

**Larger Sensor, Mechanical Shutter,
Precision in Point Cloud.**

SHARE SLAM S20

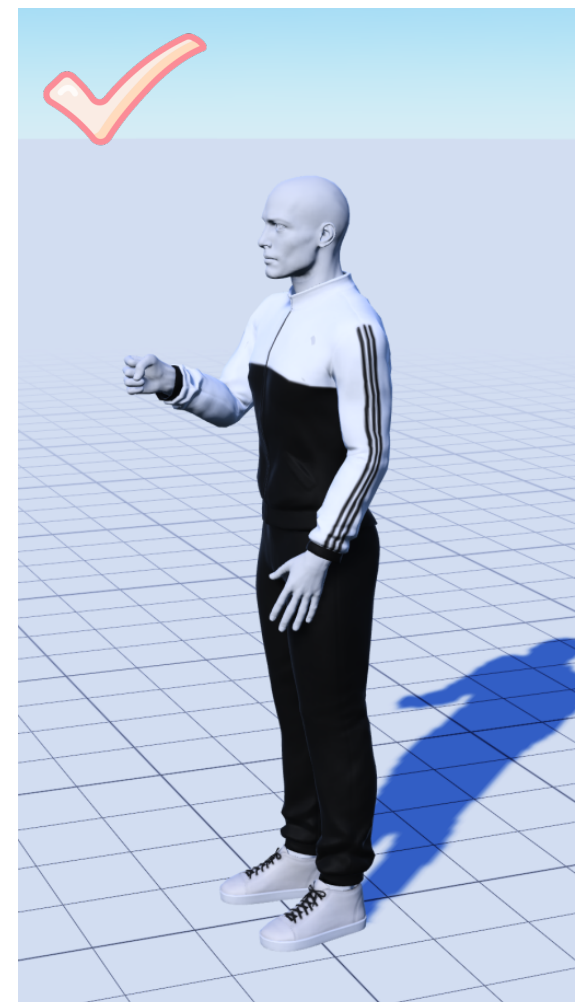
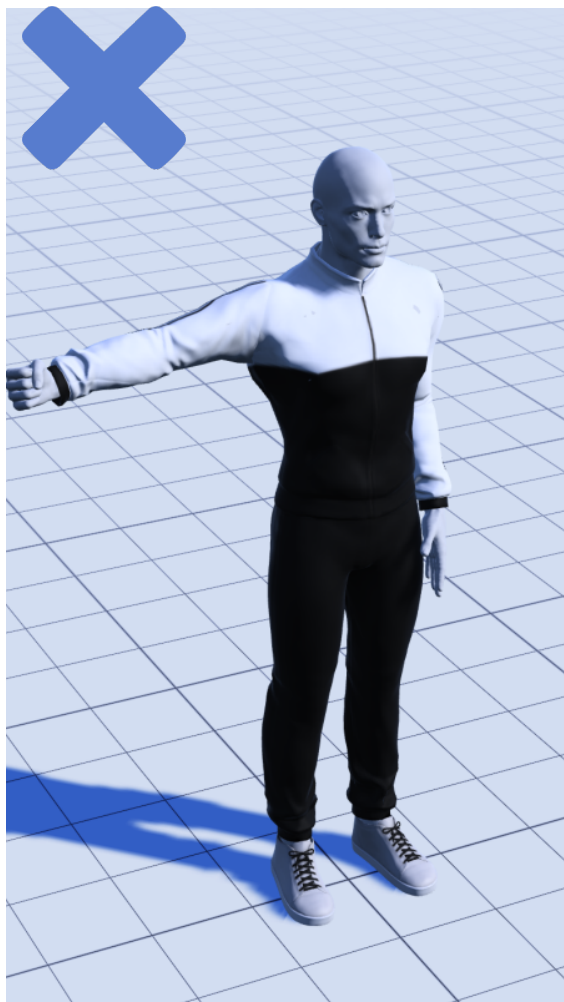
Handheld 3D LiDAR Scanner

Scannig Guide



Scanning Posture

Mantenere il dispositivo in posizione verticale direttamente di fronte al corpo. Evitare di inclinare o tenere lo scanner ad angolo.



Pre- Scanning Preparation

Per garantire una qualità ottimale della raccolta dei dati, preparare l'ambiente di scansione come segue:

1. Effettuare un'indagine preliminare dell'area di scansione e attivare tutte le porte e i sistemi di illuminazione prima dell'ingresso.
2. Rimuovere ostacoli e ostruzioni dal percorso di scansione.
3. Assicurarsi che nell'area di scansione non vi siano persone durante il funzionamento.
4. Verificare il livello di carica della batteria.
5. Confermare l'inserimento della scheda SD e la capacità di archiviazione adeguata della scheda stessa.
6. Pulire le lenti della fotocamera e verificare l'integrità della copertura protettiva del radar.

Initialization Procedures



L'S20 impiega la tecnologia di telemetria laser «a tempo di volo». Per prevenire errori nell'accuratezza della mappatura, attenersi rigorosamente alle istruzioni di applicazione durante l'inizializzazione:

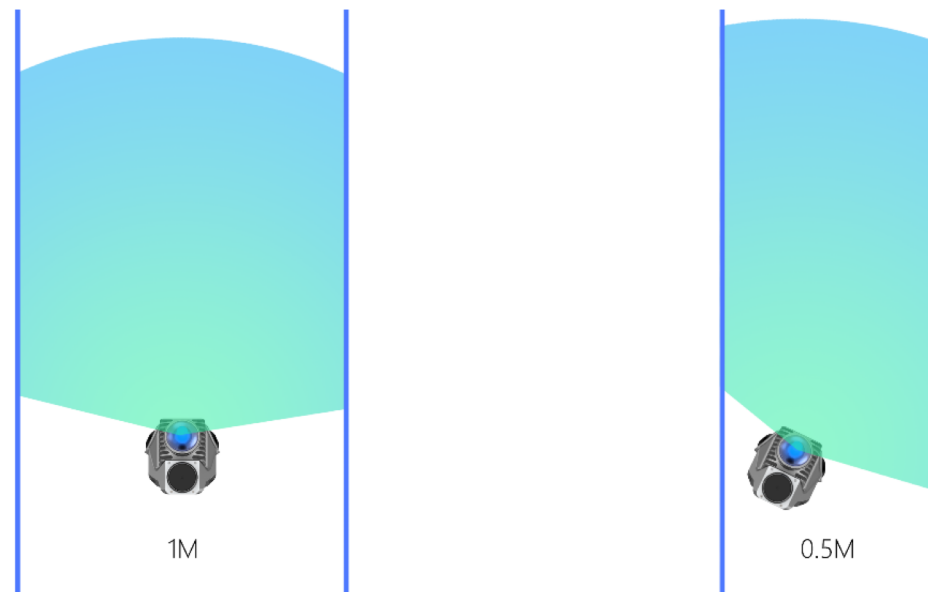
1. Selezionare un ambiente ricco di funzionalità; posizionare lo scanner in un luogo sopraelevato, preferibilmente su una scrivania o una superficie rialzata.
2. Durante l'inizializzazione, orientare il dispositivo verso il bersaglio di misurazione (ad esempio, l'ingresso di una galleria o la facciata di un edificio).
3. Evitare l'inizializzazione in aree aperte come piazze o campi.
4. Nelle aree ricche di vegetazione, eseguire l'inizializzazione in condizioni di assenza di vento.
5. Mantenere una distanza minima di 1 metro dalle pareti.
6. Evitare l'inizializzazione vicino a oggetti dinamici (intersezioni, campi, specchi d'acqua).
7. Evitare l'inizializzazione vicino a superfici altamente riflettenti (studi di danza, bagni, pareti di vetro).

Measurement Range

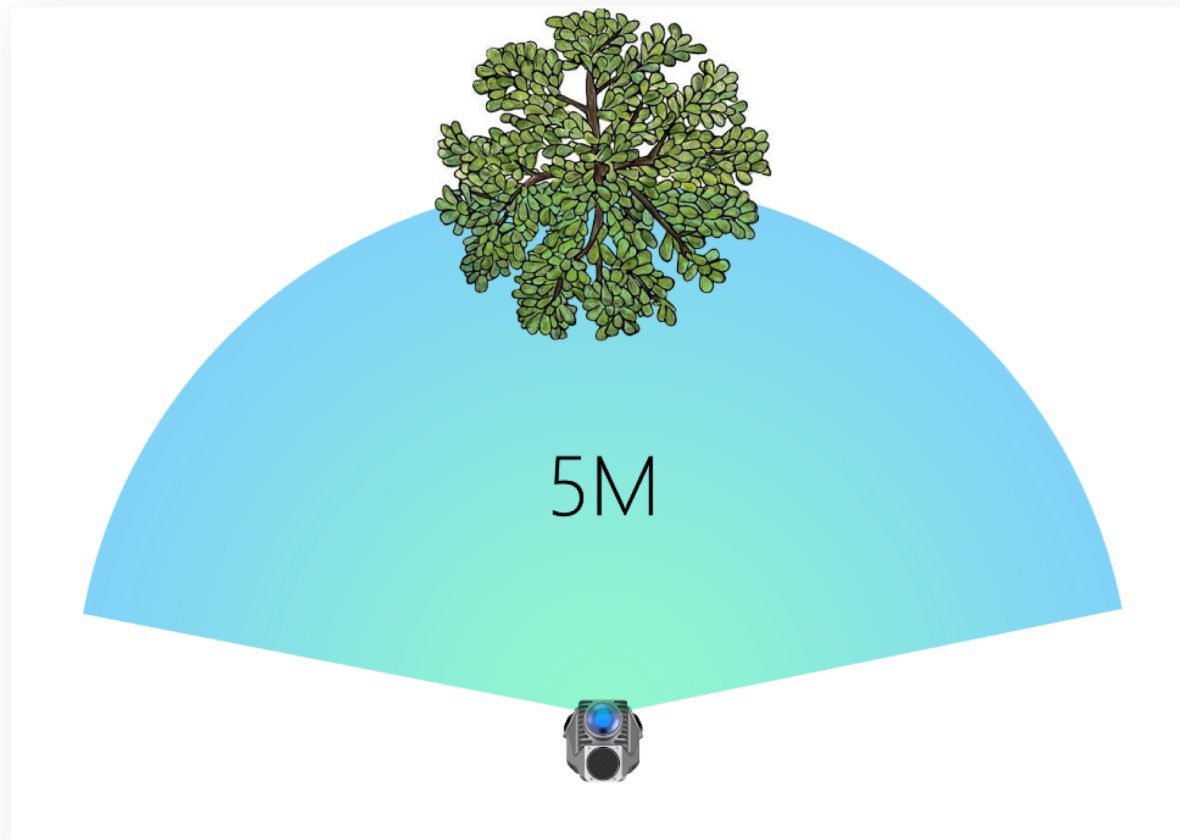
L'S20 ha un raggio di scansione da 0,6 m a 70 m. Tuttavia, i dati LiDAR acquisiti tra 40 m e 70 m vengono utilizzati solo per il posizionamento in tempo reale durante la scansione e non saranno inclusi nella nuvola di punti della mappatura finale.

Raggio Minimo: Il radar non può acquisire dati più accurati della nuvola di punti entro 0,1 m di prossimità. I dati più vicini di 0,1 m verranno mascherati in SHARE PointClouds Studio.

Pertanto, durante le operazioni di scansione, si raccomanda di evitare la vicinanza a pareti e soffitti, quando possibile. Quando si esegue la scansione in spazi ristretti, cercare di mantenere il dispositivo centrato per garantire l'acquisizione dei dati da entrambi i lati. Evitare di entrare in spazi più stretti di 0,5 m, se possibile. Se inevitabile, posizionare lo scanner con un angolo di 45 gradi contro una parete per garantire il corretto funzionamento dell'algoritmo di mappatura.



Measurement Range



Distanza operativa massima: In condizioni ottimali, l'S20 può acquisire dati di nuvola di punti entro un raggio di 40 m. Tuttavia, nella maggior parte degli scenari, il LiDAR mantiene la migliore precisione di misurazione tra 5 m e 20 m. Si consiglia di mantenere la distanza tra il LiDAR e gli oggetti target entro l'intervallo 5m–20m per garantire risultati della nuvola di punti di alta qualità.



Movement Speed

Per scenari standard, mantenere una velocità di movimento di 1 m/s. In spazi confinati (es. tunnel, corridoi), ridurre la velocità a meno di 0,5 m/s per un'acquisizione ottimale dei dati.

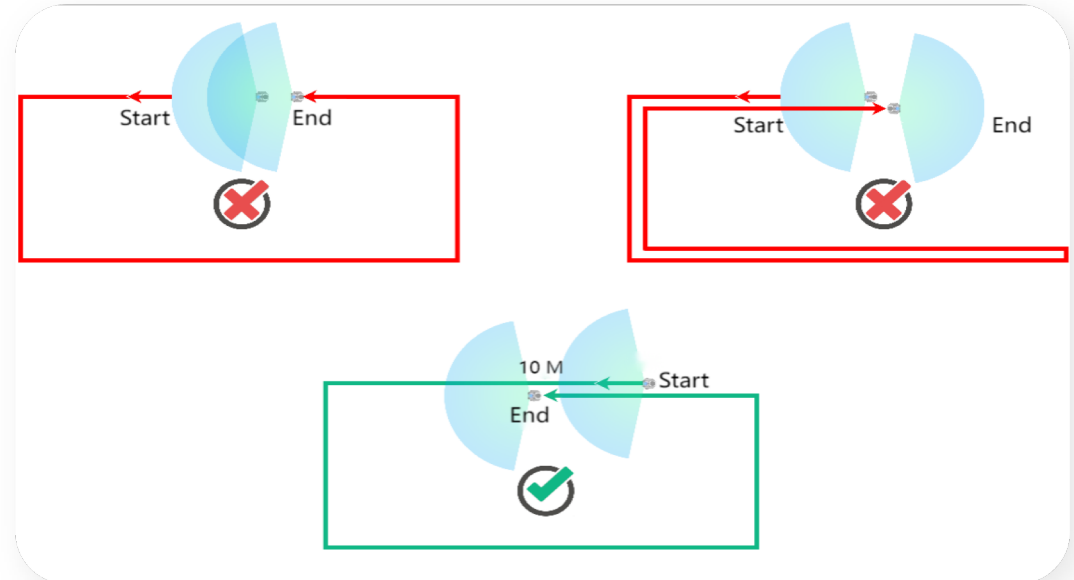
- .

Il LiDAR S20 impiega la tecnologia di scansione non ripetitiva. Per aumentare la densità della nuvola di punti in una scena, mantenere il dispositivo fermo per un periodo di tempo per consentire una copertura completa prima di passare alla posizione successiva.

- .

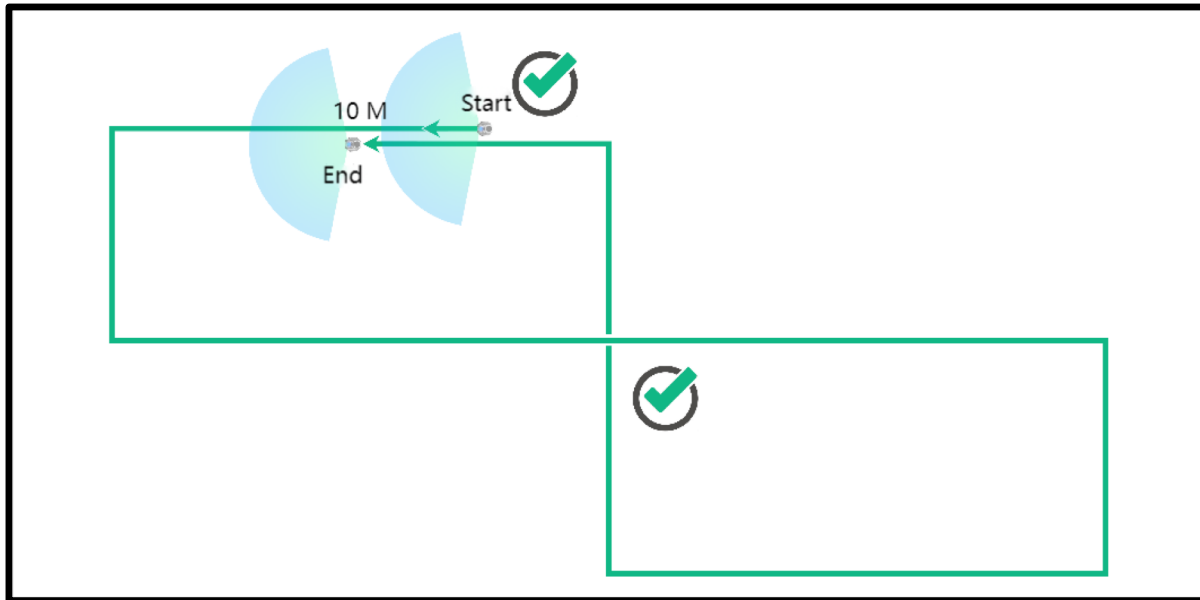
Scanning Path Planning

Traiettoria a ciclo chiuso: Assicurarsi che il percorso di scansione formi un ciclo chiuso collegando i punti di inizio e fine. La chiusura del ciclo riduce efficacemente l'accumulo di errori cumulativi. Ogni volta che possibile, formare una chiusura ad anello a forma di 'O' - invece di ripercorrere il percorso, assicurando 10-20 cm di traiettoria sovrapposta. Il percorso consigliato è illustrato di seguito:



In SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) mobile, i dati della nuvola di punti accumulano gradualmente errori nel tempo di scansione. Per minimizzare questi errori accumulati, è fondamentale implementare frequenti chiusure ad anello.

Scanning Path Planning

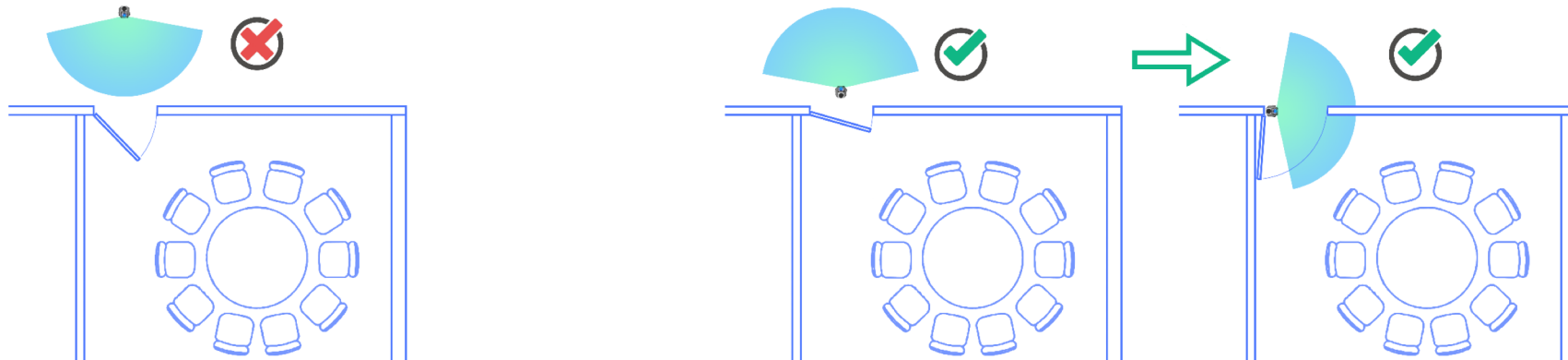


Durante la scansione, rivisitare deliberatamente le aree precedentemente scansionate per formare dei cicli a "8". Ogni ciclo completato riduce l'errore accumulato.

Scene Transition

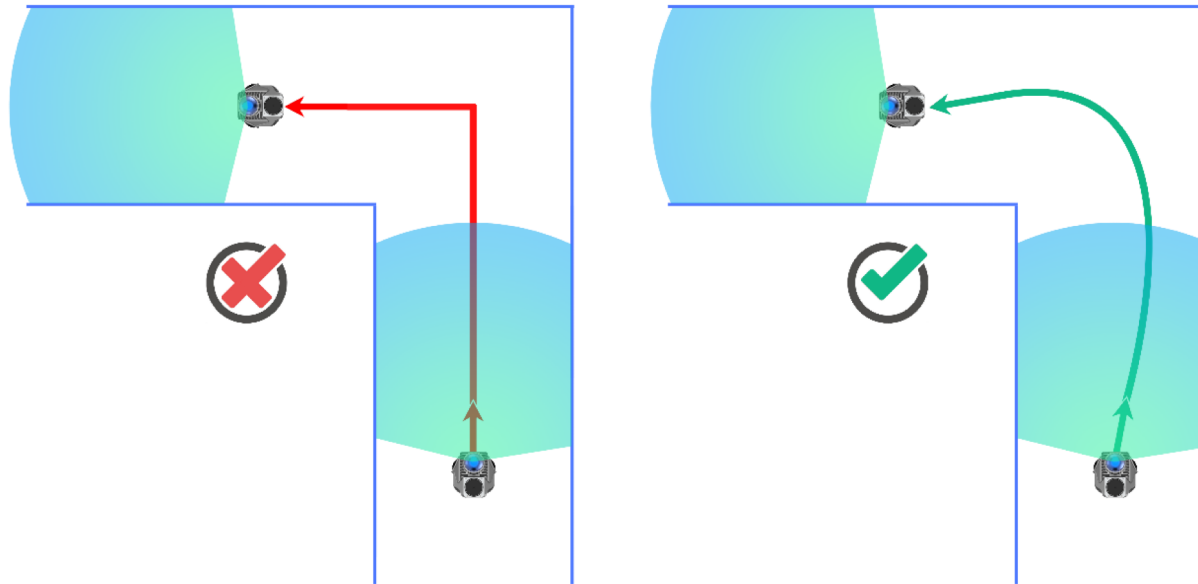
Quando si passa da un ambiente di scansione all'altro, lo scanner deve ristabilire la corrispondenza delle caratteristiche tra le scene. Seguire questi protocolli per un funzionamento fluido dell'algoritmo. :

•**Spostamenti tra ambienti:** Per passaggi stretti, entrare lentamente lateralmente con il dispositivo tenuto fermo contro il petto, mantenendo la continuità visiva. Fermarsi per 3-5 secondi per consentire l'abbinamento delle caratteristiche. Evitare di scansionare le porte mentre sono in movimento. Se una porta chiusa deve essere aperta, posizionarsi con la schiena contro la porta. Spingerla lentamente per aprirla mantenendo lo scanner fermo; questo evita errori di mappatura causati dal movimento sincronizzato dello scanner e della porta.



Scene Transition

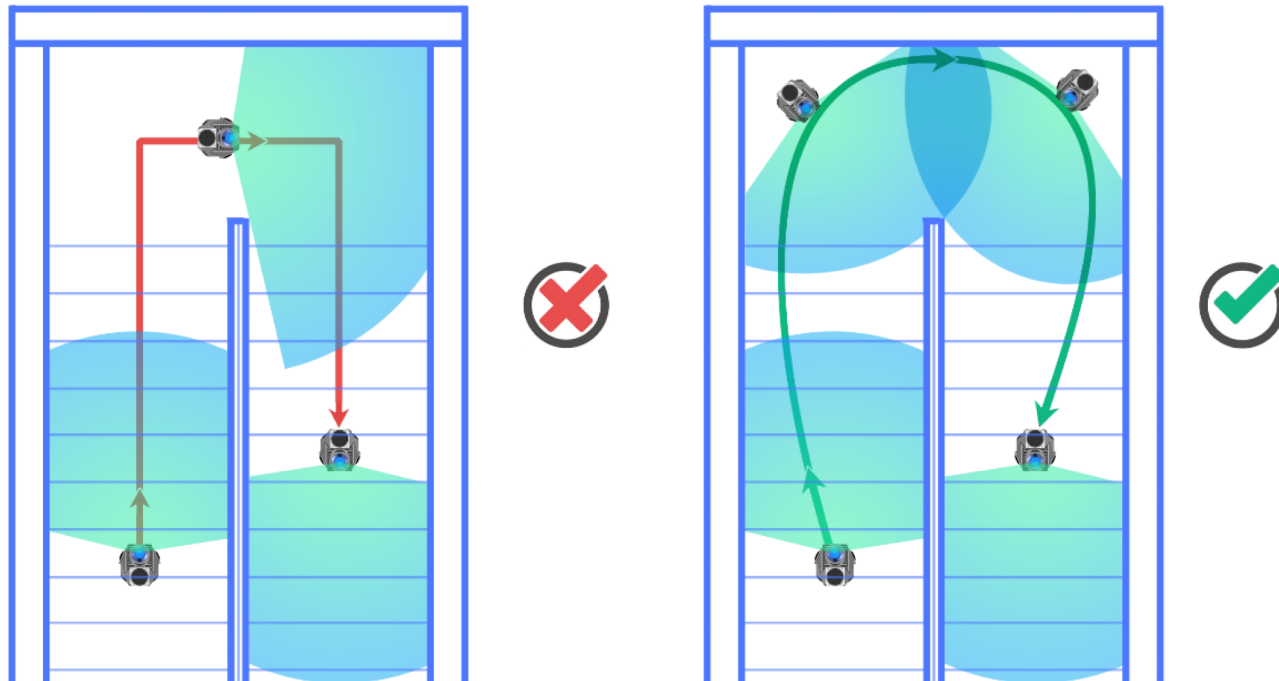
Svolta nel corridoio: Quando si scansionano gli angoli dei corridoi, specialmente i corridoi stretti, si può rallentare opportunamente per aumentare il raggio di sterzata. Durante il processo di sterzata, tenere la parte anteriore dello scanner rivolta verso l'angolo di sterzata per evitare errori di mappatura causati da eccessiva velocità angolare;



Scene Transition

•**Svolta sulla scala:** Simile alla svolta in corridoio. Mantenere il LiDAR rivolto verso il corrimano all'interno della curva ed evitare che il corpo dell'utente blocchi il LiDAR.

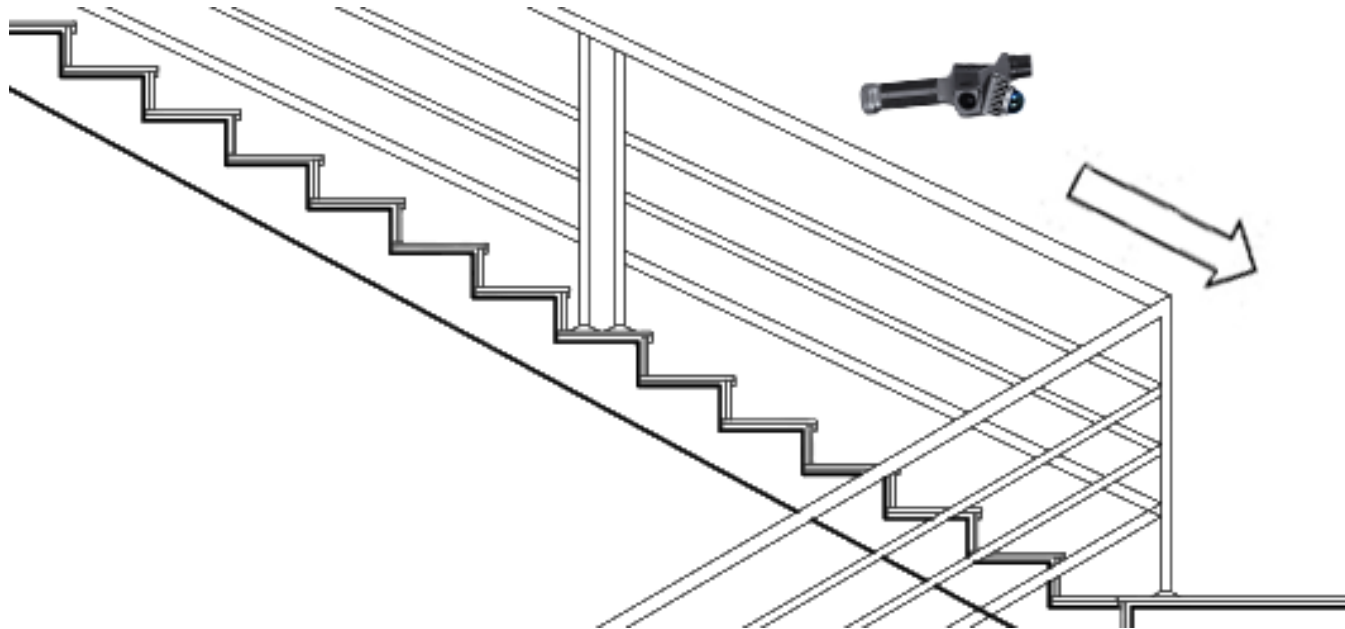
Girare sul posto: Il metodo è simile alla svolta sulle scale.



Special Scenarios

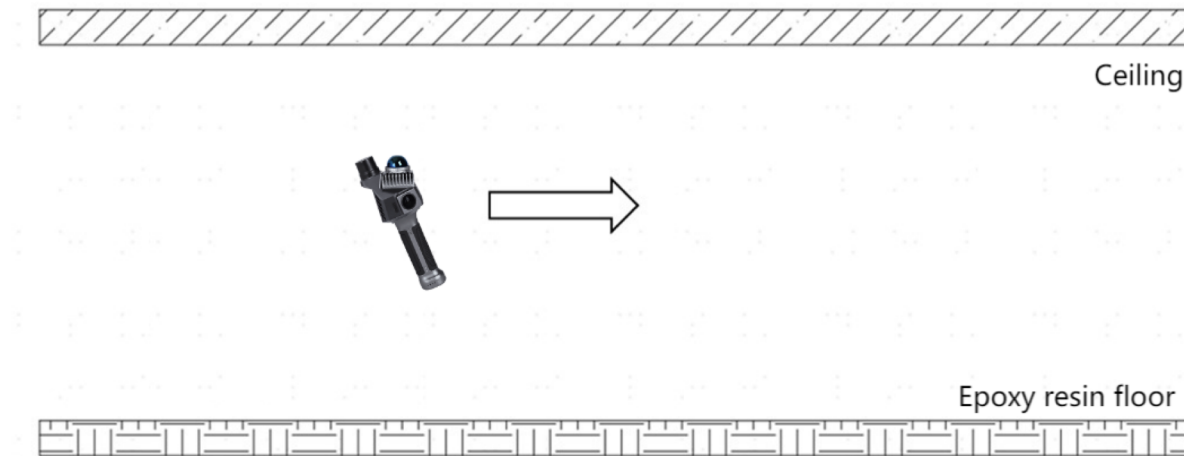
In alcuni scenari, l'effetto di mappatura potrebbe non essere buono. È necessario prestare attenzione ai seguenti punti quando lo si utilizza:

Sulla Scala: Soprattutto quando si scendono le scale, i gradini e le pedate delle scale potrebbero non essere completamente scansionati a causa dello spazio cieco inferiore del LiDAR. Inclinare lo scanner verso il basso in modo appropriato può garantire l'acquisizione dei punti di terra nella scala e anche aumentare la normale acquisizione.



Special Scenarios

Parcheggio garage/sotterraneo: A causa dell'elevata riflettività del terreno roccioso/ghiaioso, il LiDAR potrebbe essere influenzato, con conseguenti dati scarsi. Quando si scansiona questa scena, lo scanner può essere opportunamente puntato verso l'alto per ridurre l'impatto dei punti a terra sulla mappa.



Special Scenarios

Parete a cortina di vetro: Le pareti di vetro rifletteranno più laser emessi dal LiDAR, causando errori di scansione e mappatura. Non è consigliato utilizzare il dispositivo per la scansione in tali ambienti.

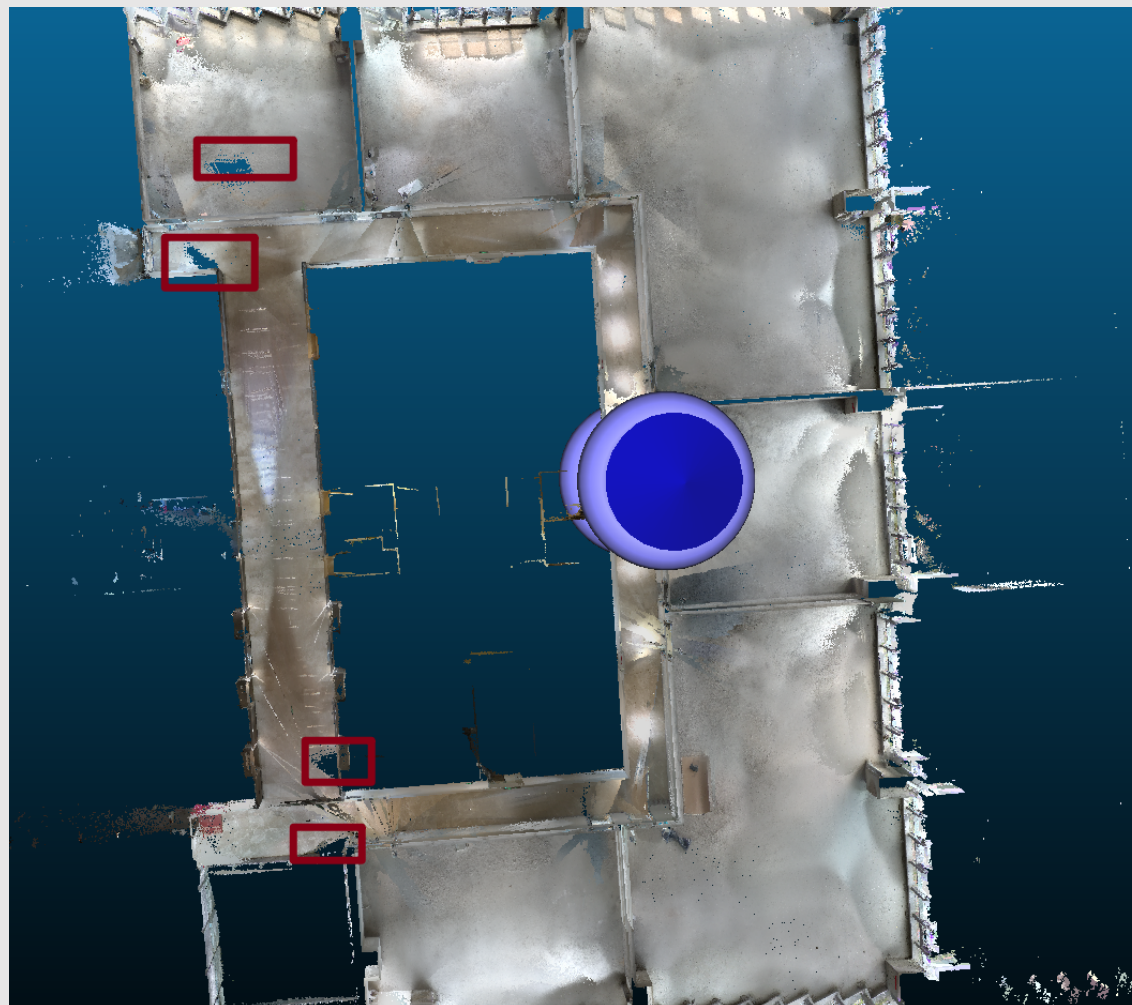
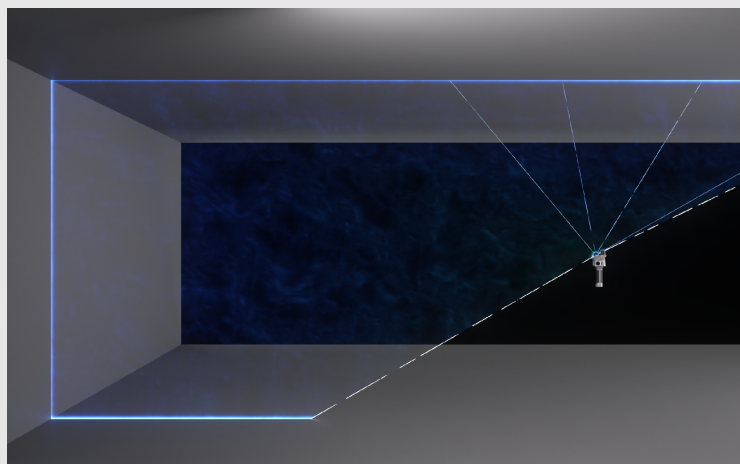
Edificio a più piani: Quando si utilizza l'RTK, dovrebbe esserci una condizione di linea di vista satellitare con un angolo di elevazione da terra superiore a 10° e l'angolo di elevazione degli ostacoli nel campo visivo non dovrebbe superare i 10° .

Scenario ad alto rumore: Quando c'è un gran numero di entità fluttuanti nella scena, come in un cantiere o un'area di estrazione mineraria dove ha piovuto da poco o con tempo nevoso, ecc., è più probabile che vengano generati punti di rumore elevato. Non è consigliabile che il dispositivo sia usato per la scansione in un tale ambiente.

- Aree soggette a punti mancanti

Poiché il dispositivo ha un punto cieco sotto il piede, è facile perdere il terreno all'angolo quando si lavora in un piccolo spazio.

Prestare attenzione alla nuvola di punti di anteprima nell'app durante la scansione.





- Circondare l'area o l'oggetto di interesse. Con l'oggetto o l'area di interesse al centro, l'acquisizione da più angolazioni garantisce bordi più precisi e una campionatura più completa. In alternativa, in aree con ostruzioni complesse, le immagini da più angolazioni possono migliorare efficacemente la completezza della colorazione.

Precautions

- Quando si esegue la scansione, mantenere il dispositivo direttamente **di fronte** al corpo e cercare di non tenerlo di lato o obliquamente.
- Preparazione prima della scansione: Familiarizzare con il sito di scansione, accendere in anticipo porte e luci durante l'ingresso e rimuovere ostacoli e ostruzioni.
- Camminare di rientro in loop quando l'RTK è spento: Si raccomanda di formare un loopback a circa 100-200m, e il loopback deve avere un percorso nella stessa direzione
- Quando si lavora in spazi piccoli, E' facile notare come la mancanza di punti angolari a terra, quindi è necessario prestare attenzione a controllare la nuvola di punti in anteprima nell'app durante la scansione.
- Se una soluzione di posizionamento globale o RTK è disponibile, i dati possono essere elaborati normalmente. Se non c'è soluzione per lungo tempo o solo una singola soluzione di posizionamento, la qualità dell'elaborazione dei dati non sarà buona. In tal caso, i dati non possono essere elaborati normalmente.
- Prima dell'elaborazione dei dati, si raccomanda di copiare i dati sul computer per l'elaborazione locale al fine di migliorare la velocità di elaborazione.
- Controllare se la memoria del computer è sufficiente prima dell'elaborazione dei dati.

FAQ

Q1: Se il progetto è grande e la scheda di memoria non è sufficiente per l'archiviazione, può essere sostituita con una di maggiore capacità?

A1: La configurazione standard include una scheda di memoria da 256 GB, che supporta l'espansione; si consiglia di utilizzare una scheda SanDisk Gold.

Q2: Qual è l'autonomia della singola operazione del manipolo S20? Quanto tempo impiega per ricaricarsi? Quanto dura?

A2: Ci vogliono 120 minuti per una ricarica completa, e può essere utilizzato per 150 minuti con una carica completa. La durata di vita è di circa 300 cicli di batteria.

Q3: L'S20 richiede un dongle per l'elaborazione dei dati?

A3: No, è possibile elaborare i dati scaricando SHARE PointClouds Studio dal sito web ufficiale

Q4: Che formato può avere l'output dei dati della nuvola di punti S20??

A4: L'output predefinito è il formato .las, ma possono essere esportati anche i formati .ply e .pcd.

Q5: Posso esportare modelli mesh dai dati S20?

A5: Le foto e le nuvole di punti acquisite dall'S20 possono essere modellate da software di modellazione di terze parti.