3 V; 70 mA 5 V; 5 mA	3,3 V; 50 mA 5 V; 5 mA
Personalizzazione	Configurazione personalizzabile	Configurazione personalizzabile

DIS · TECNOLOGIA ED ESEMPI

DIS – Acquisizione capacitiva

Il DIS acquisisce un'immagine continua mediante rilevamento capacitivo, per l'analisi delle caratteristiche del documento.

PRINCIPIO

Capacitivo

RISOLUZIONE

50 dpi

USCITA DIGITALE

8 bit

Parametro	Caratteristica DIS
Principio di rilevamento	Capacità elettrostatica
Risoluzione	50 dpi
Elementi	216 o 396 pixel, secondo la larghezza
Immagine in uscita	Immagine continua
Uscita dati	Analogica seriale; digitale a 8 bit

Esempio di acquisizione

Banconota campione

Immagine capacitiva

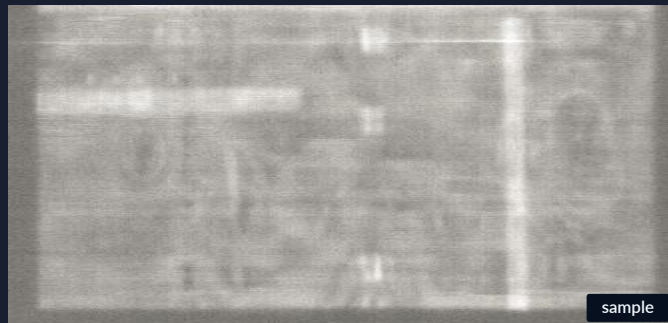


Immagine illustrativa. Dimensioni meccaniche, alimentazioni e caratteristiche di integrazione fanno riferimento al modello selezionato.

UV · TECNOLOGIA MULTISPETTRALE

UV e Color UV



Configurazione All-in-One

Riflessione, trasmissione e UV in un unico modulo, con un massimo di 6 colori per pacchetto LED.

Parametro	Specifica
Larghezza effettiva	108, 183, 201, 216 mm (opzioni)
Risoluzione	50, 100, 200, 300, 600 dpi (opzioni)
Clock	8, 16, 24, 32 MHz
Luce in riflessione	R, G, B; IR 940, 880, 850 nm; UV opzionale
Luce in trasmissione	R, G, B; IR 940, 880, 850 nm; UV opzionale
Posizione di fuoco	0,45 mm oppure 0,9 mm dalla superficie del vetro
Configurazione ottica	Riflessione + trasmissione + UV; massimo 6 colori per pacchetto LED
Personalizzazione	Configurazione personalizzabile

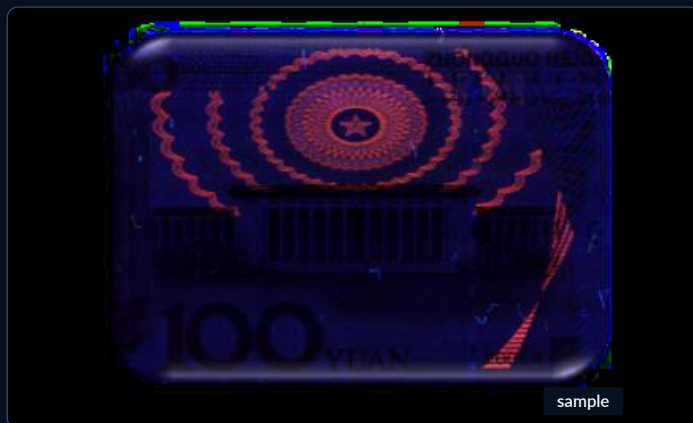
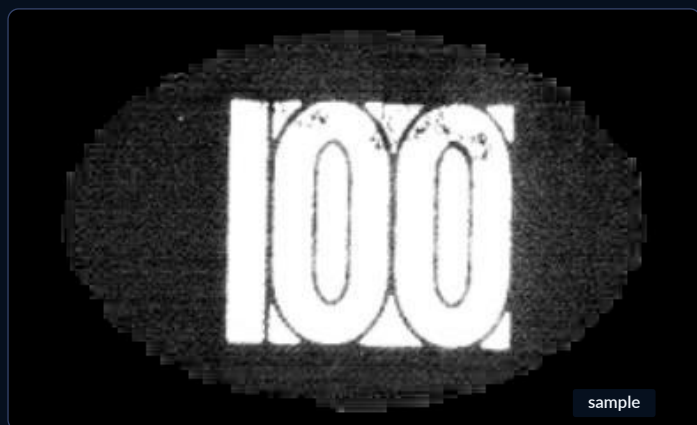
La combinazione di sorgenti luminose e canali di acquisizione si definisce sulla specifica del modulo.

UV · TECNOLOGIA MULTISPETTRALE

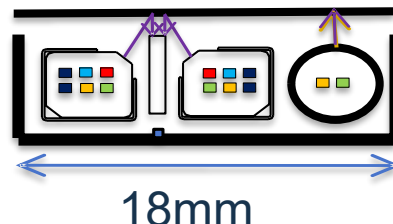
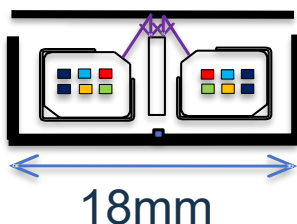
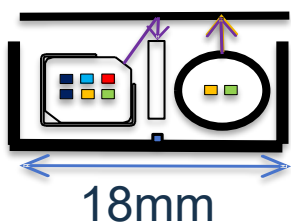
UV – Immagini e sezioni

Esempi di acquisizione UV monocromatica e Color UV dei dettagli di sicurezza.

Campioni di acquisizione



Tre sezioni All-in-One da 18 mm



IMMAGINI ACQUISITE

Euro 50 — Canali R, G, B e IR

Esempi di acquisizione multispettrale. Le opzioni ottiche dipendono dal modulo selezionato.

Fronte

Retro

R



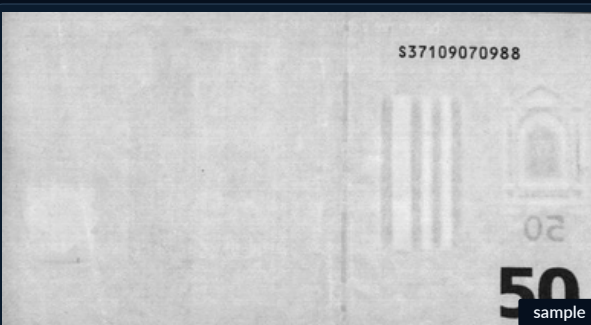
G



B



IR



IMMAGINI ACQUISITE

Euro 50 — RGB, UV e Color UV

Esempi di acquisizione con luce visibile e UV a 365 nm.

Fronte

Retro

UV
365 nm



RGB



Color UV
365 nm



IMMAGINI ACQUISITE

Yen — Acquisizioni RGB e IR

Confronto tra campioni da 10.000, 5.000 e 1.000 yen.

Campione A

Campione B

10.000
yen
RGB



10.000
yen
IR



5.000
yen
RGB



1.000
yen
RGB



1.000
yen
IR



Canali di acquisizione: RGB e IR per 10.000 e 1.000 yen; RGB per 5.000 yen.

IMMAGINI ACQUISITE

Yen – Immagini magnetiche

Esempi di acquisizione MIS a 20 dpi su banconote di diverso taglio.

Campione A

Campione B

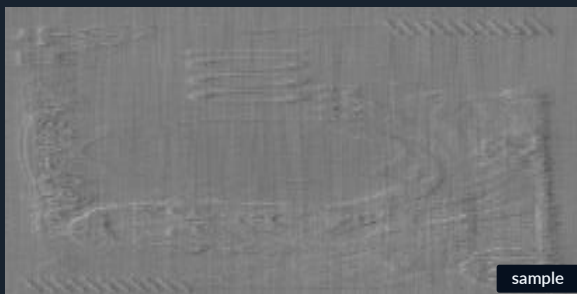
10.000
yen
20 dpi



5.000
yen
20 dpi



1.000
yen
20 dpi



IMMAGINI ACQUISITE

Lettura degli ologrammi

Dettagli di ologrammi acquisiti su banconote campione.

10.000 yen — acquisizione 1

DETTAGLIO



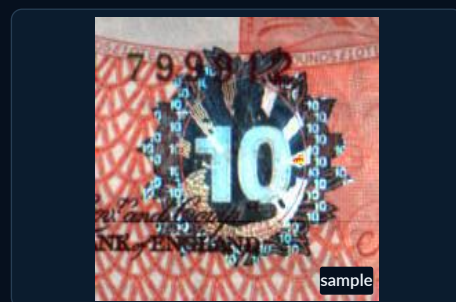
10.000 yen — acquisizione 2

DETTAGLIO



10 GBP — acquisizione 1

DETTAGLIO



10 GBP — acquisizione 2

DETTAGLIO



IMMAGINI ACQUISITE

Ologrammi – Dollaro canadese ed euro

Vista della banconota e dettaglio dell'ologramma.

100 dollari canadesi



sample



sample

20 euro



sample



sample

IMMAGINI ACQUISITE

Assegni — UV monocromatico e colore

Confronto tra UV monocromatico e Color UV su assegno campione.

Assegno cinese — UV monocromatico



Assegno cinese — Color UV



IMMAGINI ACQUISITE

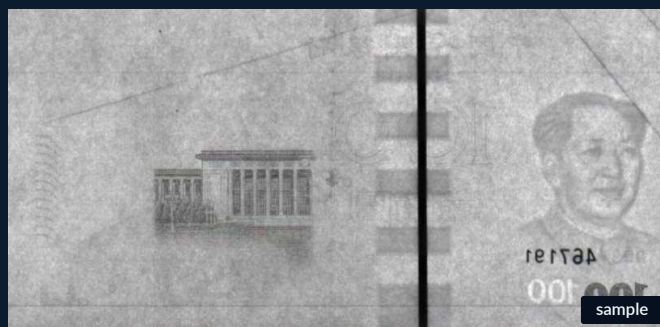
Esempi di lettura complementare

Acquisizioni ottiche, magnetiche e capacitive su banconote e assegni campione.

100 RMB — RGB



100 RMB — trasmissione IR 940 nm



Assegno — UV monocromatico



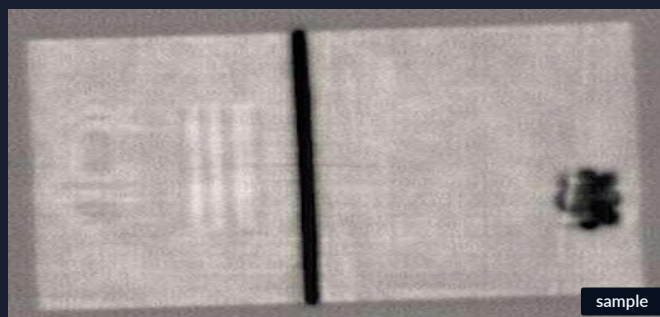
10.000 yen — MIS 100 dpi



Assegno — Color UV



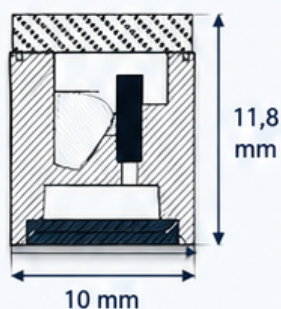
50 euro — DIS 50 dpi



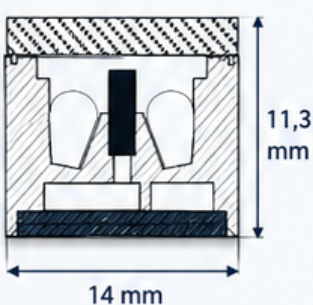
INTEGRAZIONE MECCANICA

Strutture miniaturizzate

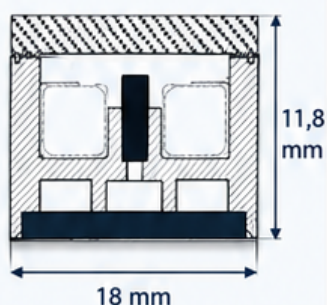
Guida singola



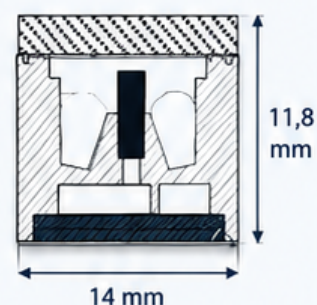
Guida doppia



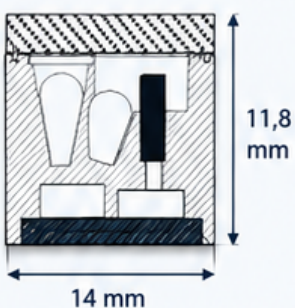
Guida UV



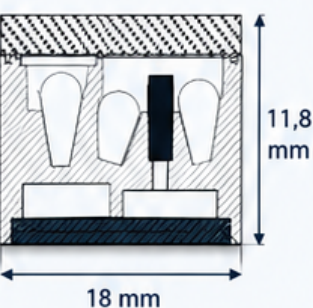
Guida singola standard



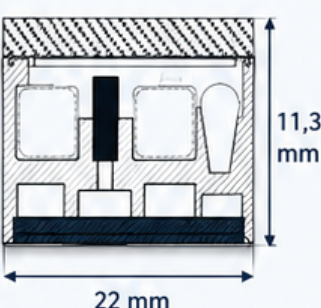
Guida singola + trasmissione



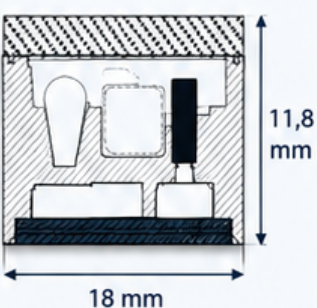
Guida doppia + trasmissione



Guida UV + trasmissione



Guida standard + trasmissione



Quote in mm. Per l'integrazione utilizzare il disegno del modello selezionato.

INTEGRAZIONE OTTICA

Architetture di illuminazione

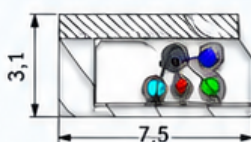
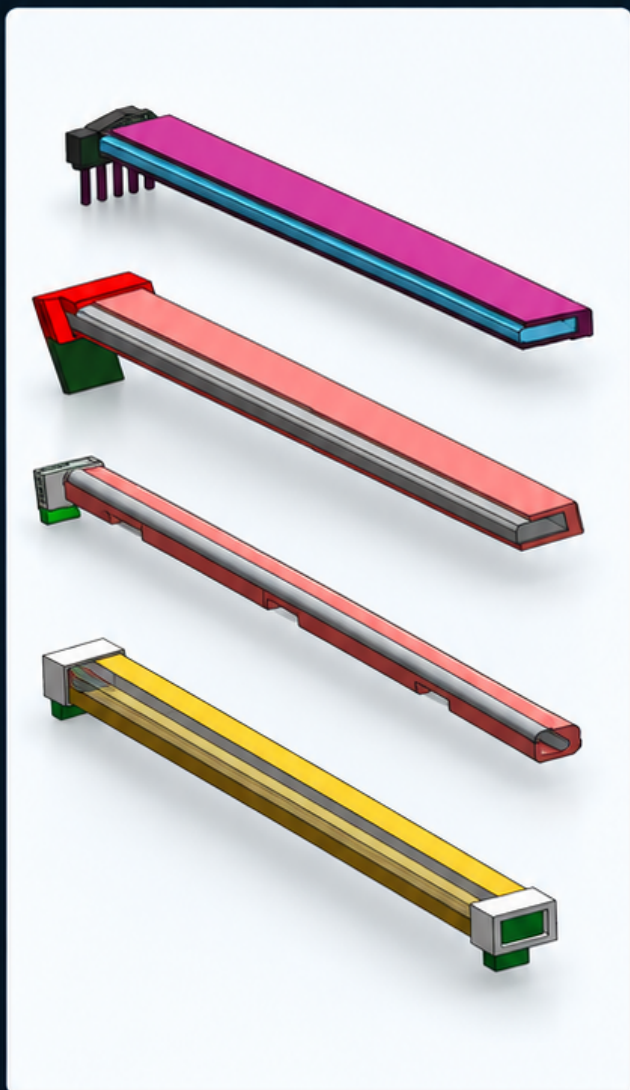
Riflessione

Guida singola o doppia; alimentazione luminosa da una estremità oppure da entrambe.

Trasmissione

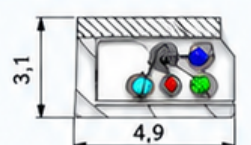
Sorgente posta sul lato opposto del documento, con illuminazione da una o due estremità.

Viste delle guide luminose



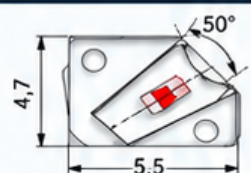
Struttura standard

7,5 × 3,1 mm



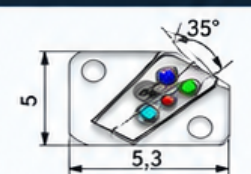
Struttura miniaturizzata

4,9 × 3,1 mm



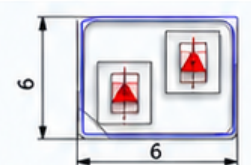
Inclinazione 50°

5,5 × 4,7 mm



Inclinazione 35°

5,3 × 5 mm



Sorgente UV

6 × 6 mm

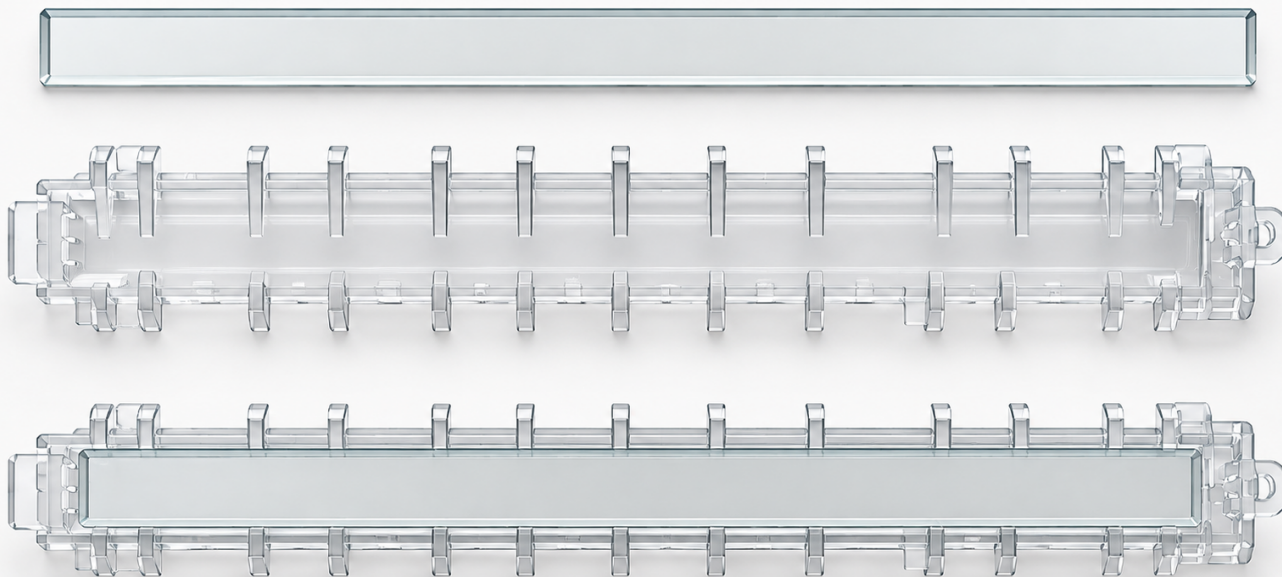


Quote in mm. Geometria delle guide e illuminazione si definiscono per la configurazione scelta.

INTEGRAZIONE MECCANICA

Vetro e coperture

La scelta del vetro e della copertura fa parte della configurazione meccanica del CIS.



Vetro e coperture dentate — vista illustrativa

Elemento	Caratteristiche
Vetro	Protezione dell'interno del CIS dalla polvere. Spessori: 0,7; 1,1; 1,8 mm. Lo spessore modifica la posizione di fuoco. Smussi sui bordi per ridurre gli inceppamenti della carta.
Copertura in plastica	Forma personalizzabile secondo le esigenze di integrazione. Realizzazione mediante stampaggio a iniezione.

Per definire ingombri, fissaggi e posizione del documento, utilizzare il disegno meccanico della configurazione selezionata.



CONFIGURAZIONE E CONTATTI

Definiamo la configurazione

Per una richiesta tecnica o commerciale, invia a EHEC le informazioni essenziali sulla tua applicazione.

Informazione	Dati da comunicare
Applicazione	Macchina, tipologia di documento e funzione di lettura richiesta.
Acquisizione	Larghezza utile, risoluzione, velocità di trasporto e numero di canali richiesti.
Tecnologia e illuminazione	CIS, MIS o DIS; riflessione, trasmissione, visibile, IR e UV secondo l'esigenza.
Integrazione	Spazio disponibile, distanza del documento, interfaccia e alimentazioni.
Progetto e fornitura	Quantità per campionatura, volumi previsti e tempistiche del progetto.

EHEC

sales@ehec.it

ehec.it

Le specifiche finali, le opzioni disponibili e i tempi di fornitura sono confermati per la configurazione richiesta. Le immagini illustrano esempi di acquisizione e non sostituiscono la verifica sul campione applicativo.