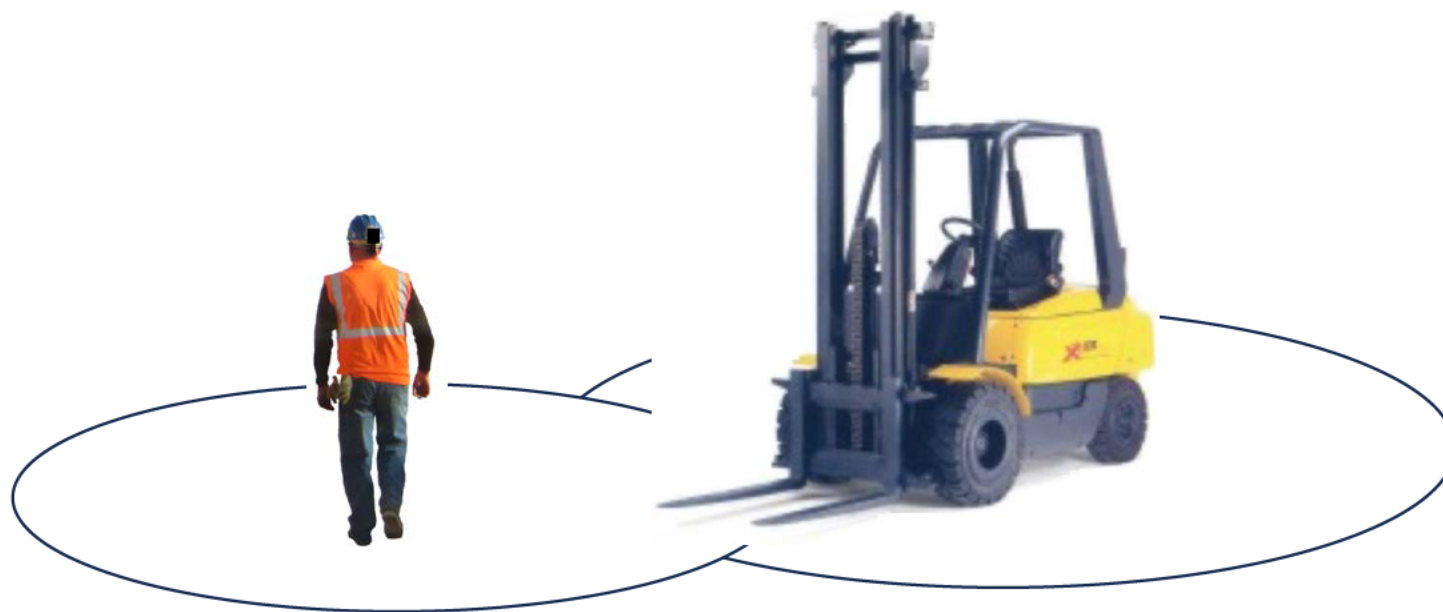
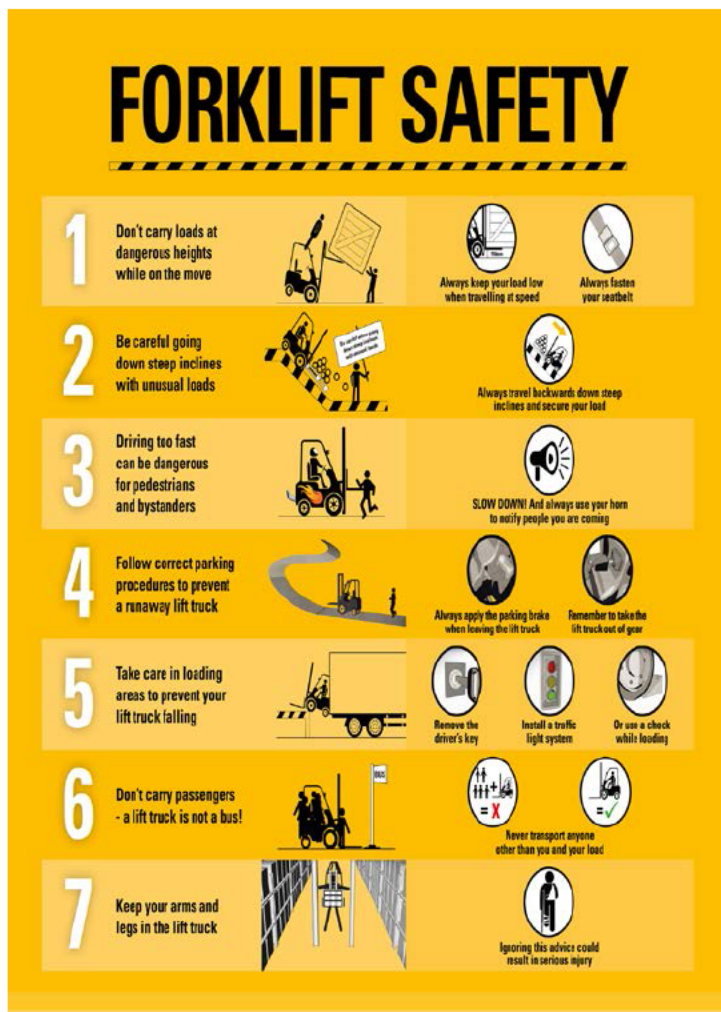




Point UWB Anticollisione

Considerazioni:



Nell'era dell'Industria 4.0, le aziende manifatturiere sono impegnate in un processo di continuo aggiornamento, verso nuovi modelli organizzativi necessari alla evoluzione di nuove modalità di produzione. In questo processo, la gestione intelligente della sicurezza è diventata una parte di fondamentale importanza.

Il fattore Sicurezza deve essere affrontato con la necessaria attenzione, attraverso un nuovo approccio organizzativo che tenga conto anche della conformità con gli standard ISO e CEN, standard questi, che forniscono informazioni tecniche dettagliate sulle modalità di prevenzione dei possibili incidenti fra Operatori, Veicoli e/o Macchinari, come nel caso dei Carrelli Elevatori:

ISO 2328: Carrelli elevatori e piastre di traino delle forche

ISO 2330: Sistemi di movimento verticale

ISO 5057: Veicoli industriali - Ispezione e riparazione di carrelli elevatori in servizio.



Le direttive europee stabiliscono norme minime per la salute e la sicurezza che sono poi tradotte in legge nei vari Stati membri.

Carrelli Elevatori – Requisiti Anti Collisione

- ❑ I magazzini delle imprese/fabbriche hanno spesso spazi limitati, molte strutture operano in condizioni critiche. I Carrelli Elevatori percorrono ogni giorno chilometri all'interno delle aziende, movimentando elevate quantità di merci. Durante il processo di trasporto delle merci, la linea di vista del conducente è spesso limitata, il livello di attenzione del conducente non è sempre al massimo. Fattori questi di criticità se consideriamo che buona parte dei magazzini non dispone oggi di alcuna tecnologia per la prevenzione delle collisioni, inevitabile quindi un maggiore rischio di possibili Incidenti.
- ❑ Gli incidenti di collisione possono coinvolgere sia le Persone che i Mezzi, eventuali incidenti sono causa di gravi danni con ripercussioni sulla intera operatività aziendale.
- ❑ Una tecnologia di rilevamento e avviso anticollisione quindi indispensabile; mettere in campo una efficace soluzione anticollisione nelle aree di lavoro è ormai vista come una obbligatoria esigenza per ogni struttura Aziendale.



Classificazione del tipo di carrello elevatore



carrello elevatore a
combustione interna



Carrello elevatore
elettrico AC



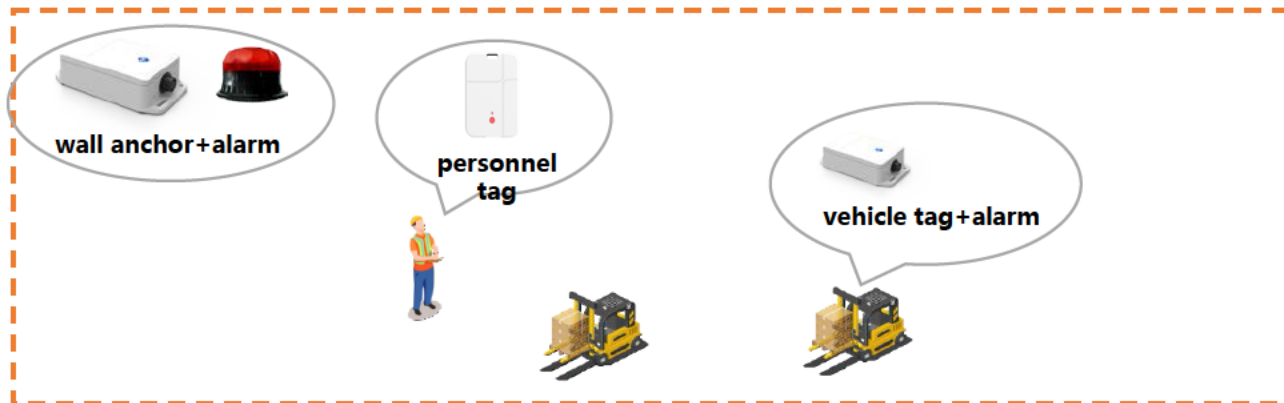
carrelli elevatori
da magazzino

Comparazione delle Tecnologie di rilevamento Allarme Anticollisione

Tecnologia	Come funziona	Caratteristiche	Precisione
Visione Intelligente	Installando sensori e telecamere sul carrello elevatore, è possibile rilevare dinamicamente l'ambiente intorno al carrello elevatore e la distanza da altri oggetti.	In condizioni di scarsa illuminazione o in ambienti fortemente ostruiti, non è in grado di fornire immagini nitide	Medium
BLE	Misurando la potenza del segnale tra il dispositivo Bluetooth del carrello elevatore e il dispositivo Bluetooth dell'oggetto, viene stimata la distanza tra il carrello elevatore e l'oggetto.	Il raggio di comunicazione Bluetooth è limitato e può essere disturbato da altri segnali wireless, causando grandi errori nella distanza calcolata.	Low
Wireless Sensor	Monitoraggio della distanza tra il carrello elevatore e altri oggetti utilizzando sensori wireless	I segnali wireless possono essere disturbati, compromettendo la stabilità e l'accuratezza delle misurazioni	Low
Ultrasonic Sensors	Rileva gli ostacoli emettendo onde sonore e ricevendo i loro echi	Il raggio di rilevamento è limitato. Può fornire una misurazione accurata della distanza a brevi distanze. È sensibile al rumore ambientale, con conseguenti falsi allarmi.	Medium
UWB	Monitoraggio in tempo reale della distanza tra veicoli e persone e tra veicoli, utilizzando la distanza UWB in tempo reale tra le stazioni base del veicolo e i tag umani	Forte capacità anti-interferenza, buona penetrazione, elevata precisione nella misurazione della distanza (<30 cm.). Adatto per ambienti complessi	High

Architettura del sistema con avviso di allarme collisione

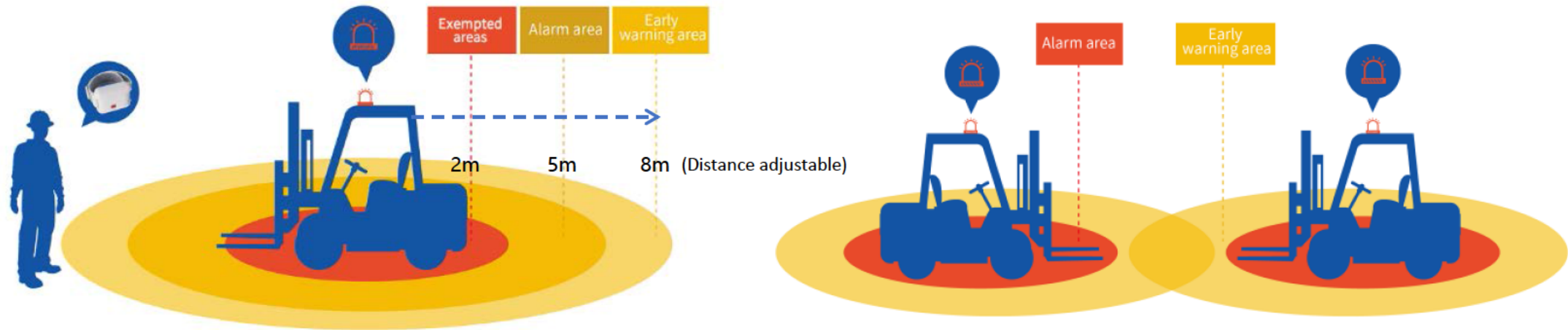
- ❑ Il Sistema è costituito da dispositivi Anchor installati su Veicolo oppure a Parete, per il Personale sono disponibili Tag Indossabili in formato Tesserina o Bracciale.
- ❑ I dispositivi Anchor dispongono di Output per Segnalazioni Acustiche e/o Luminose. I Tag dispongono segnali acustici con aggiunta di un segnale a vibrazione.



Comunicazione
WIFI/4G/CAT1



Descrizione del sistema anticollisione a 360° su Carrelli Mobili



Configurazione del Sistema:

- Impostare le distanze di Preallarme (Early), Allarme e Area Esente (area Conducente) attraverso il software di configurazione. Chiudere poi con la memorizzazione dei dati di configurazione sul dispositivo installato a bordo del veicolo;

Elaborazione della Distanza in tempo reale:

- Quando una persona che indossa un tag di posizionamento, oppure un veicolo dotato di un UWB Anchor, entra nel raggio di rilevamento di un secondo Anchor, la misurazione della distanza viene immediatamente elaborata dai rispettivi Anchor di bordo. L'attivazione degli Allarmi viene eseguita in tempo reale in funzione delle soglie di distanza impostate in fase di configurazione;

Modalità di Allarme:

- Al raggiungimento delle soglie preimpostate, gli Anchor interessati attiveranno i relativi relè di comando degli attuatori di Segnalamento di Allarme appositamente collegati.
- Contemporaneamente, il Tag indossato dall'operatore in pericolo di collisione inizierà a vibrare con eventuale aggiunta segnale di bip sonoro.
- Per evitare una segnalazione di allarme nell'area di guida (Tag conducente) l'area di guida (exempted area) dovrà essere configurata come area «esentata» da allarme.

Descrizione del sistema anticollisione a 360° con Riferimento Fisso



Configurazione del Sistema:

- Impostare la distanza di allarme attraverso il Software di configurazione e memorizzare i dati nei Dispositivi Anchor sia Fissi che Mobili;

Controllo Distanza in Tempo Reale:

- Nell'angolo cieco (angolo/porta), quando il veicolo dotato di Anchor di Bordo entra nel raggio di allarme di un altro Anchor (Fisso o Mobile) oppure nel raggio di un Tag Utente, l'allarme sonoro e luminoso dei dispositivi si attiva automaticamente, l'intensità dell'allarme sonoro e luminoso può essere regolata in base alla distanza (suono rapido/breve, luce con lampeggio veloce/ lento);

Attivazione di Allarme:

- Se almeno una persona e uno o due veicoli si trovano all'interno del valore dell'area di allarme del Dispositivo Anchor Fisso (cioè una persona e uno o due veicoli compaiono contemporaneamente nell'area di allarme), L'anchor fisso attiverà la segnalazione sonora e luminosa come da impostazione predefinita.

Parametri di Installazione



Mobile Anchor



Forklift power supply

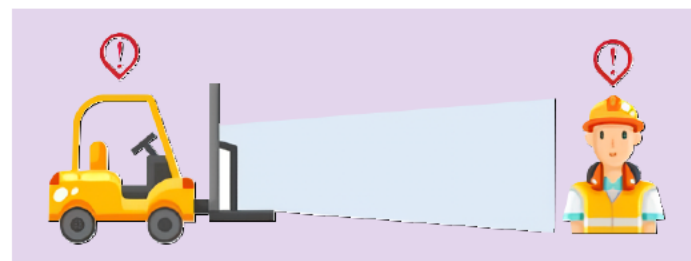
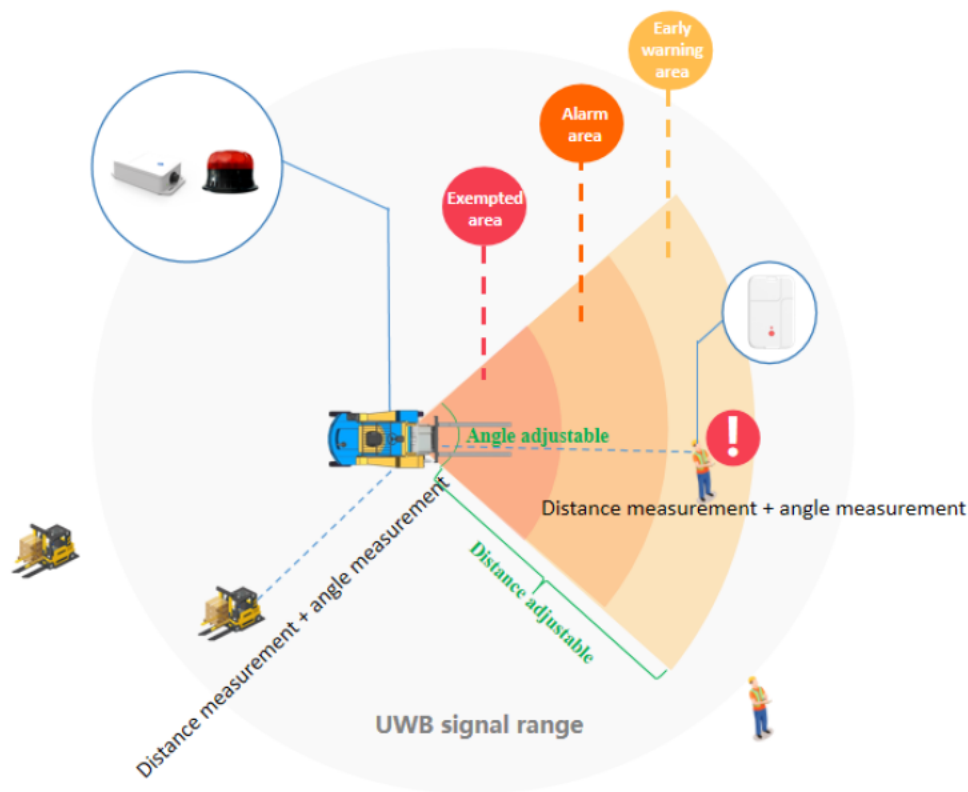


Cable connection

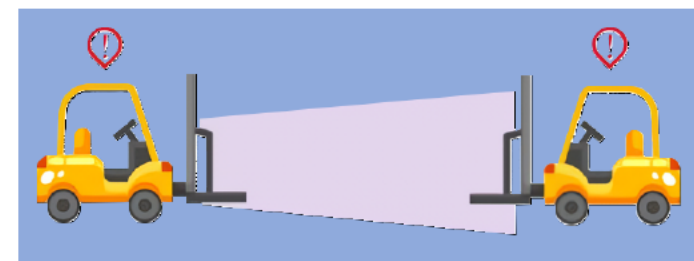
Installation for Vehicle Anchor

Technical Parameter	
Specifications	IEEE 802.15.1
Input voltage	DC 12 ~48V (Forklift power supply)
UWB frequency	CH5: 6.5GHz CH9: 8GHz
Working mode	TOF、TDOA、anti-collision、fusion
Communication interface	RS485、Active relay, Passive relay
Installation	Screw fixing
Working temperature	-20°C~+65°C
Configuration	Serial Port/OTA
Dimension	125×125×80mm
Protection level	IP65

Descrizione del sistema anticollisione UWB-AOA



Scenario 1: Anticollisione tra persone e veicoli



Scenario 2: Anticollisione tra veicolo a veicolo

Configurazione del Sistema:

- Impostare la distanza e l'intervallo di angolo di allarme precoce/allarme/esenzione sulla piattaforma di gestione e inviare i dati di configurazione all'ancoraggio del veicolo

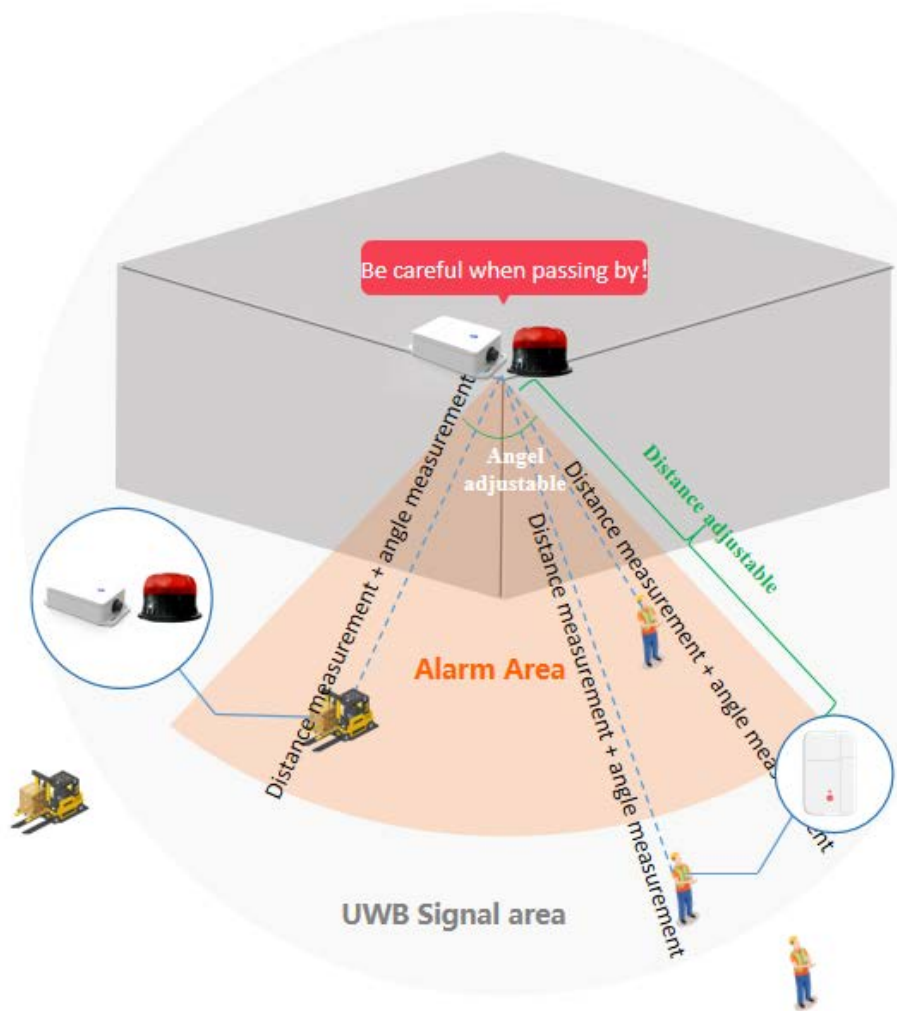
Misurazione Distanza in tempo reale:

- Quando il personale che indossa il tag o i veicoli dotati di Anchor entrano nel raggio d'azione del segnale UWB raggiungibile, la misurazione della distanza viene eseguita con l'Anchor del veicolo.

Attivazione di Allarme:

- Nell'area di attenzione e allarme, i relè vengono attivati ed il tag vibra. Nella zona esentata (area conducente) non c'è allarme.
- L'Anchor del veicolo trasferisce le informazioni di avviso e le informazioni di allarme anche sulla piattaforma di gestione.

Descrizione del sistema anticollisione UWB-AOA



Scenario 3: prevenzione delle collisioni negli angoli ciechi



Scenario 4: prevenzione delle collisioni tra ingresso e uscita negli angoli ciechi

Configurazione del Sistema :

- Impostare la distanza e l'intervallo dell'angolo di allarme sulla piattaforma di gestione e inviare i dati di configurazione all'anchor fisso a parete per definire un'area di allarme

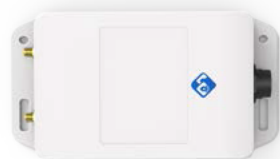
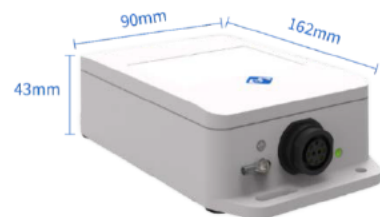
Misurazione della Distanza in tempo reale :

- Quando una persona che indossa un tag personale o un veicolo dotato di anchor entra nel raggio raggiungibile del segnale UWB dell'anchor fisso a parete, viene eseguita la misurazione della distanza in tempo reale con l'anchor a parete.

Attivazione di Allarme :

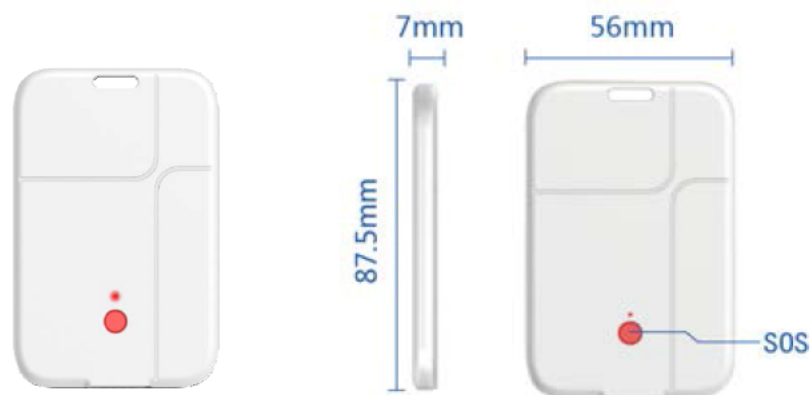
- Se almeno un membro del personale e uno o due veicoli si trovano all'interno del raggio d'azione di sicurezza dell'area di allarme (cioè una persona e uno o due veicoli compaiono contemporaneamente nell'area di allarme), scatta l'allarme sonoro e luminoso installato sulla parete.
- L'anchor a muro invierà le informazioni di allarme sulla piattaforma di gestione

Tag Veicolare UWB: UG-340 (AOA)



Technical Parameter	
Specifications	IEEE 802.15.4z、IEEE 802.15.1 IEEE 802.11 、 3GPP Rel-13
Input voltage	DC 9V~110V (Forklift power supply)
UWB frequency	UWB: CH5: 6.24 GHz~6.73 GHz CH9: 7.74 GHz~8.23 GHz BLE: 2.4 GHz~2.4835 GHz WIFI、 4G、 RTK (Optional)
Working mode	TOF、 TDOA、 AOA
Communication interface	WIFI、 RS485、 RS232
Installation	Screw fixing
Working temperature	-40°C~+85°C
Configuration	Platform、 APP、 CLI configuration
Dimension	162×90×43mm
Protection level	IP65

Tag Personale UWB :UT-241-C (card style)



Come Indossare

Technical Parameter	
Specifications	IEEE 802.15.4a
instant power consumption	< 1W
Charging method	4pin magnetic charge
Charging voltage	DC 5V
Refresh rate	3Hz
Standby time	10days (8h/day)
Protection level	IP67
Dimension	57×87.5×7 (mm)
Weight	36g
Explosion-proof level	Exib II C T6 Gb
Flame retardant level	UL94 V-0
Function description	Vibration, buzzer, smart sleep, RFID (optional)

Tag Personale UWB :UT-229-C (Wristband)



Technical Parameter	
Specifications	IEEE 802.15.4a
instant power consumption	< 1W
Charging method	4pin magnetic charge
Charging voltage	DC 5V
Refresh rate	3Hz
Standby time	10days (8h/day)
Protection level	IP67
Dimension	51×40×19.6 (mm)
Weight	31g
Explosion-proof level	Exib II C T6 Gb
Flame retardant level	UL94 V-0
Function description	Vibration, buzzer

Vantaggi di Soluzione



Variamente Configurabile

Allarme anticollisione a 360°
oppure con definizione AOA
(Angolo di Arrivo)



Alta Velocità

Rilevamento degli Allarmi
localizzati con un ritardo di
pochi millisecondi



Elevata Accuratezza

Precisione nel calcolo della
distanza che può arrivare ad
una accuratezza di pochi cm.



Ottimizzato

Semplice Implementazione e
Gestione del sistema con bassi
costi di manutenzione



Facile da usare

Tag Indossabili, batterie
Ricaricabili, alta resistenza in
condizioni ambientali IP67



Adattabile in vari scenari

Adattabile alle varie situazioni
di Pericolo Anticollisione, veicoli
Persone e mezzi in movimento