

KiwiEye

X001010 - X101010 - X001013 - X101013

Manuale installazione,
uso e manutenzione



Dichiarazione di Conformità - (DdC)

Noi

Fabbricante: Kiwitron S.p.A.
Indirizzo: Via Vizzano 44, 40037
Sasso Marconi (BO) - Italy

Dichiariamo che la DdC è rilasciata sotto la nostra unica responsabilità ed è legata al seguente prodotto:

KiwiEye X001010, X001012, X001013, X101010, X101012, X101013;

KiwiEye Open CPU X006980, X006982, X006983, X106980, X106982, X106983;;

Oggetto della dichiarazione:

Sensore AI industriale

L'oggetto della dichiarazione su descritto è in conformità con le seguenti direttive:

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Direttiva RED 2014/53/EU

e quindi conforme alle seguenti norme / standard:

UNI EN 12895:2019 Carrelli industriali - Compatibilità elettromagnetica

ISO 13766-1:2018 Macchine movimento terra e per le costruzioni edili - Compatibilità elettromagnetica - Parte 1

ISO 13766-2:2018 Macchine movimento terra e per le costruzioni edili - Compatibilità elettromagnetica - Parte 2

UNI EN ISO 14982:2009 Macchine agricole e forestali - Compatibilità elettromagnetica

e relative norme armonizzate / standard ETSI

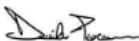
Luogo: Sasso Marconi (BO) - Italy

Valido dal: 01/02/2021

Ultimo aggiornamento: 01/08/2025

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:

Daniele Parazza



Rappresentante legale: Andrea Filippini



UKCA Declaration of Conformity - (DoC)

We

Manufacturer: Kiwitron S.p.A.
Address: Via Vizzano 44, 40037
Sasso Marconi (BO) - Italy

Declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

KiwiEye X001010, X001012, X001013, X101010, X101012, X101013;

KiwiEye Open CPU X006980, X006982, X006983, X106980, X106982, X106983;;

Object of the declaration:

Industrial AI sensor

The subject of the above declaration is in accordance with the following rules:

Statutory Instruments: S.I. 2016:1091

Statutory Instruments: S.I. 2017:1206

and therefore complies with the following norms / standards:

UNI EN 12895:2019 Industrial trucks - Electromagnetic compatibility

ISO 13766-1:2018 Earthmoving and construction machinery - Electromagnetic compatibility - Part 1

ISO 13766-1:2018 Earthmoving and construction machinery - Electromagnetic compatibility - Part 2

UNI EN ISO 14982:2009 Agricultural and forestry machinery - Electromagnetic compatibility

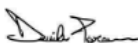
and related harmonised standards / ETSI standards

Place: Sasso Marconi (BO) - Italy

Valid from: 02/01/2021

Last update: 08/01/2025

Person authorized to compile the technical file: Daniele Parazza



Legal representative: Andrea Filippini



Indice

Revisioni	7
Scopo e campo di applicazione	8
Legenda	9
Istruzioni per la sicurezza e avvertenze	10
Disclaimer	13
Avvertenze sull'emissione di onde radio	15
Destinazione d'uso	15
Uso non consentito	16
Valutazione dei rischi	17
Esclusione di responsabilità	18
Assistenza tecnica e garanzia del fabbricante	20
Descrizione generale	22
Glossario	23
Descrizione del dispositivo	24
Panoramica del dispositivo	25
Fronte	25
Retro	25
Piedinatura	26
Accessori	28
Staffa Kiwitron	28
Staffa RAM (opzionale)	30
Funzionalità del dispositivo	32
Riconoscimento cartelli stradali	35
Riconoscimento codici ArUco	36
Principio di funzionamento	38
Funzionamento interno del dispositivo	38
Quando viene rilevato un ostacolo?	38
Quando NON viene rilevato un ostacolo?	39

Dati tecnici	40
Segnalazioni LED stato operativo	44
Installazione	45
Zone di fissaggio KiwiEye	46
Zone di fissaggio KiwiEye con funzionalità Radar	48
Installazione antenna Wi-Fi	49
Installazione su staffa Kiwitron completa	49
Materiale	49
Strumenti necessari	50
Installazione	51
Installazione su staffa Kiwitron (solo tettuccio)	56
Materiale	56
Strumenti necessari	56
Installazione	57
Installazione su staffa RAM (opzionale)	60
Materiale	60
Strumenti necessari	61
Installazione	61
Installazione KiwiEye con sistemi Kiwitron	66
Installazione KiwiEye con KiwiPad (opzionale)	67
Zone di fissaggio KiwiPad (opzionale)	67
Configurazione KiwiEye	68
Verifica corretta installazione	70
Uso e manutenzione	71
KiwiEye con KiwiPad	72
Manutenzione	74
Fine vita - Indicazioni per lo smaltimento	75
Smontaggio/Montaggio per manutenzione	76
Cosa fare se	77

Revisioni

Versione	Commenti	Capitoli modificati
00	Prima emissione	Tutti
01	Aggiornamento sezione Garanzia e sezione Dati tecnici	Assistenza tecnica e garanzia del fabbricante, Dati tecnici
02	Aggiornamento per rebrand prodotti master	Tutti
03	Aggiornamento generale del formato del documento. Aggiornamento per nuove funzionalità di prodotto: comunicazione Ethernet e funzionalità radar.	Tutti
04	Aggiornamento certificazioni CE. Aggiornamento dati tecnici per codici X001013 e X101013. Aggiornamento Zone di fissaggio.	Dati tecnici, Zone di fissaggio KiwiEye, Configurazione KiwiEye.
05	Revisione generale per modifica ragione sociale. Aggiunte indicazioni per lo smaltimento. Aggiornamento funzionalità. Disclaimer.	Fine vita - indicazioni per lo smaltimento. Funzionalità del dispositivo. Disclaimer.

Tab. 1 - Revisioni del documento

Scopo e campo di applicazione

Utilizzatori	Installatore; Operatore dei mezzi su cui è installato; Personale Qualificato abilitato alla manutenzione del dispositivo.
Scopo	Fornire informazioni necessarie per: ➤ La corretta installazione del dispositivo; ➤ La corretta sensibilizzazione degli operatori ai problemi di sicurezza; ➤ L'utilizzo del dispositivo in condizioni di sicurezza.

Tab. 2 - Scopo e campo di applicazione

Legenda

	Avvertenza/attenzione - Importanti informazioni di sicurezza
	Informazioni e suggerimenti generali
	DIVIETO: Operazioni o azioni NON consentite.

Tab. 3 - Legenda

Istruzioni per la sicurezza e avvertenze



La gestione del dispositivo deve essere affidata a personale opportunamente formato e qualificato.



Prima di installare e mettere in funzione il dispositivo leggere attentamente e comprendere il presente manuale per evitare di danneggiare il prodotto e di mettere a rischio la propria sicurezza.



Le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono fornite solo a titolo informativo e non costituiscono un impegno contrattuale.

Kiwitron si riserva il diritto di effettuare qualsiasi modifica grafica o funzionale ai dispositivi e/o ai software senza alcun preavviso.



Il dispositivo Kiwitron **non può** sostituire i dispositivi di sicurezza del mezzo su cui viene installato.



Il dispositivo Kiwitron **deve** essere installato nel rispetto delle norme generali di sicurezza.



È **vietato** installare il dispositivo per inibire o alterare il funzionamento dei sistemi di sicurezza già presenti sul mezzo.



È **vietato** utilizzare il sistema per azionare teleruttori di potenza, poiché l'apertura degli stessi durante la circolazione di corrente causerebbe un arco elettrico.



Avvertire l'operatore del mezzo prima di effettuare qualsiasi operazione a distanza (cloud web o connessione remota tramite PC) per prevenire situazioni di pericolo.



Ove il dispositivo sia installato in modo tale da poter richiedere l'attivazione di un limite di prestazioni massime/minime, in modo dinamico, si deve rispettare la sicurezza della macchina e degli operatori. In ogni caso è vietato comandare il completo arresto del mezzo ma soltanto una riduzione della sua velocità. Ogni modifica dei parametri di funzionamento del mezzo non deve creare potenziali situazioni di pericolo. In qualsiasi caso, le operazioni di collegamento e taratura esterne ai sistemi forniti da Kiwitron sono a esclusiva e completa responsabilità dell'installatore, incluse eventuali analisi dei rischi che dovessero rendersi necessarie.



Non utilizzare il dispositivo in presenza di gas o fumi infiammabili, nelle vicinanze di stazioni di rifornimento, depositi di carburante, impianti chimici o durante operazioni di brillamento. **Evitare qualsiasi atmosfera potenzialmente esplosiva.**



Per tutelare la salute degli operatori, posizionare il dispositivo a una distanza di almeno mezzo metro dal sedile del conducente, in modo da limitare l'esposizione alle onde elettromagnetiche emesse dai dispositivi wireless.



È vietato posizionare il dispositivo vicino a fonti di forte calore o esposti alle intemperie.



È vietato installare il dispositivo in posizioni tali da limitare la visuale del conducente o che possono essere di intralcio ai suoi movimenti.



Evitare di posizionare il dispositivo con parti metalliche che ne coprono l'antenna Wi-Fi/Bluetooth esterna, potrebbero generare malfunzionamenti dei dispositivi wireless.



È severamente vietato eseguire fori di fissaggio sulle strutture del veicolo per poter installare il dispositivo. Ricorrere solo a staffe o sistemi di fissaggio che non vadano a compromettere la struttura del veicolo e che siano previsti ed autorizzati dal costruttore.

Disclaimer

Questo kit utilizza tecnologie avanzate nel campo della visione artificiale e del deep learning, ma non garantisce una precisione del 100% nell'identificazione di veicoli, pedoni, segnaletica orizzontale, segnali stradali, ecc., né assicura avvisi o segnali di output precisi al 100% in tutte le circostanze.

Durante la guida, i conducenti devono rimanere vigili e attenti in ogni momento, mantenere il pieno controllo del veicolo durante tutta la manovra, utilizzare con giudizio le funzioni di assistenza alla guida e assumersi la piena responsabilità della sicurezza della guida.

Il prodotto analizza ed elabora principalmente immagini visive. Il degrado delle prestazioni o le limitazioni funzionali possono verificarsi a causa di fattori che includono, ma non si limitano a, condizioni di illuminazione, condizioni meteorologiche e variazioni di abbigliamento/postura che influenzano l'efficacia del sistema visivo.

- Anche materiali estranei o ostruzioni sull'obiettivo del sensore (ad esempio macchie, residui di olio, segni d'acqua, polvere e impronte digitali) possono compromettere le prestazioni del prodotto. Assicurarsi che l'obiettivo rimanga pulito e libero da ostruzioni per un funzionamento ottimale.
- Condizioni meteorologiche avverse, tra cui pioggia, neve, nebbia, foschia, tempeste di sabbia, tifoni o tornado, possono compromettere le prestazioni del prodotto.
- Condizioni di illuminazione non ottimali possono ridurre l'efficacia del prodotto, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: scenari di scarsa illuminazione (controluce, gallerie, canali sotterranei, notte) ed esposizione a fonti di luce intensa (abbaglianti, riflettori, laser, fiamme, esplosioni).
- Configurazioni speciali dei veicoli possono eludere un'identificazione accurata, inclusi veicoli d'epoca/classici, modelli di veicoli non convenzionali, veicoli ingegneristici specializzati e rimorchi che trasportano carichi atipici.

- I pedoni che indossano abiti a basso contrasto (ad esempio, mimetici), abiti non convenzionali, che assumono posture atipiche o che sono parzialmente occlusi possono mettere in difficoltà i sistemi di riconoscimento.

Questo prodotto è classificato come sistema di assistenza alla guida. Né le sue funzionalità di intelligenza artificiale, né gli avvisi, né i segnali di uscita, attivi o inattivi, esonerano, mitigano, trasferiscono o alterano in altro modo gli obblighi legali del conducente.

Il conducente deve mantenere una concentrazione continua sulla guida, esercitare il controllo completo del veicolo e riconoscere che la responsabilità esclusiva per il funzionamento del veicolo e la sicurezza della guida spetta al conducente.

L'addestramento della rete neurale integrata nel dispositivo KiwiEye si avvale di un'ampia base di immagini, che comprende sia dati acquisiti operativamente sul campo sia l'integrazione di dataset pubblici. Tali risorse esterne sono state accuratamente selezionate per garantire la stretta conformità con le licenze d'uso necessarie per le applicazioni commerciali.

Avvertenze sull'emissione di onde radio



Il dispositivo riceve ed emette onde radio.



La potenza massima irradiata dal dispositivo è al disotto delle soglie imposte dalle normative.



Si possono generare delle interferenze se utilizzato in vicinanza di apparecchi come TV, radio, computer o qualsiasi apparecchiatura elettrica e/o elettronica non schermata.



Osservare le restrizioni imposte sull'uso di apparati elettronici se il mezzo sul quale il dispositivo è installato viene utilizzato in ospedale o altre strutture sanitarie o nei pressi di un aeroporto.

In tutte le aree dove sono presenti restrizioni imposte dovute all'uso di apparati elettronici.

Destinazione d'uso

Il dispositivo è concepito per l'uso solo su carrelli industriali semoventi o veicoli industriali a trazione elettrica, a motore endotermico o ibrida e macchine movimento terra e agricole conformi alla direttiva macchine 2006/42/CE.

Uso non consentito

Ogni uso del dispositivo non espressamente descritto nel presente manuale non è consentito.

E in particolare:



Non è consentita l'installazione del dispositivo Kiwitron su veicoli che possono viaggiare su strade di circolazione pubblica.



Nei carrelli che attraversano binari a meno che non sia già presente un dispositivo di auto ritenuta applicato sul consenso di avviamento.



Il dispositivo Kiwitron e i suoi accessori non è strumento di assistenza alla guida, né dispositivo di guida autonoma.



Il dispositivo Kiwitron non è un dispositivo antideflagrante.



Il dispositivo Kiwitron e i suoi accessori non sono dispositivi di sicurezza in quanto non sono contemplati dall'allegato IV della Direttiva 2006/42/CE e non possono quindi essere usati per la riduzione del rischio residuo.



Il dispositivo Kiwitron non può essere installato su veicoli a due o più assi a trazione elettrica, a motore endotermico quali automobili, camion, ciclomotori, motocarri, macchine operatrici abilitate alla pubblica circolazione.



KiwiEye non è un sistema di videosorveglianza



KiwiEye non è un sistema di rilevamento biometrico



KiwiEye non è un sistema di rilevamento e identificazione facciale

Valutazione dei rischi

Risulta a carico del gestore (proprietario del mezzo) l'obbligo di effettuare un'analisi ambientale dei rischi prima di effettuare l'installazione.



Durante la fase di installazione è assolutamente necessario fare in modo che un eventuale malfunzionamento del dispositivo non comprometta né la sicurezza né la produttività degli operatori e dello stabilimento.



È fondamentale valutare la situazione in cui il dispositivo dovesse funzionare in modo anomalo.



È possibile che il mezzo non venga attivato a seguito di un login corretto, o che venga attivato il rallentamento della macchina senza che si sia verificato un urto.

Esclusione di responsabilità

Kiwitron si ritiene sollevata da eventuali responsabilità per danni causati da:

- Uso improprio del dispositivo.
- Uso da parte di personale non qualificato e/o addestrato.
- Installazione non corretta.
- Difetti di alimentazione.
- Inadeguata manutenzione.
- Modifiche o interventi non autorizzati.
- Manovre errate.
- Utilizzo di ricambi non originali.
- Utilizzo di accessori non previsti o non autorizzati per iscritto.
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni.
- Eventi eccezionali.
- Eventi non conformi alla normativa e legislazione attualmente vigente nel paese d'installazione.



Kiwitron si ritiene sollevata da eventuali responsabilità nel caso di installazione del dispositivo su mezzi abilitati anche alla circolazione su strade pubbliche: è infatti responsabilità del gestore decidere l'installazione e l'utilizzo del dispositivo sul mezzo.



Kiwitron si ritiene sollevata da eventuali responsabilità nel caso di installazione del dispositivo su mezzi abilitati anche alla circolazione su strade pubbliche: è infatti responsabilità del gestore decidere l'installazione e l'utilizzo del dispositivo sul mezzo. In questo caso è assolutamente d'obbligo disabilitare la funzione di blocco del mezzo (immobilizer) e rallentamento in caso di urto, per evitare di creare situazioni di intralcio o pericolo (ad esempio blocco del mezzo durante l'attraversamento di binari ferroviari).

Assistenza tecnica e garanzia del fabbricante

Assistenza tecnica

In caso di guasti, contattare il servizio di assistenza tecnica Kiwitron.

Kiwitron

Servizio assistenza clienti

Tel. +39 051 1889 3470

Mail: support@kiwitron.com

web site: www.kiwitron.com

Garanzia

La garanzia non è applicabile a seguito di rotture e/o difetti causati da:

- Uso improprio del dispositivo.
- Uso da parte di personale non qualificato e/o addestrato.
- Installazione non corretta.
- Difetti di alimentazione.
- Inadeguata manutenzione.
- Modifiche o interventi non autorizzati.
- Manovre errate.
- Utilizzo di ricambi non originali.
- Utilizzo di accessori non previsti o non autorizzati per iscritto.
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni.
- Eventi eccezionali.
- Eventi non conformi alla normativa e legislazione attualmente vigente nel paese d'installazione.



La garanzia non si estende alle parti che si logorano in seguito al normale utilizzo quali cavi e connettori elettrici.

Fare riferimento alla documentazione di vendita per conoscere tutti i termini contrattuali di garanzia.

Descrizione generale

Glossario

Termine	Definizione
CANopen	Protocollo di comunicazione e specifica di profilo per dispositivi per sistemi embedded utilizzato in automazione .
GATT	GATT è l'acronimo di Generic ATtribute Profile e definisce il modo in cui due dispositivi Bluetooth Low Energy trasferiscono i dati utilizzando concetti chiamati Servizi e Caratteristiche.
RTSP	Real Time Streaming Protocol. Protocollo di rete utilizzato in sistemi informatici di comunicazione rivolto al controllo di server per lo streaming multimediale .
Risk mitigation	Mitigazione dei rischi per la sicurezza. Si tratta di un processo che coinvolge dispositivi che, anche se non sono certificati o classificati come dispositivi di sicurezza, possono essere utilizzati per mitigare gli effetti dei rischi residui di un'applicazione senza intervenire o interferire con le funzioni di sicurezza presenti.
TCP	Transmission Control Protocol (TCP). Protocollo di rete che si occupa di rendere affidabile la comunicazione dati in rete tra mittente e destinatario.

Tab. 4 - Glossario

Descrizione del dispositivo

KiwiEye è un dispositivo basato su intelligenza artificiale per il rilevamento di ostacoli e la misurazione della distanza tra essi ed il dispositivo stesso.

L'ostacolo viene identificato e classificato in base al dato di immagine catturato dall'ottica del dispositivo. La distanza viene misurata utilizzando il gruppo ottico frontale.

Il dispositivo viene installato su mezzi e veicoli industriali con conducenti a bordo e/o terra o mezzi senza conducente quali:

- Carrelli elevatori con sollevamento frontale alimentati elettricamente o con motori termici.
- Elevatori con forche ricoprenti, retrattili, con forche tra i longheroni.
- Veicoli elettrici aziendali (caddy, motoscope, trenini, ecc.)
- Mezzi agricoli e movimentazione terra.

Il dispositivo viene fornito completo di cablaggio e supporto di fissaggio.



Il dispositivo KiwiEye non è un sistema di videosorveglianza

Panoramica del dispositivo

Fronte

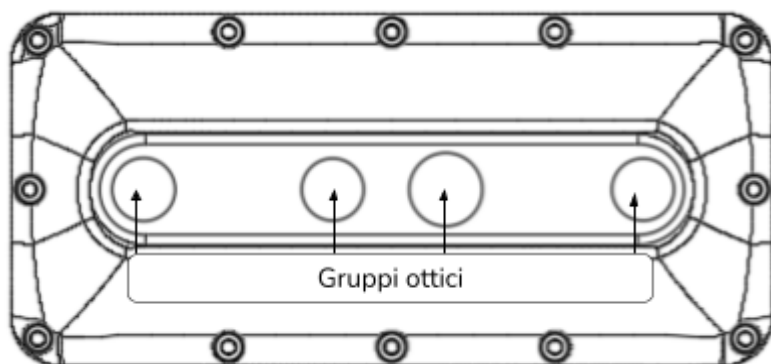


Fig.1 - Gruppi ottici

Retro

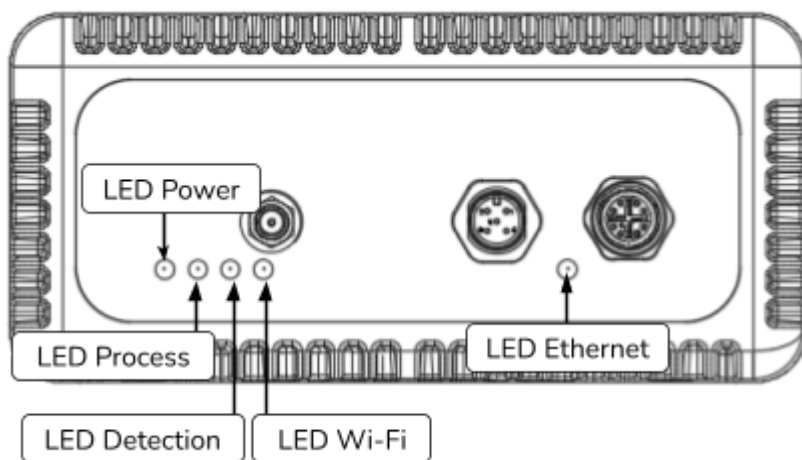


Fig.2 - LED

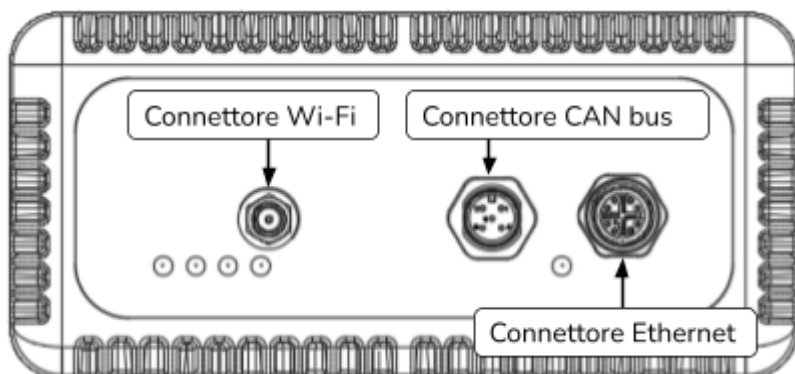


Fig.3 - Connettori

Piedinatura

CAN bus:

1. SHIELD
2. Vin +
3. Vin -
4. CAN H
5. CAN L

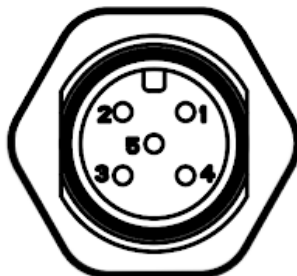


Fig.4 - Connettore CAN bus

Ethernet:

1. TX+/BI_DA+
2. TX-/BI_DA-
3. RX+/BI_DB+
4. RX-/BI_DB-
5. BI_DD+
6. BI_DD-
7. BI_DC-
8. BI_DC+



Fig.5 - Connettore Ethernet



Fig.6 - Connettore antenna Wi-Fi

Accessori

Staffa Kiwitron

Il dispositivo KiwiEye è predisposto per essere installato su staffa Kiwitron (codice **M101811**).

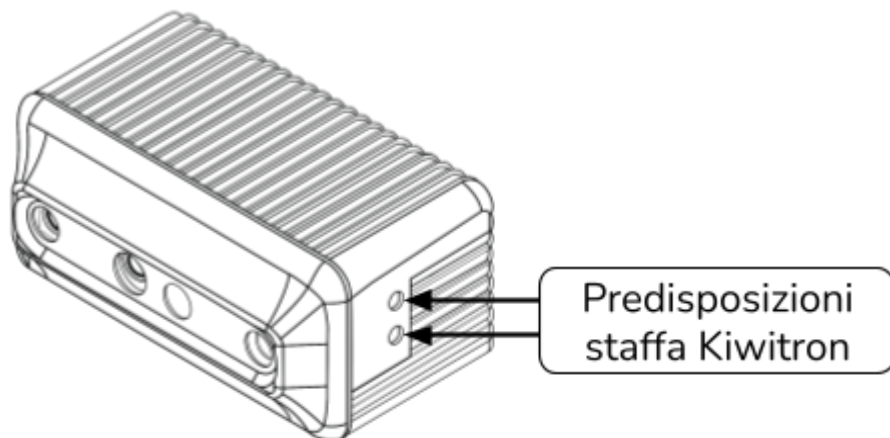


Fig.7 - Predisposizioni staffa Kiwitron

La staffa è progettata per attenuare le vibrazioni sul dispositivo e per proteggerlo dagli agenti atmosferici.

È possibile utilizzare la staffa Kiwitron completa (tettuccio + base) o il solo tettuccio.

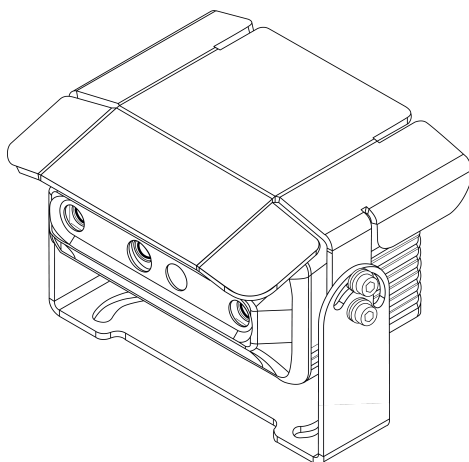


Fig.8 - KiwiEye su staffa Kiwitron completa

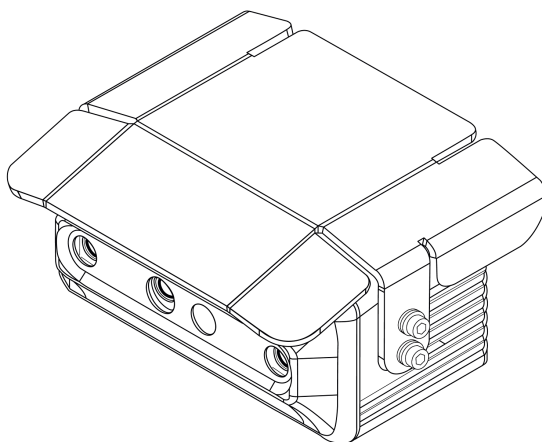


Fig.9 - Staffa Kiwitron (solo tettuccio)

Per maggiori dettagli fare riferimento alla sezione “Installazione”.

Staffa RAM (opzionale)

Il dispositivo KiwiEye è predisposto per essere installato sulla staffa RAM (opzionale, codice **G006410**).

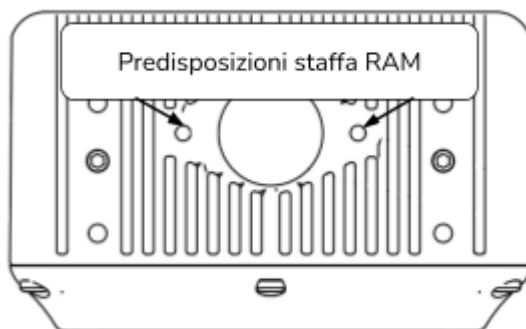


Fig.10 - Predisposizioni staffa RAM

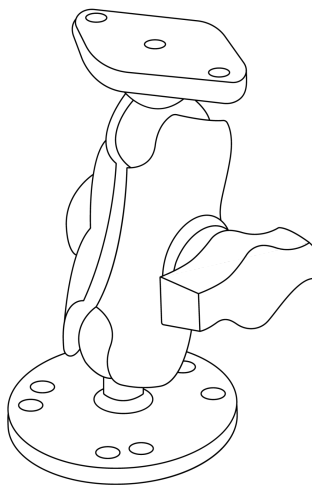


Fig.11 - Staffa RAM

L'asta della staffa è alta 9,5 cm ed ha il diametro sfera di TIPO "B" da 2,5 cm.

L'asta è utilizzata per supportare componenti fino a 2 Kg circa.

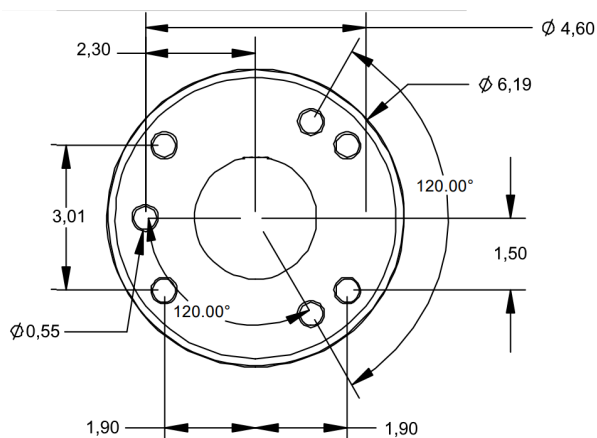


Fig.12 - Quote staffa (in cm) lato veicolo

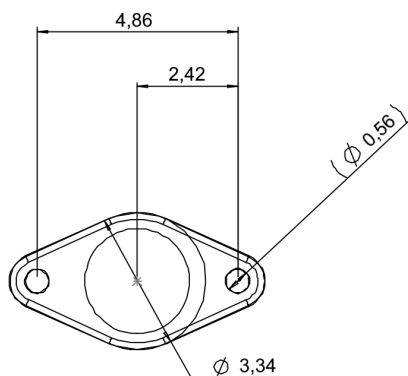


Fig.13 - Quote staffa (in cm) lato dispositivo

Funzionalità del dispositivo

KiwiEye è un dispositivo per la risk mitigation di veicoli industriali per incrementare la sicurezza in luoghi di lavoro misti con persone e veicoli.

KiwiEye è un dispositivo pensato per essere integrato in sistemi Kiwitron come Key e KiwiSafe.

KiwiEye fornisce le informazioni relative agli oggetti rilevati tramite CANopen o LAN su cavo, ed è dotato delle funzionalità indicate in Tab. 5.

- Connessione CANopen per l'integrazione in sistemi terzi (feed video escluso).
- Connessione LAN per l'integrazione in sistemi terzi (incluso feed video).
- Connessione Wi-Fi per l'integrazione del feed video in sistemi terzi.



Trattandosi di un dispositivo altamente personalizzabile (custom) riguardo alle configurazioni ed alle funzionalità, vi possono essere funzioni o accessori presenti sui sistemi KiwiEye attualmente non riportate nella presente versione del manuale.

In particolare KiwiEye svolge le seguenti funzioni:

Funzione	Descrizione
Rilevamento persone e misurazione della distanza.	Questa funzione è in grado di riconoscere una persona come ostacolo e misura la distanza rispetto al sensore che la sta rilevando.
Rilevamento carrelli e misurazione della distanza.	Questa funzione è in grado di riconoscere un carrello come ostacolo e misura la distanza rispetto al sensore che la sta rilevando.
Rilevamento cartelli stradali e misurazione della distanza.	Questa funzione è in grado di riconoscere un cartello stradale e misura la distanza rispetto al sensore che la sta rilevando.
Rilevamento codici ArUco e misurazione della distanza.	Questa funzione è in grado di riconoscere codici ArUco e misura la distanza rispetto al sensore che la sta rilevando.
Rilevamento di occlusioni dell'ottica parziali (sporcizia) o totali (ottica totalmente coperta).	Questa funzione è in grado di riconoscere eventuali occlusioni dei gruppi ottici del dispositivo.
Rilevamento di ostacoli generici e misurazione della distanza	Questa funzione rileva ostacoli generici. È disponibile attivando la funzionalità Radar opzionale.

Funzione	Descrizione
Funzione antimanomissione KiwiEye	Questa funzione rileva se l'orientamento del KiwiEye è stato modificato rispetto a quello impostato durante l'installazione.
Rilevamento delle scene statiche	Questa funzione viene utilizzata per determinare il momento più appropriato per riavviare l'applicazione in caso di sovraccarico del sistema.

Tab. 5 - Funzionalità dispositivo

Riconoscimento cartelli stradali

Il dispositivo è in grado di rilevare i seguenti cartelli stradali:



Fig.14 - Cartelli stradali riconosciuti dal dispositivo

Riconoscimento codici ArUco

Il dispositivo è in grado di rilevare i codici ArUco.

Esempio di codice ArUco rilevabile dal dispositivo:

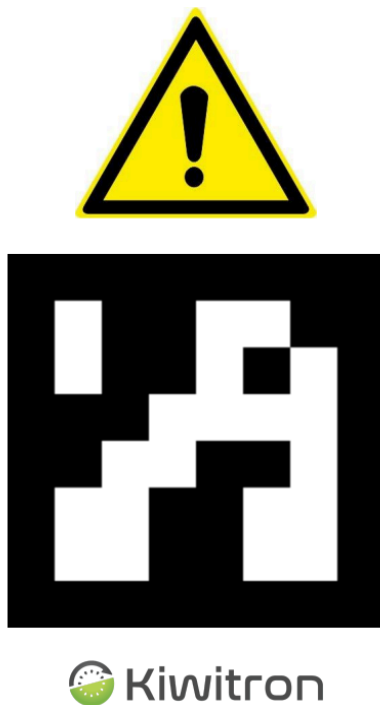


Fig.15 - Segnale di Pericolo - es. ArUco riconosciuto da KiwiEye

Indice di rilevamento codici ArUco	
Dimensione ArUco (mm - in)	Distanza massima rilevata (m - ft)
45 mm	1,3 m
1,7 in	4,2 ft
80 mm	2,3 m
3,1 in	7,5 ft
150 mm	4,2 m
5,9 in	13,7 ft
250 mm	6,8 m
9,8 in	22,3 ft
350 mm	9,8 m
13,7 in	32,1 ft

Tab. 6 - Rilevamento ArUco

Principio di funzionamento

Il dispositivo viene installato sul mezzo tramite un supporto e viene collegato ad una fonte di alimentazione elettrica.

È necessario posizionare il sensore ottico sul mezzo in relazione alla zona che si vuole proteggere.

Funzionamento interno del dispositivo

- KiwiEye utilizza un algoritmo di intelligenza artificiale e, nello specifico, una rete neurale in grado di rilevare e localizzare gli ostacoli tramite il flusso video live;
- Individuata una persona, viene estratto il dato di distanza dal sensore ottico;
- I risultati della rete neurale e della Rilevamento di distanza vengono messi a disposizione tramite CANopen o Ethernet.

Quando viene rilevato un ostacolo?

- Un ostacolo viene rilevato dal dispositivo se è presente nel flusso video.
- Il dispositivo è in grado di rilevare persone, anche di spalle o chinate.
- Il dispositivo è in grado di rilevare la maggior parte dei carrelli.
- Il dispositivo è in grado di rilevare e leggere i codici ArUco.
- Il dispositivo è in grado di rilevare ostacoli generici tramite la funzionalità Radar opzionale.

Quando NON viene rilevato un ostacolo?

- Un ostacolo non viene rilevato se non è presente nel flusso video.
- Un ostacolo non viene rilevato se non è riconoscibile nella sua classe di appartenenza (es. “essere umano”, “carrello”, “cartello”, ecc..) o se la percentuale di affidabilità del rilevamento è inferiore alla soglia impostata.
- Con la funzionalità Radar attiva, un ostacolo generico non viene rilevato se non è nel range di funzionamento specifico di tale opzione.

Dati tecnici

Specifiche meccaniche

Dimensioni	145 x 67 x 90 mm 5,7 x 2,6 x 3,5 in	Materiale	Retro: Alluminio 6061 Fronte: ABS
Peso	900 g 31,8 oz	Grado IP	IP67 e IP69K (solo per X001013 e X101013)

Specifiche elettriche

Alimentazione (Vdc)	min	typ.	max
	8	12/24	60
Assorbimento (W)	typ.	max	
	14	24	
Messa a terra	Telaio isolato elettricamente		

Condizioni ambientali

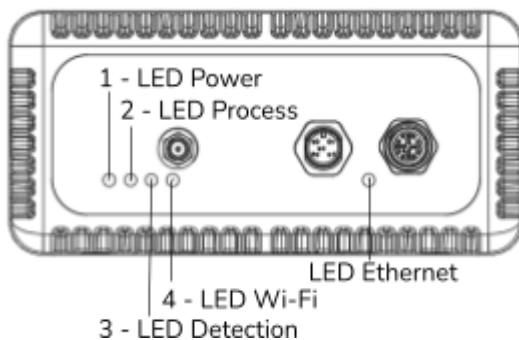
Temperatura ambiente	da -20 a +60 °C da -4 a 140 °F	Umidità ambiente	65% RH (senza condensa)
-------------------------	-----------------------------------	---------------------	----------------------------

Dati tecnici

Sensori

Risoluzione	640 x 360 (immagine) 640 x 360 (profondità)	Tempo di acquisizione	30 fps (33 ms)
Otturatore	Otturatore globale	Moduli	RGB/Depth
Distanza di Rilevamento	fino a 25 m fino a 82 ft (KiwiEye) fino a 8 m fino a 26,2 ft (funz. Radar)	Angolo di Rilevamento	Orizz: 90° Vert: 65°

Indicatori/Principi operativi KiwiEye



Sistema alimentato: LED Power (1) fisso

Dati tecnici

Sistema in stato preoperativo: LED Process (2) fisso

Sistema in stato operativo: LED Process (2) lampeggiante

Sistema in stato di rilevamento: LED Detection (3) lampeggiante

Comunicazione Wi-Fi: LED Wi-Fi Connection (4) fisso

Comunicazione Ethernet: Comunicazione Ethernet attiva LED Ethernet lampeggiante

Indicatori/Principi operativi funzionalità Radar

(Nel caso di utilizzo di KiwiEye con funzionalità Radar attiva, in stato operativo saranno visibili gli indicatori LED secondo i principi del KiwiEye in quanto il funzionamento standard del KiwiEye ha la priorità sulla funzionalità Radar (vedi esempi in [Tabella 8](#)))

Sistema alimentato: LED Power (1) fisso

Sistema in stato preoperativo: LED Process (2) fisso

Sistema in stato operativo: LED Process (2) con un lampeggio breve e uno lungo

Sistema in stato di rilevamento: LED Detection (3) fisso

Comunicazione Wi-Fi: LED Wi-Fi Connection (4) fisso

Comunicazione Ethernet: LED Ethernet Connection lampeggiante

Interfacce

CANopen

Wi-Fi

Dati tecnici

LAN

Bluetooth

Ethernet (solo X101010)

Tab. 7 - Dati tecnici

Segnalazioni LED stato operativo

LED	KiwiEye	Funz. Radar	KiwiEye + Funz. Radar
LED Process (2)	Lampeggiante	Un lampeggio breve e un lampeggio lungo	Lampeggiante
LED Detection (3)	Lampeggiante	Fisso	Lampeggiante se il KiwiEye è in stato di rilevamento
			Fisso se il KiwiEye NON è in stato di rilevamento e la funzionalità Radar è in stato di rilevamento
			Spento se KiwiEye e funzionalità Radar non sono in stato di rilevamento

Tab. 8 - Segnalazioni LED

Installazione

Zone di fissaggio KiwiEye

Le zone consigliate per l'installazione di KiwiEye sono:

- Piantoni verticali o orizzontali superiori.
- Piantone orizzontale (anteriore o posteriore) o tettuccio, ma anche nella parte anteriore del mezzo.
- Lateralmente sul montante (utilizzando i fissaggi predisposti dal costruttore come, ad esempio, staffe di fissaggio fari).



Fig.16 - Zone di fissaggio KiwiEye



Si consiglia di installare il dispositivo in modo che le ottiche abbiano la più ampia visibilità possibile, ad esempio sul montante.



Si consiglia di installare il dispositivo in una posizione elevata, con l'ottica orientata verso il basso, per garantire prestazioni ottimali. Questa configurazione permette di ottenere una visibilità estesa e di rilevare categorie anche al di là di eventuali ostacoli.



Evitare di installare il dispositivo sul tettuccio poiché il montante potrebbe occludere la visibilità.



Qualsiasi oggetto che preclude la vista delle ottiche degrada le prestazioni del dispositivo.



L'installazione del dispositivo non deve MAI interferire con la sicurezza e la visibilità dell'autista.

Installare il KiwiEye sul veicolo tramite una staffa di fissaggio (Kiwitron, RAM o di altro tipo). Vedere le sezioni seguenti per maggiori dettagli.

Zone di fissaggio KiwiEye con funzionalità Radar

Se il KiwiEye viene utilizzato con funzionalità Radar attiva è consigliato rispettare alcuni vincoli più stringenti nella fase di installazione. La posizione ottimale del KiwiEye è parallela al terreno e ad una altezza di 1 metro da terra.

Per quanto riguarda il fissaggio sul retro del carrello la posizione ottimale è dietro al sedile, ancorato al contrappeso del carrello in modo che il dispositivo KiwiEye sia parallelo al suolo, evitando così il rilevamento costante del pavimento come ostacolo.

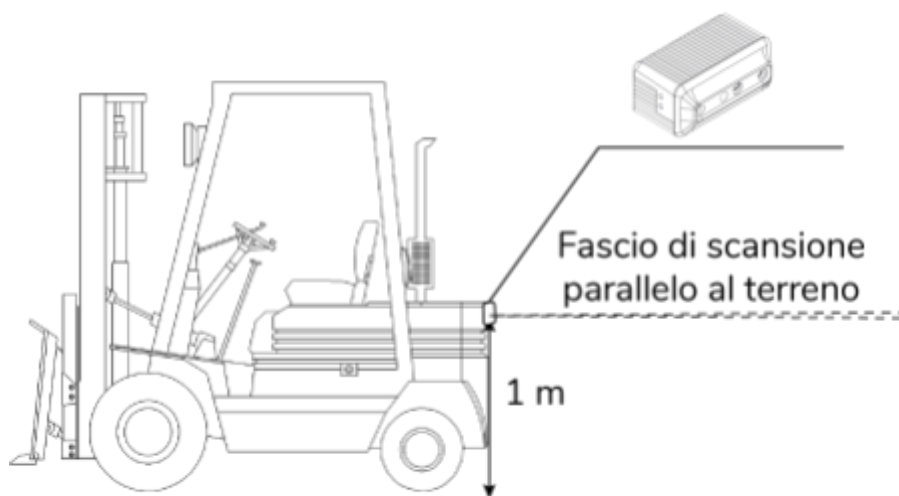


Fig.17 - Zone di fissaggio KiwiEye con funzionalità radar

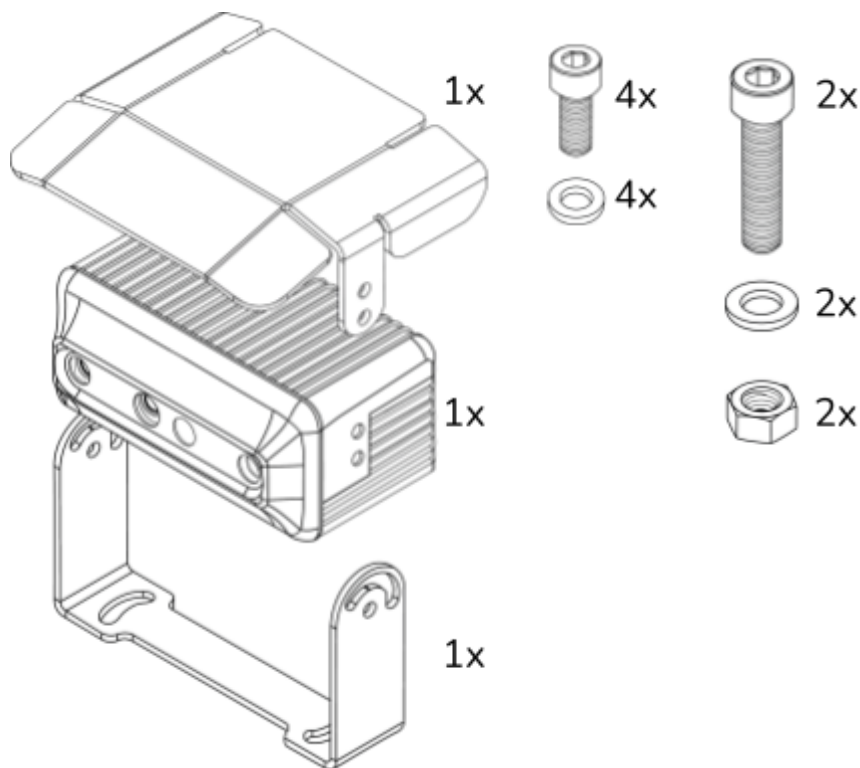
Installazione antenna Wi-Fi

È fondamentale serrare l'antenna con una coppia di serraggio di minimo 0,3 Nm fino ad un massimo di 0,5 Nm per assicurare sia la corretta funzionalità del dispositivo che la sua impermeabilità.

Attenzione: Un serraggio insufficiente dell'antenna non garantirà l'impermeabilità del dispositivo.

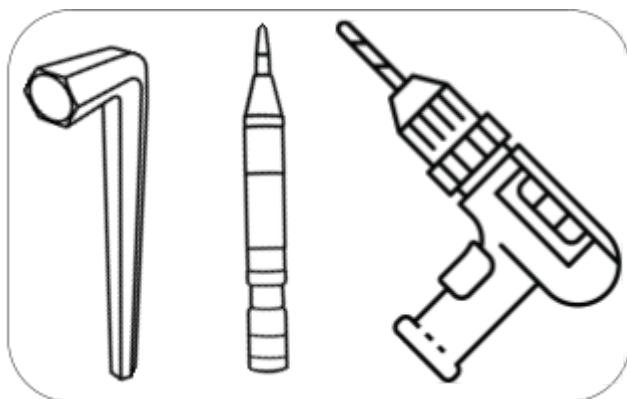
Installazione su staffa Kiwitron completa

Materiale



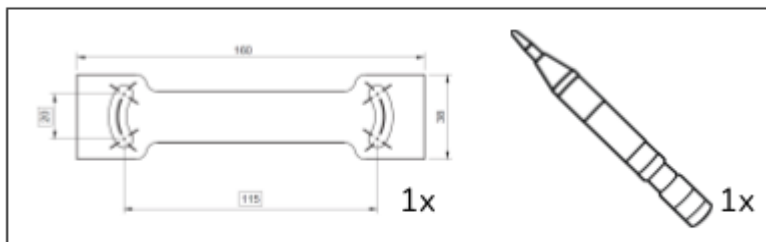


Strumenti necessari



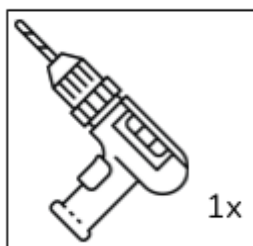
Installazione

1



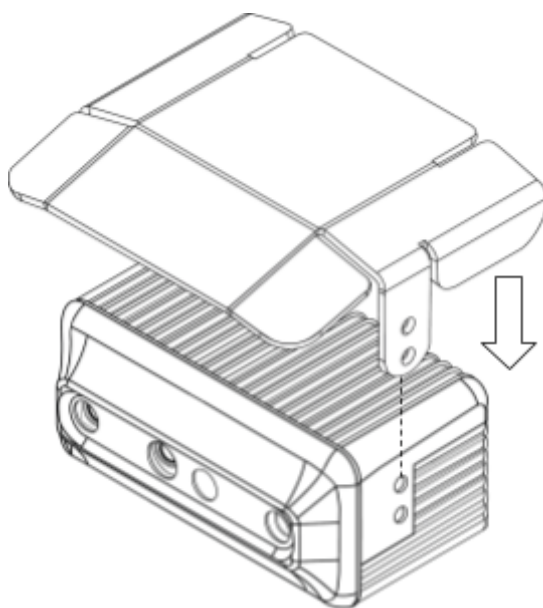
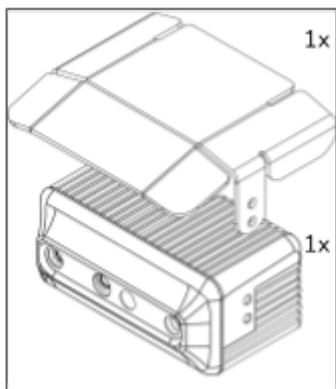
Qualora non siano presenti, posizionare la maschera cartacea sul luogo di installazione desiderato e improntare, con l'aiuto di un bulino, due fori per il fissaggio della staffa sul veicolo.

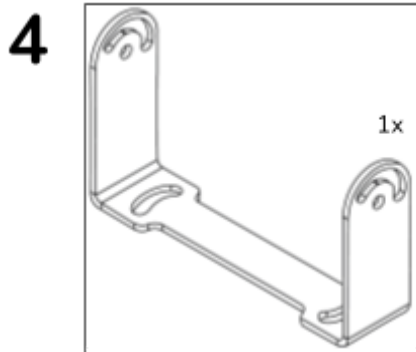
2



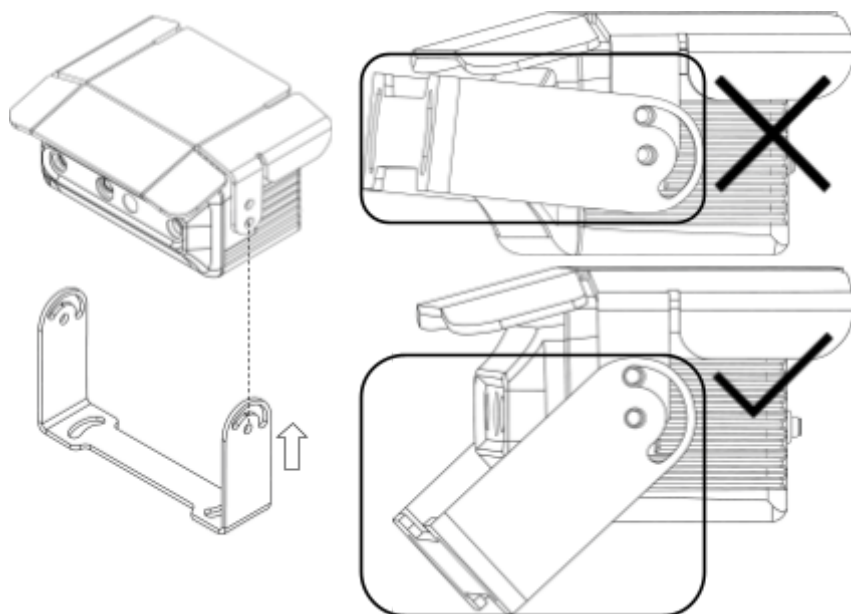
Allargare opportunamente i fori di fissaggio improntati al punto 1 con l'aiuto di un trapano.

3

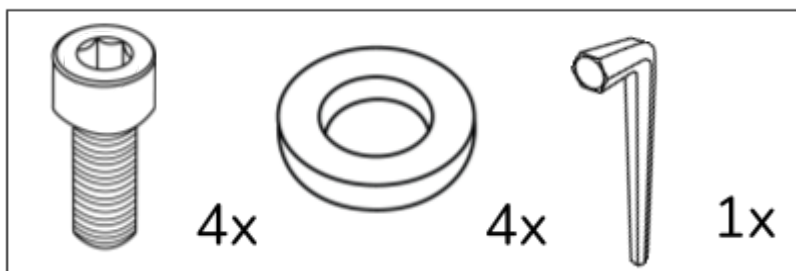




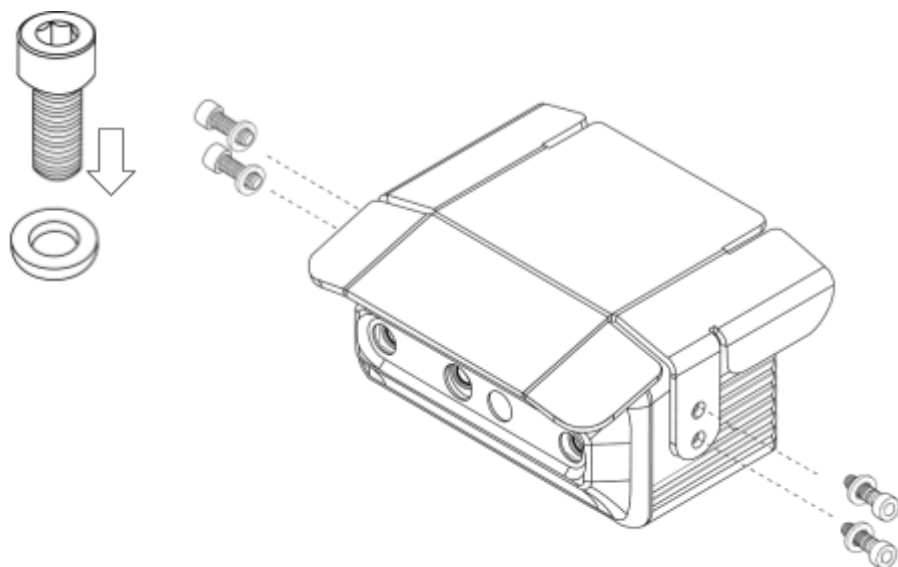
Stabilire il verso corretto di installazione: la staffa non deve mai avere la possibilità di coprire l'ottica del dispositivo.



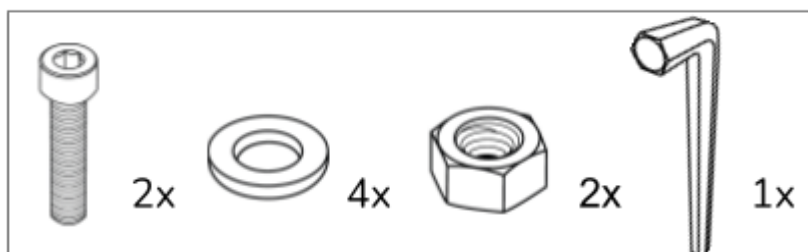
5



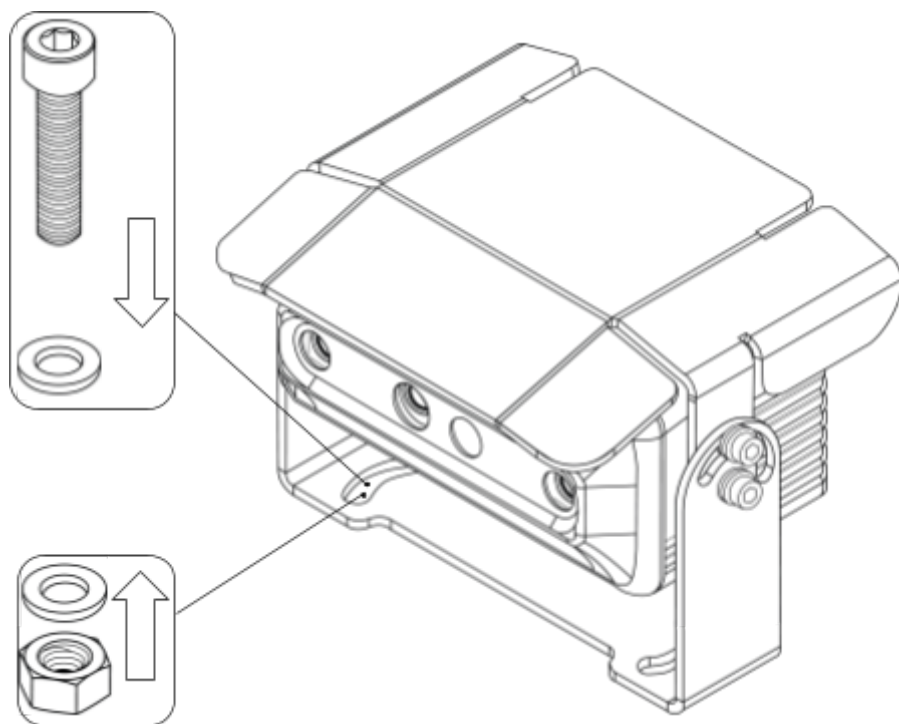
Si consiglia di improntare il serraggio laterale iniziando dal foro inferiore.
Dopo aver stabilito la corretta inclinazione della staffa, stringere le viti con coppia di serraggio 4 Nm.



6

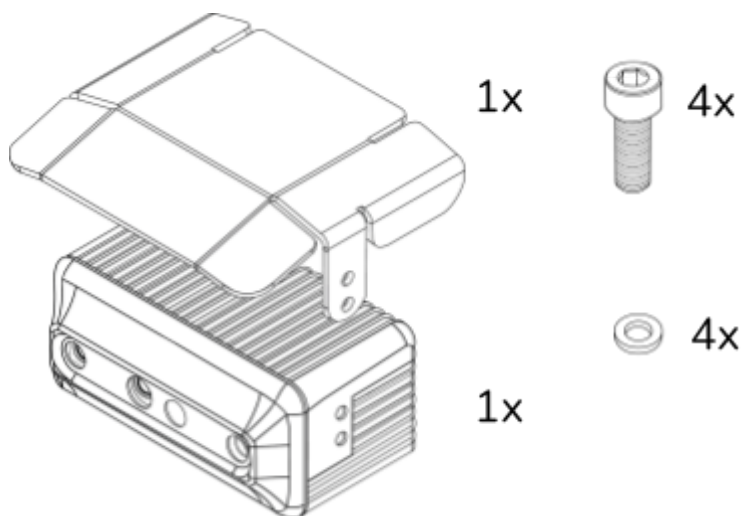


Fissare l'insieme al veicolo, stringere le viti con coppia di serraggio 10 Nm.

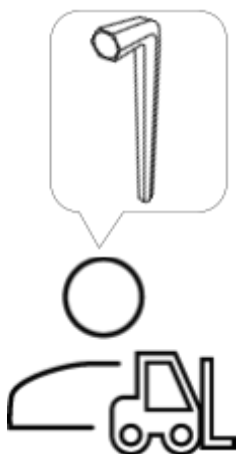


Installazione su staffa Kiwitron (solo tettuccio)

Materiale

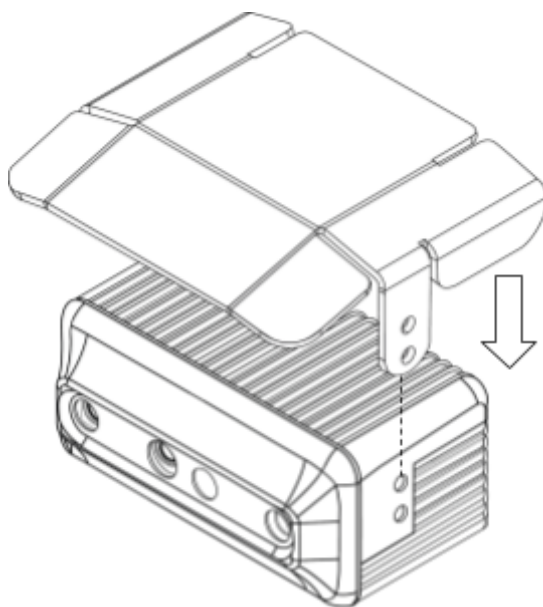
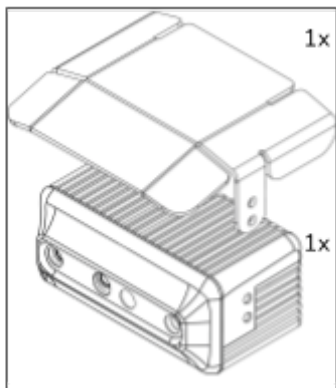


Strumenti necessari

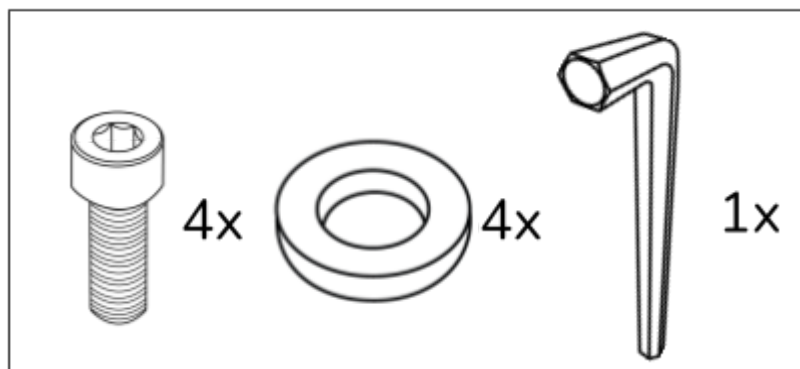


Installazione

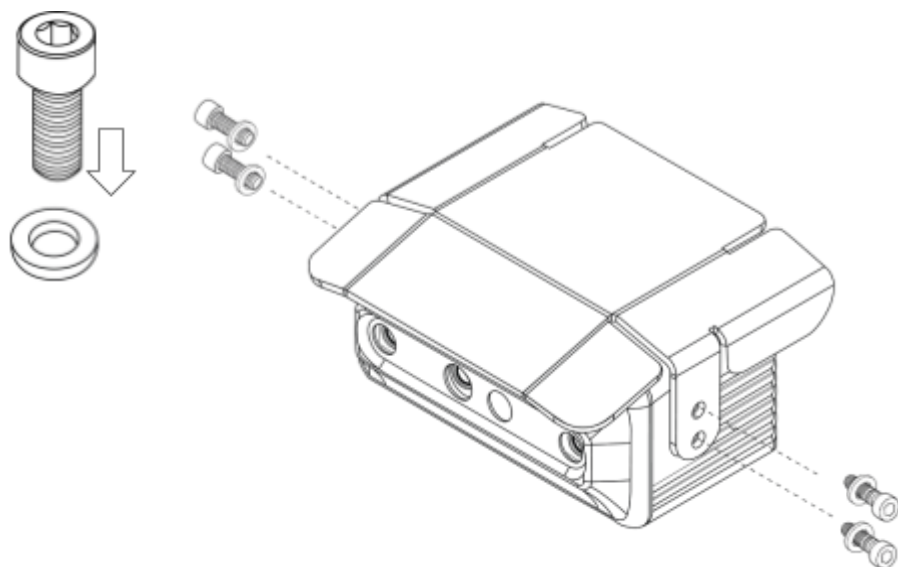
1



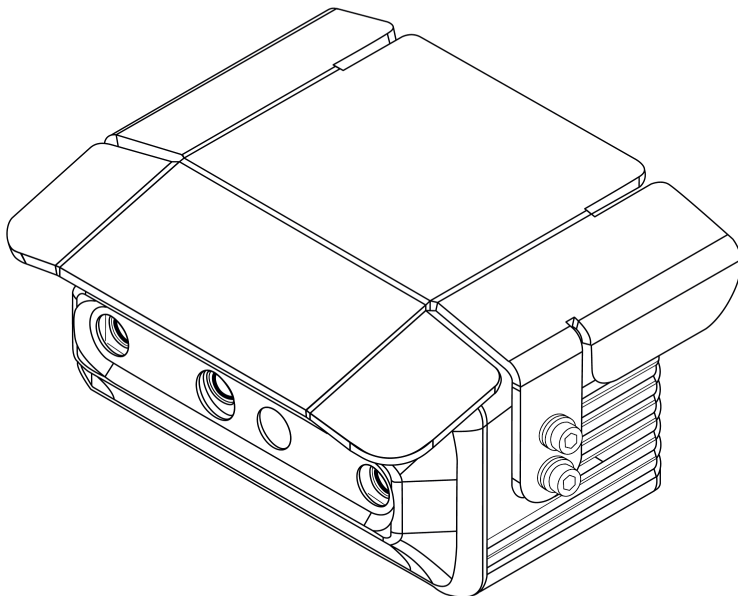
2



Stringere le viti con coppia di serraggio 4 Nm.

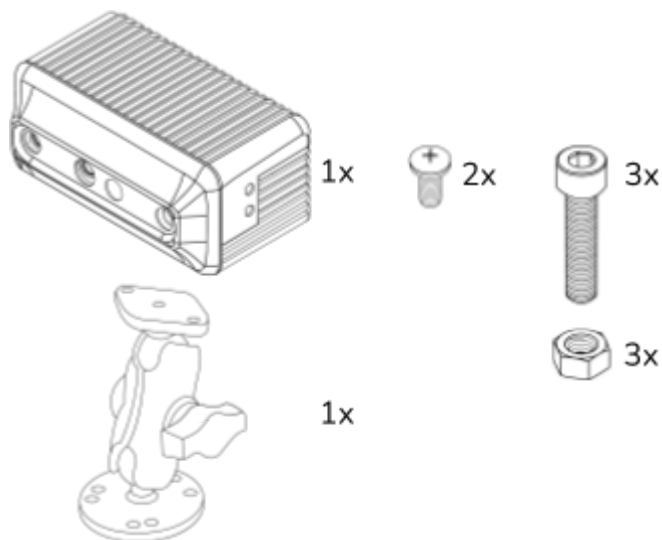


Si otterrà il risultato seguente:

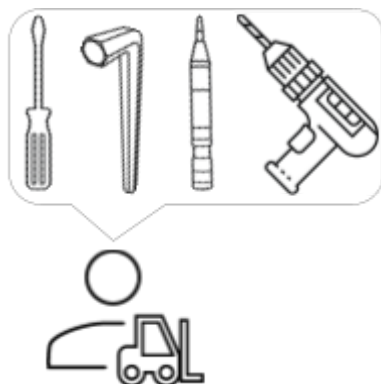


Installazione su staffa RAM (opzionale)

Materiale

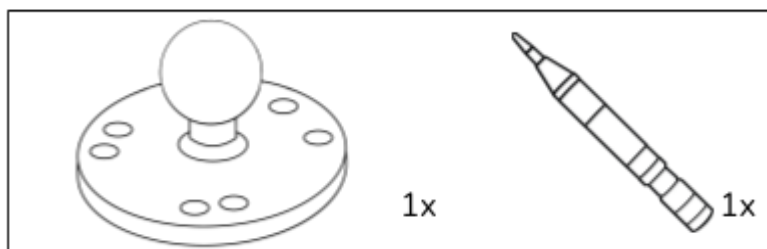


Strumenti necessari



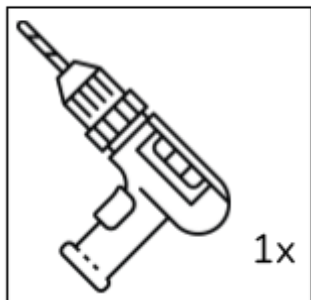
Installazione

1



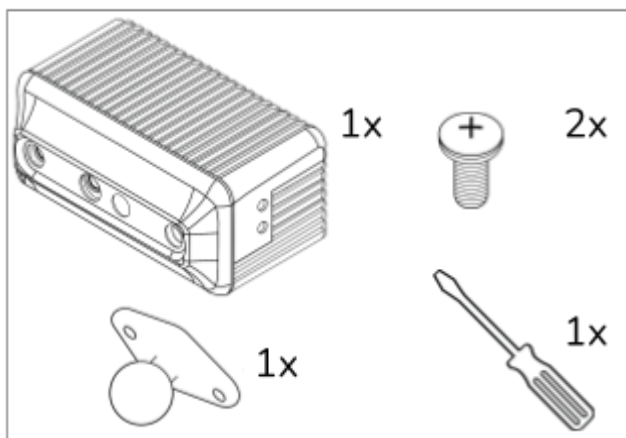
Qualora non siano presenti, posizionare la base della staffa RAM nel luogo di installazione desiderato e improntare, con l'aiuto di un bulino, tre fori di fissaggio per la staffa.

2

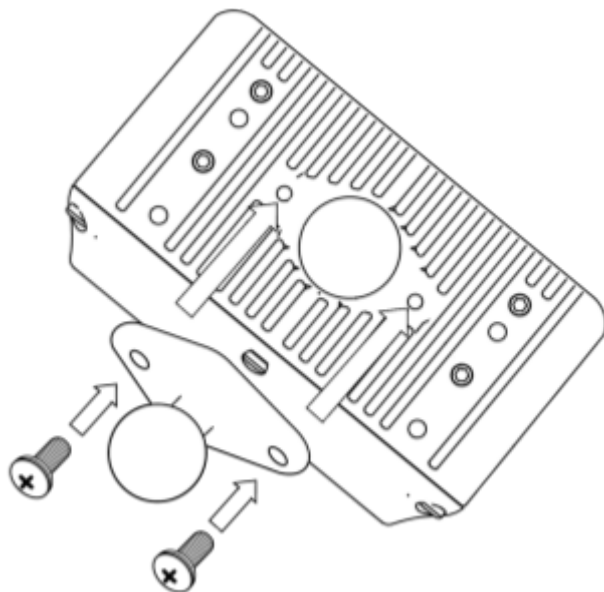


Allargare opportunamente i fori di fissaggio improntati al punto 1 con l'aiuto di un trapano.

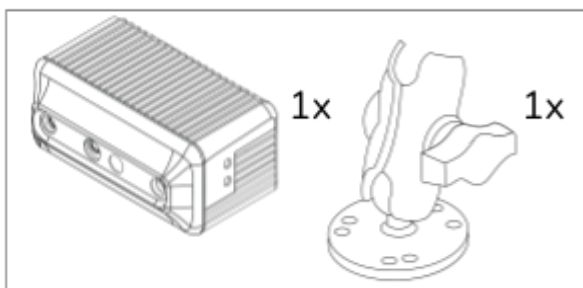
3



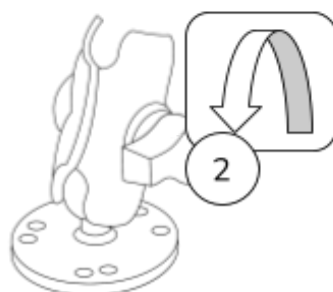
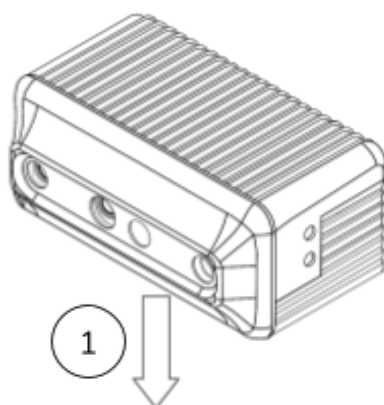
Avvitare il perno della staffa RAM sul retro del dispositivo utilizzando viti M4, stringere le viti con coppia di serraggio 4 Nm.



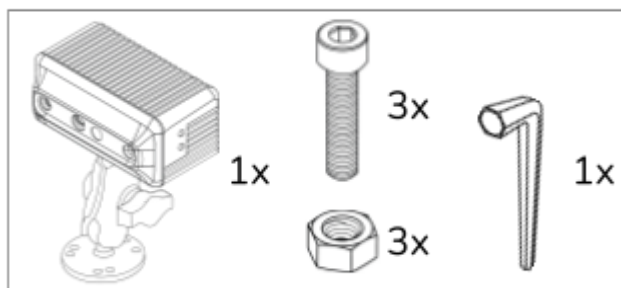
4

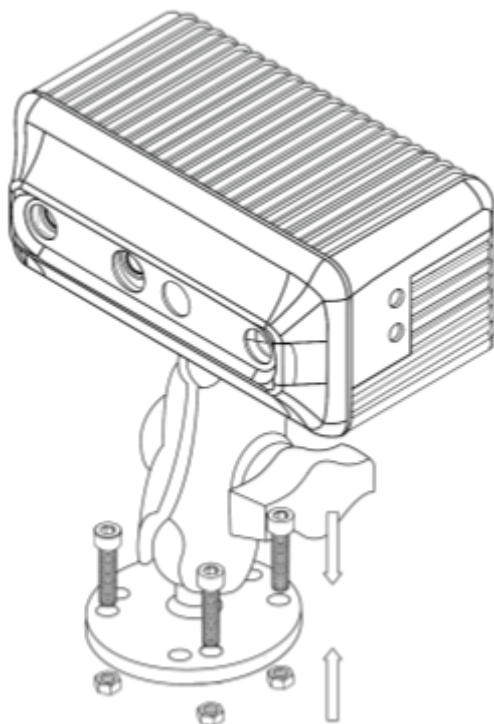


Inserire il perno nel foro della staffa (1) e serrare il grano manualmente.



5





Fissare la staffa al veicolo utilizzando viti e dadi M5 sui fori predisposti della staffa. Avvitare con coppia di serraggio 10 Nm.

Installazione KiwiEye con sistemi Kiwitron

Di seguito è riportato uno schema illustrativo del collegamento KiwiEye per l'integrazione ai sistemi Kiwitron (per esempio Key e KiwiSafe).

Per maggiori dettagli sullo schema di installazione completo e sulle connessioni da effettuare, fare riferimento al manuale di installazione, uso e manutenzione del sistema di interesse.

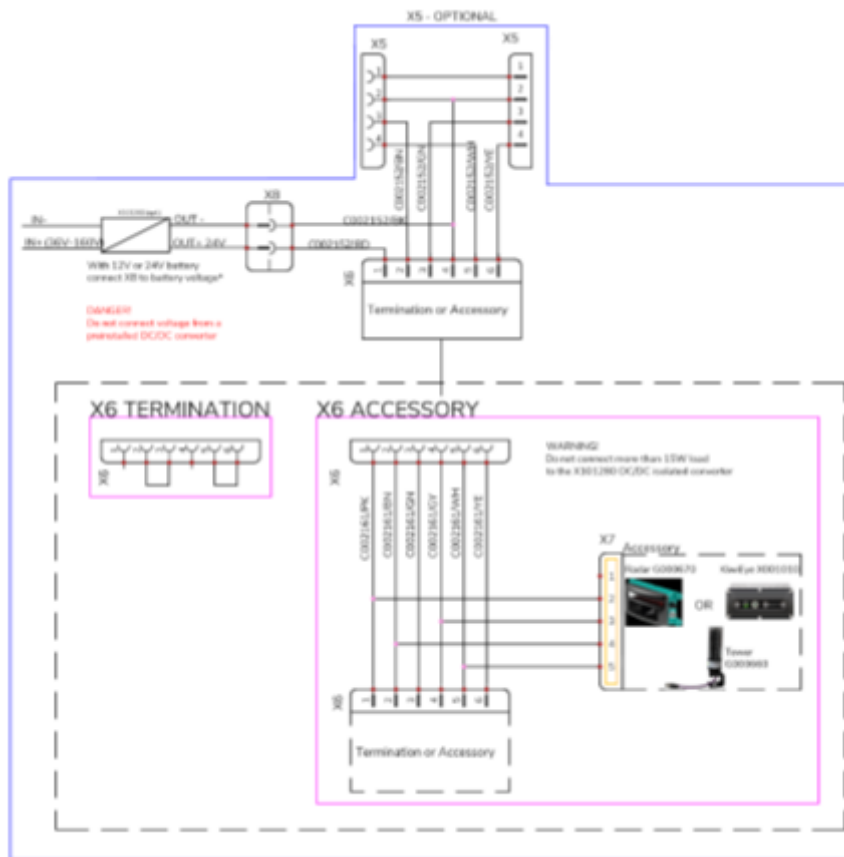


Fig.18 - Installazione KiwiEye con sistemi Kiwitron

Installazione KiwiEye con KiwiPad (opzionale)

Su richiesta, è possibile integrare al sensore ottico KiwiEye il Kit KiwiPad (K006910).

Il Kit consiste in un KiwiPad che deve essere fissato al veicolo e collegato ad alimentazione elettrica di 24V.

Il KiwiPad funge da hot spot per i dispositivi KiwiEye che, tramite Wi-Fi, si collegheranno alla rete del Tablet e vi trasmetteranno lo streaming video.

Zone di fissaggio KiwiPad (opzionale)

Il KiwiPad deve essere fissato all'interno dell'abitacolo del mezzo.



Fig.19 - Zone di fissaggio KiwiPad

L'installazione del dispositivo sul veicolo deve avvenire tramite supporto di fissaggio, la scelta del supporto è a carico del cliente (opzionale e su richiesta è disponibile un supporto con attacco RAM).

Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale KiwiPad.

Configurazione KiwiEye

In base al numero di sensori sono possibili svariate configurazioni.

In Fig.20 sono mostrate alcune delle configurazioni possibili.

1 Sensor: 90°



R F

2 Sensors: 180° coverage



R F

3 Sensors: 270° coverage



R F

4 Sensors: 360° coverage



R F

Fig.20 - Esempi di configurazioni di installazione



Le distanze di rilevamento devono essere valutate direttamente sul campo, tenendo conto del FOV (Field of View) e dell'orientamento del sensore rispetto al piano di proiezione.

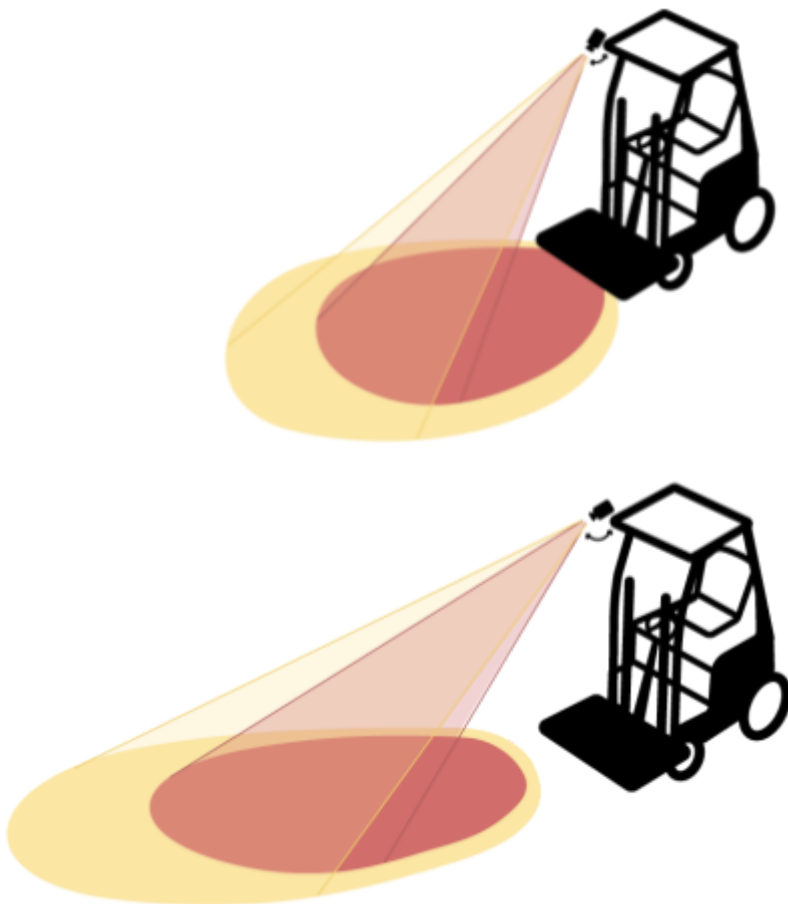


Fig.21 - Esempi di orientamento del KiwiEye e distanze proiettate

Verifica corretta installazione

1. Accendere il mezzo.
2. Verificare che la sequenza di accensione dei led KiwiEye sia la seguente:
 - Quando si alimenta il sensore ottico si accende subito il led Power. (il primo da sinistra).
 - Dopo circa 8 secondi si accende il led Connection (il quarto da sinistra). In questa fase il led Connection non ha alcun significato.
 - Tra gli 8 e 16 secondi dall'avvio si spegne il led Connection e si accende il led Process (il secondo da sinistra). Il led Process sta ad indicare che il processo principale è attivo.
 - Quando il master dà il comando di operational al sensore ottico (presumibilmente negli istanti successivi all'accensione del led Process) il sensore ottico diventerà operativo ed il led Process comincerà a lampeggiare.
 - Non appena c'è una detection (ad esempio una persona) il led Detection (il terzo da sinistra) inizierà a lampeggiare contemporaneamente al led Process.
 - Se dopo l'avvio il sensore ottico si connette ad una rete Wi-Fi nota, si accende il led Connection (il quarto da sinistra) e resta fisso finché la connessione è attiva
3. Posizionare nel campo di visuale del sensore ottico un oggetto per il quale è stato abilitato il riconoscimento e verificare che il LED 2 e il LED 3 del sensore ottico lampeggino ad alta frequenza.



È vietato effettuare la prova di cui al punto 3 azionando la funzione di traslazione della macchina.
Rispettare sempre le norme generali di sicurezza.

Uso e manutenzione

KiwiEye con KiwiPad

Qualora installato, il Tablet consente di visualizzare lo streaming video dei KiwiEye. In particolare il display viene suddiviso in quadranti, ognuno dedicato allo streaming di un sensore.

Di seguito sono riportati alcuni esempi, a scopo puramente illustrativo, dello streaming video di 3 sensori KiwiEye (due anteriori e uno posteriore) installate sul mezzo:



Fig.22 - Visualizzazione fissa dei 3 KiwiEye



Fig.23 - Visualizzazione dei soli KiwiEye anteriori, marcia avanti inserita



Fig.24 - Visualizzazione del solo KiwiEye posteriore, marcia indietro inserita

Manutenzione

La principale manutenzione richiesta dal dispositivo KiwiEye riguarda il gruppo ottico frontale.

Questo deve essere sempre mantenuto pulito in modo da trasmettere un flusso video ottimale.



Utilizzare un panno pulito, morbido e privo di pelucchi, eventualmente inumidito.



Assicurarsi, durante la pulizia, che non rimangano residui sui visori che possano danneggiare il vetro.



È vietato l'utilizzo di panni abrasivi, asciugamani, salviette di carta o altri oggetti simili che potrebbero danneggiare il prodotto.



Non strofinare eccessivamente le superfici per non danneggiare il prodotto.



Non utilizzare spray, candeggina o abrasivi.



Non spruzzare detergenti direttamente sul prodotto.



Non immergere il dispositivo in liquidi o detergenti di qualunque tipo.



Si consiglia di controllare, periodicamente, lo stato di tutti gli altri elementi del dispositivo, in particolare cavi e supporti.

Fine vita - Indicazioni per lo smaltimento

I dispositivi prodotti da Kiwitron sono apparecchiature elettroniche professionali destinate esclusivamente all'uso commerciale (B2B). A differenza dei dispositivi concepiti per l'uso domestico (B2C), non possono essere smaltiti tramite i centri di raccolta pubblici destinati ai rifiuti domestici, come le discariche o le isole ecologiche comunali. Al termine della loro vita utile, lo smaltimento deve essere gestito direttamente dal cliente, attraverso modalità conformi alle disposizioni vigenti in materia di gestione dei rifiuti elettronici professionali.

Smontaggio/Montaggio per manutenzione

1. Scollegare dai connettori tutti i cavi presenti sul retro del sensore ottico;
2. Se necessario, svitare il dispositivo dalla staffa;
3. Pulire il gruppo ottico;
4. Avvitare il dispositivo alla staffa;
5. Ripristinare i collegamenti di cui al punto 1.



È vietato svitare le viti frontali del sensore ottico a fissaggio del vetro di protezione. Qualora siano presenti segni di danneggiamento al gruppo ottico o al vetro di protezione contattare l'assistenza tecnica di Kiwitron.

Cosa fare se

Nella tabella di seguito vengono elencati i problemi più comuni riscontrati con il dispositivo KiwiEye e le loro soluzioni. Poiché tale dispositivo è altamente personalizzabile e configurabile, l'elenco potrebbe essere incompleto.

Per problemi non descritti nel presente manuale, fare riferimento direttamente all'assistenza Kiwitron.

Sintomo	Cosa fare
LED 1 spento	Verificare la corretta connessione dei cablaggi, verificare con un multimetro che sui pin di alimentazione sia presente una tensione in corrente continua compresa nel range indicato sull'etichetta posta sul retro del KiwiEye. Qualora sia corretta e il problema persista contattare l'assistenza Kiwitron.
LED 2 spento	Verificare la corretta connessione dei cablaggi. Qualora siano corretti e il problema persista contattare assistenza Kiwitron.
Il sensore ottico è in fase di rilevamento ma il LED 2 è acceso fisso invece di lampeggiante	- Verificare la corretta connessione dei cablaggi del master e della rete CAN. - Riavviare il dispositivo e, se il problema persiste, contattare l'assistenza Kiwitron.
LED 2 e 3 lampeggiano, alternandosi (non contemporanea-mente)	Contattare assistenza Kiwitron.

Sintomo	Cosa fare
LED 3 non lampeggia	- Se presente il tablet: Verificare sul display del tablet che l'immagine visualizzata sia corrispondente alla realtà e non vi siano occlusioni o sporcizia presenti sul gruppo ottico del sensore ottico - Rimuovere eventuali occlusioni dal sensore ottico. - Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kiwitron.
LED 4 spento se il sensore ottico è configurato per connettersi a Wi-Fi	- Verificare configurazione Wi-Fi su KiwiPad e Key / KiwiSafe - Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kiwitron.
LED 4 lampeggiante, LED 2 fisso e LED 3 spento	- Verificare che i cablaggi siano correttamente collegati - Verificare che la configurazione del master CAN sia corretta, ossia che il nodo del KiwiEye in questione sia configurato

Tab. 9 - Possibili guasti



Via Vizzano 44 - 40037
Sasso Marconi (BO)
+39 05118893470
info@kiwitron.com
www.kiwitron.com