

PxVision

www.promax.it

Manuale D' Uso



Le informazioni contenute nel manuale sono solo a scopo informativo e possono subire variazioni senza preavviso e non devono essere intese con alcun impegno da parte di Promax srl. Promax srl non si assume nessuna responsabilità od obblighi per errori o imprecisioni che possono essere riscontrate in questo manuale. Eccetto quanto concesso dalla licenza, nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, di registrazione o altrimenti senza previa autorizzazione di Promax srl.

Qualsiasi riferimento a nomi di società e loro prodotti è a scopo puramente dimostrativo e non allude ad alcuna organizzazione reale.

Rev. 1.00.1

1 Caratteristiche generali

PxVision è un sistema di visione basato su una telecamera ad alta risoluzione con ottica intercambiabile per poter essere utilizzata per molteplici tipi di acquisizione immagini e rilevamento oggetti.

La risoluzione Max di **2592x1944 Pixel** permette immagini con altissima definizione degli oggetti, con un campo inquadrato di 5 cm x 3,8 cm si ha una definizione di **0.019 mm per Pixel**.

Promax offre una libreria software che può soddisfare tutte le applicazioni di **"Digital Image Processing"**:

- *Acquisizione Marker*
- *Misure Oggetti*
- *Probe per acquisizione punti*
- *Riconoscimento Oggetti*
- *Conversione contorni in Gcode/Dxf*
- *Bar Code Reader*

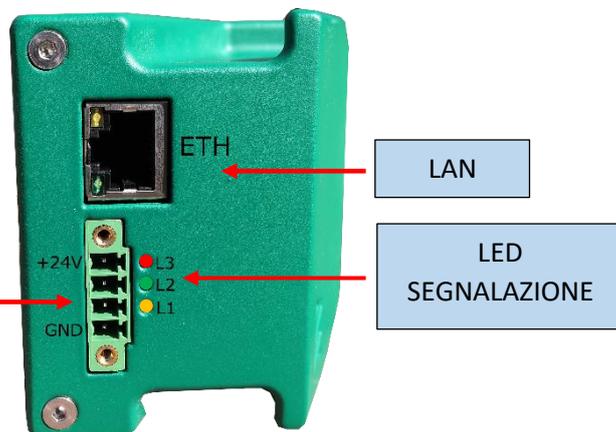
PxVision	
RISOLUZIONE CAMERA	Max 5 Mpixel
RISOLUZIONI POSSIBILI	2592x1944 – 2048x1536 – 1920x1080 – 1600x1200 – 1280x1024 1280x720 – 1024x768 – 800x600 – 640x480
OTTICA	AutoFocus o fuoco fisso con diverse lunghezze Focali attacco tipo M12
CONNESSIONE PC	ETHERNET RJ45
FRAME/SEC	Da 3 Frame/Sec a 15 Frame/Sec
LED ILLUMINAZIONE	8 – Led con potenza variabile da 0 a 100% e con possibilità di accensione singola
TIPOLOGIA ACQUISIZIONI	Marker Detection – Misura Oggetti – Probe – Riconoscimento Oggetti Conversione Profili in Gcode/Dxf – Bar Code Reader
FRAMEWORK	Per Visual Studio con completo accesso a tutte le funzioni
ISOUS	Plug In per Acquisizione Marker e correzione origine e angolo Gcode Plug In per visualizzazione Campo Largo piano della macchina e rilevamento punti Funzione G102.1 da Gcode per acquisizione Origini, Lunghezza Utensile, Probe ecc.
MONTAGGIO	Con Viti su 4 lati
ALIMENTAZIONE	24 Vdc – 0.105A con 8 Led accesi max potenza (0.095A con led spenti)
TEMPERATURA	Da 0° C a +60° C
PROTEZIONE	IP20
DIMENSIONI (mm)	L70 H90 P70 (escluso ottica)

2 Aspetto

Vista Frontale

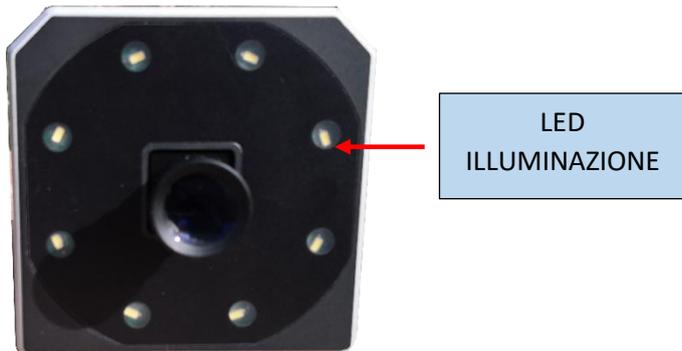


Vista Superiore

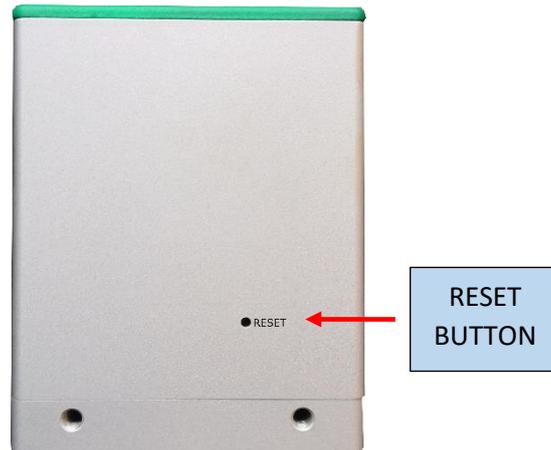


Alimentazione
24 Vdc 0.105A Max

Vista Inferiore

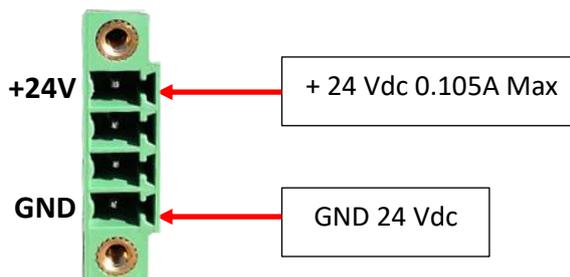


Vista Posteriore



2.1 Alimentazione

Il **PxVision** viene alimentato a 24 VDC tramite apposito connettore:



L'assorbimento MAX è di **0,105 A**, questo viene considerato a pieno carico con tutti i LED illuminazione ACCESI

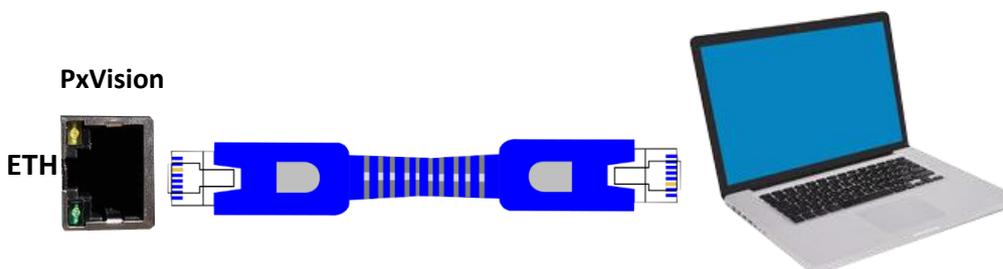
2.2 Porta LAN Ethernet

Il sistema **PxVision** si connette al PC tramite la porta **ETHERNET RJ45**

Si raccomanda di utilizzare cavo categoria **5e schermato**

2.3 Connessione con il PC

Come già detto la connessione con il **PC** avviene tramite cavo **ETHERNET** con connettore tipo **RJ45**



L'indirizzo IP del PC deve essere congruo con l'indirizzo IP del sistema **PxVision**, pertanto se **PxVision** si trova all'indirizzo **IP: 10.0.0.82** il Pc deve avere per esempio un indirizzo **IP STATICO 10.0.0.80**.

Per settare l'indirizzo IP del sistema **PxVision** si usa l'applicazione **PxVisionBrowser**.

Ovviamente per settare un nuovo indirizzo IP è necessario conoscere quello attuale, se questo non è conosciuto vedere la procedura di [RESET PARAMETRI](#).

Nel caso sia conosciuto, avviare **PxVisionBrowser** e seguire i seguenti passi;

- 1) Premere
- 2) Premere
- 3) Premere

Inserire nell' apposita finestra il nuovo Indirizzo **IP** desiderato per **PxVision** e premere **SAVE**.



È necessario chiudere e riavviare PxVisionBrowser per rendere le modifiche effettive

2.4 Reset Parametri

Nel caso in cui non si conosca l' indirizzo IP del sistema **PxVision** è possibile ripristinare i dati di fabbrica con la seguente procedura:

- 1) Alimentare il sistema **PxVision** senza connessione con il PC
- 2) Con un oggetto "tipo una molletta per carta" tenere premuto il pulsante **RESET** posto sul retro per circa **3-4** Sec.



- 3) Durante questa fase il **LED GIALLO L1** effettuerà dei lampeggi veloci
- 4) Rilasciare il pulsante **RESET**
- 5) A questo punto l' indirizzo **IP** viene impostato a quello di default **10.0.0.82**

2.5 Led di Segnalazione

Sono presenti **3 Led** di segnalazione che riportano i seguenti stati:

- L1 Led Giallo** Blink quando il PC richiede dati al sistema **PxVision** (usato anche nella procedura di RESET)
- L2 Led Verde** Blink quando **PxVision** è in funzione. Se **OFF** il sistema presenta problemi
- L3 Led Rosso** Power On

2.6 Led Illuminazione

Il sistema **PxVision** ha **8 LED** a Luce bianca di illuminazione oggetto.

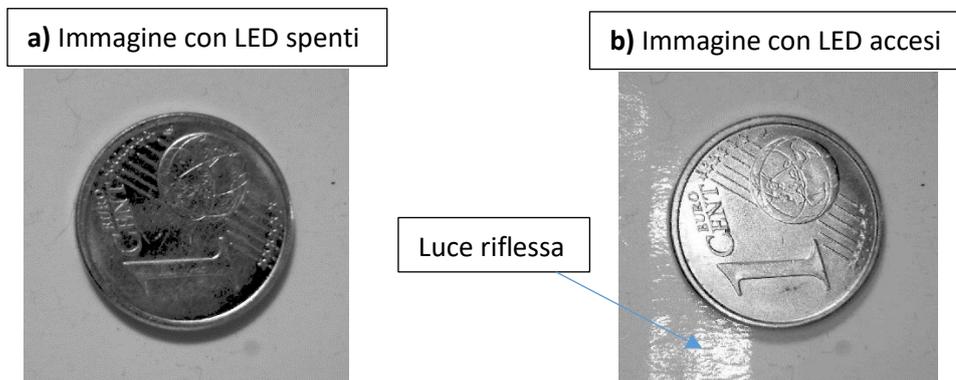
Il **LED** possono essere accesi anche singolarmente e possono avere potenza variabile da 0 a 100%.

Per la gestione dell' accensione **LED** utilizzare l' applicazione **PxVisionBrowser**.

2.6.1 Limitazioni dei LED di Illuminazione

Non sempre i **LED** favoriscono l'acquisizione dell'immagine, in alcuni casi, soprattutto se il materiale inquadrato dalla camera è riflettente, i **LED** possono creare zone di luce riflessa che disturbano l'obiettivo della camera ottenendo immagini confuse.

Nell'immagini sotto viene riportato un esempio di riflessione luce.

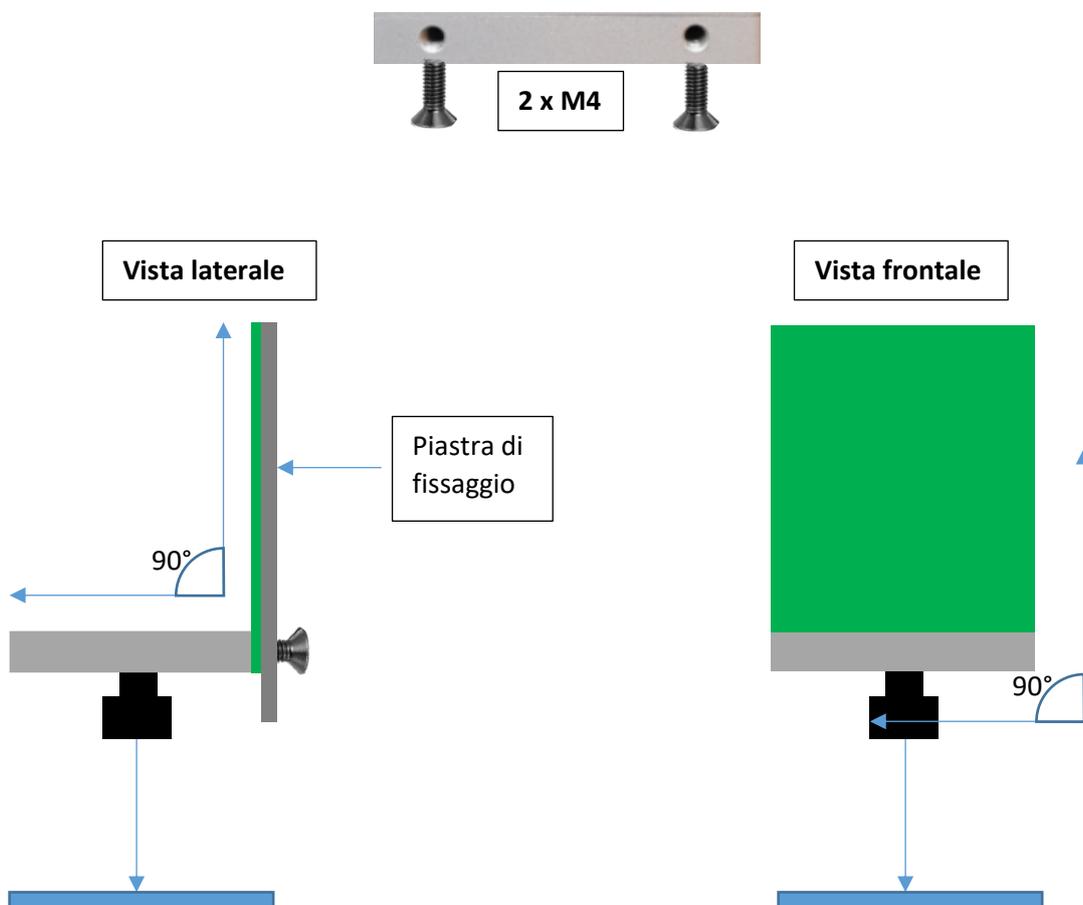


Come si nota dalle due immagini, l'immagine **a)** è acquisita con il **LED** spenti mentre l'immagine **b)** con i **LED** accesi. In quest'ultima si evidenzia un forte alone luminoso dovuto alla riflessione della luce dei led nell'obiettivo della camera. Questo può creare acquisizioni errate.

La migliore soluzione in questi casi è utilizzare una luce esterna diffusa non riflettente sul materiale, oppure illuminazione naturale.

2.8 Montaggio PxVision

Il sistema PxVision può essere montato su **4 Lati** tramite **due viti** di fissaggio.



 **ATTENZIONE**
ASSICURARSI CHE LA CAMERA SIA MONTATA PERPENDICOLARE (angolo 90°)

 **ATTENZIONE**
ASSICURARSI CHE LA CAMERA SIA PRIVA DI OSTACOLI CHE POSSONO CREARE ZONE D' OMBRA SUL SOGGETTO INQUADRATO

 **ATTENZIONE**
ASSICURARSI DEL CORRETTO ORIENTAMENTO DELLA CAMERA. SE QUESTO E' ERRATO CAMBIARE IL LATO DI FISSAGGIO

2.9 Messa a Fuoco Obiettivo

Il sistema **PxVision** può montare due tipi di Obbiettivi:

Autofocus o **Fuoco fisso**.

2.9.1 Autofocus

Questi obiettivi sono motorizzati e possono essere utilizzati in **AUTOFOCUS**, cioè la camera effettua una procedura di messa a fuoco automatica sul soggetto inquadrato, oppure con messa a fuoco **MANUALE** da sistema **PxVisionBrowser** in modo digitale.

Filter	Filter 2	Threshold	Region	Conversion Factor	LedStatus	Par Camera	Par Camera 2	Color Correction	Mask Image
ManualFocus						0	Gain		0
<input type="checkbox"/> Auto Focus				Power Line Frequency	50 HZ		WhiteBalance		2800
AutoExposure						3	<input checked="" type="checkbox"/> White Auto Balance		

Abilitare la funzione Autofocus (se permessa) Auto Focus

Oppure disabilitare e utilizzare lo Slider per la regolazione del fuoco in modo **Manuale**

ManualFocus

Differenza tra Autofocus e Fuoco manuale

Quando la camera si trova in **Autofocus** mode, la messa fuoco del soggetto viene effettuata in modo automatico, questo può creare dei ritardi prima che l'immagine sia disponibile (circa 1 sec) e in alcuni casi il soggetto in primo piano non può risultare perfettamente a fuoco.

Utilizzando la messa a fuoco manuale, questo problema viene eliminato.

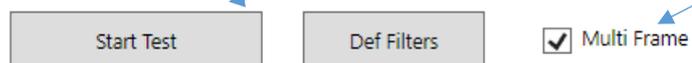
Tuttavia il sistema **Autofocus** risulta necessario quando **PxVision** è montato su un "**Asse Mobile**" che può inquadrare soggetti da distanze diverse.

2.9.2 Fuoco Fisso

Questi obiettivi hanno un fuoco fisso e non sono motorizzati, pertanto la regolazione della messa a fuoco deve essere effettuata manualmente in base alla lunghezza focale dell'obiettivo e la distanza del soggetto inquadrato. In genere **PxVision** utilizza questi obiettivi per inquadrare immagini con alta risoluzione e definizione e quando **PxVision** non è montato su un "Asse Mobile".

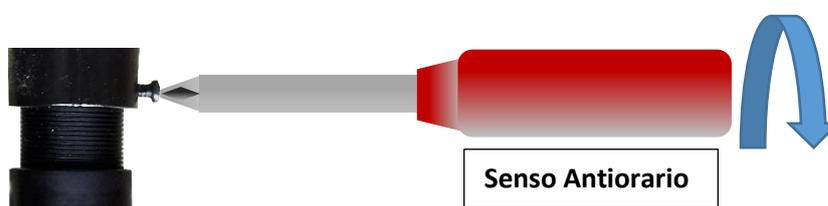
Procedura di messa a fuoco

Tramite **PxVisionBrowser** attivare la funzione **START TEST** con **MultiFrame** attivo dal menù **Camera Setting**



Il sistema inizia a mostrare immagini in continuo.

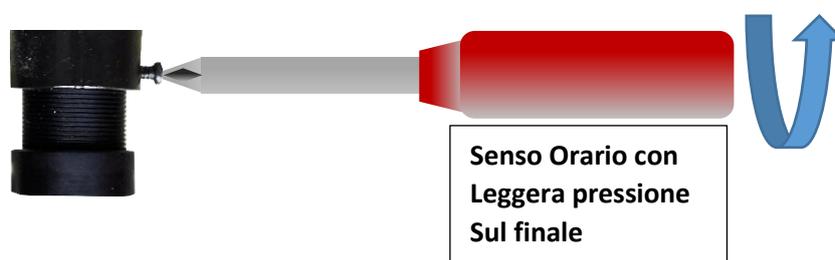
- 1) Togliere la vite che blocca l'obiettivo posta su un lato di questo.



- 2) Ruotare l'obiettivo in senso **ORARIO** o **ANTIORARIO** fino a che non si vede un'immagine con perfetta messa a fuoco.



- 3) Inserire nuovamente la vite di bloccaggio facendo una leggera pressione.



ATTENZIONE
NEL CASO IN CUI RUOTANDO L' OBBIETTIVO IN SENSO ORARIO, QUESTO SIA
AL LIMITE DEL FILETTO O FUORIESCA DA QUESTO, OCCORRE
ALLONTANARE LA CAMERA DAL SOGGETTO

2.10 Pulizia Obiettivo

Per una corretta acquisizione delle immagini è necessario che l'obiettivo della camera sia pulito.

Una periodica e corretta pulizia dell'ottica deve essere sempre effettuata.

Per far questo utilizzare prodotti specifici non abrasivi del tipo di quelli utilizzati per occhiali (panno morbido e eventuale prodotto spray o liquido)



ATTENZIONE

NON RIMUOVERE MAI L' OBIETTIVO DALLA CAMERA DURANTE LA FASE DI PULIZIA. QUESTA OPERAZIONE POTREBBE DANNEGGIARE IL SENSORE CCD

2.11 Differenza tra Obiettivi di diversa lunghezza focale

La differenza tra obiettivi con diversa lunghezza focale permette di inquadrare porzioni di soggetti da diverse distanze della camera.

Più la lunghezza focale è elevata, maggiore è l'effetto **ZOOM** dell'obiettivo.

Lunghezze focali molto corte, possono generare effetti di distorsione sull'immagine tipo Fish Eye parzialmente recuperabili dal sistema di correzione di **PxVisionBrowser**.

2.12 Risoluzione Camera e definizione immagine

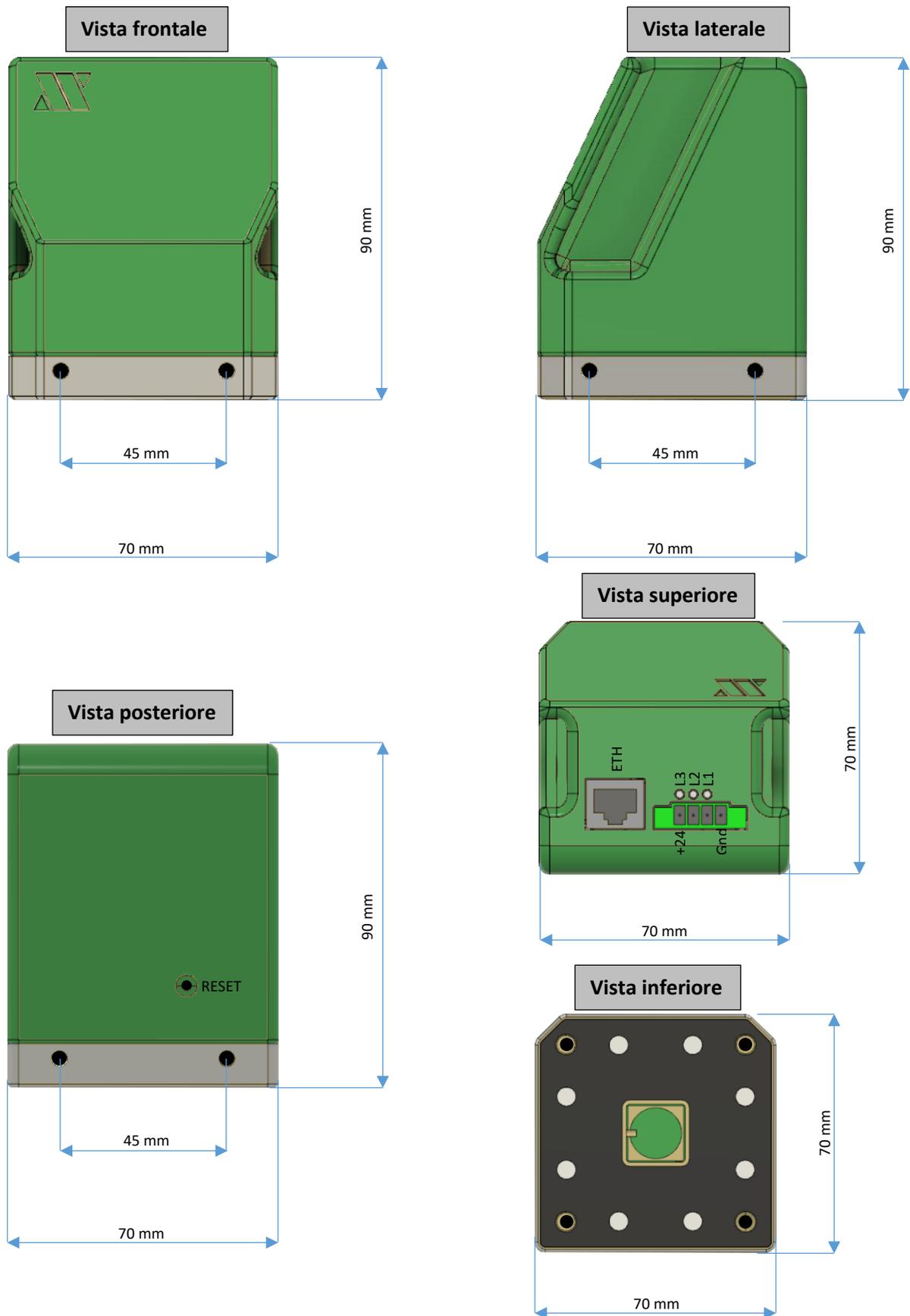
Esiste uno specifico rapporto tra risoluzione camera e definizione immagine.

In pratica in base al campo inquadrato si ha uno specifico rapporto tra risoluzione e definizione.

Es: su un campo inquadrato di 50 mm sull'asse lungo e 37.5 mm sull'asse corto, la definizione del soggetto su una camera **1600x1200** pixel (4:3) sarà di **0.031 mm** per pixel.

Questa definizione può essere cambiata con una risoluzione più alta o con un campo inquadrato più stretto.

2.13 Dimensioni



3 Note sulla normativa CE

Abbiamo due direttive riguardo le apparecchiature elettroniche, applicabili a **Px Vision**: 2006/42/CE (direttiva macchine) riguardante la sicurezza sull'uso delle apparecchiature e le direttive relative alla compatibilità elettromagnetica.

Riguardo alla direttiva machine, le apparecchiature elettroniche devono soddisfare i requisiti descritti nella Legislazione Armonizzata dell'Unione Europea (direttiva LVD – Low Voltage Devices) con le direttive 2006/95/EC (fino al 20 Aprile 2016) e 2014/35/EU (dal 20 Aprile 2016). Ma le suddette direttive si applicano a dispositivi operanti fra i 50 e i 1000Vac, e fra i 75 e i 1500Vdc. **Px Vision** opera a tensioni fino a 24 Vdc (quindi "intrinsecamente sicure"), ed è quindi classificabile come una apparecchiatura "Very Low Voltage" (class 0 legislation CEI 11.1), riguardo la quale non ci sono legislazioni specifiche.

Dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica, regolamentate sempre dalla Legislazione Armonizzata dell'Unione Europea direttive 2004/108/CE (fino al 20 Aprile 2016) e 2014/30/EU (dal 20 aprile 2016), **Px Vision** può essere considerato "intrinsecamente benigna" in termini di compatibilità elettromagnetica, viste le sue caratteristiche intrinseche tali per cui:

- a) sono incapaci di generare o contribuire a generare emissioni elettromagnetiche che superano un livello compatibile con il regolare funzionamento delle apparecchiature radio e di telecomunicazione e di altre apparecchiature;
- b) b) funzionano senza deterioramento inaccettabile in presenza delle perturbazioni elettromagnetiche abitualmente derivanti dall'uso al quale sono destinate;

In più, **Px Vision** non può essere considerata come una "apparecchiature finita con funzionalità indipendenti", in quanto non può essere utilizzata senza essere integrata all'interno di un sistema elettromeccanico complesso, il quadro di una macchina, che è realizzato da un produttore di macchine e non da un utilizzatore finale.

Quindi, non è sottoposta a nessun obbligo di certificazione.

La PROMAX è comunque a disposizione, nel caso di necessità particolari a richiesta del cliente, per predisporre delle misure di pre-compliance di diverso genere, per la caratterizzazione elettromagnetica dell'apparecchiatura. Per esempio, si possono eseguire misure applicando le normative CEI EN 61000-6-1 (2007 Norme generiche – Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera) e CEI EN 61000-6-1 (2007 Norme generiche – Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera).

Sommario

1	Caratteristiche generali.....	3
2	Aspetto.....	4
2.1	Alimentazione	5
2.2	Porta LAN Ethernet	5
2.3	Connessione con il PC	5
2.4	Reset Parametri.....	6
2.5	Led di Segnalazione.....	6
2.6	Led Illuminazione	6
2.6.1	Limitazioni dei LED di Illuminazione.....	7
2.7	S.O.	7
2.8	Montaggio PxVision	8
2.9	Messa a Fuoco Obiettivo	9
2.9.1	Autofocus	9
2.9.2	Fuoco Fisso	10
2.10	Pulizia Obiettivo	11
	Per una corretta acquisizione delle immagini è necessario che l'obiettivo della camera sia pulito.	11
2.11	Differenza tra Obiettivi di diversa lunghezza focale	11
2.12	Risoluzione Camera e definizione immagine	11
2.13	Dimensioni	12
3	Note sulla normativa CE.....	13