FSN

Sistema di imaging wireless

Istruzioni per l'uso

Modello: WUH4000

Codici: FHD-1TX-1RX
FHD-1TX-2RX
WUH4000
WUH4000-D

Modello: WUH4060

Prima del collegamento, della messa in funzione o della regolazione di questo prodotto, leggere attentamente e completamente il presente libretto di istruzioni.

Italiano

Indice

Descrizione del prodotto / uso previsto WUH4000. 3
Descrizione del prodotto / uso previsto WUH4060. 4
Definizioni dei simboli 5
Istruzioni per l'uso, controindicazioni 6
Avvertenze, precauzioni. 7-9
Informazioni FCC 10-15

WUH4000
Mantenimento del servizio di qualità 16, 17
Contenuto della confezione 18, 19
Installazione 20, 21
Interfaccia del pannello 22
Istruzioni per l'uso 23-25
Specifiche generali 26, 27
Tempi di risoluzione video 28
Appendice 29, 30

WUH4060
Mantenimento del servizio di qualità 31, 32
Contenuto della confezione 33
Installazione 34, 35
Interfaccia del pannello 36
Istruzioni per l'uso 37, 38
Specifiche generali 40, 41
Tempi di risoluzione video 42

Le specifiche e le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

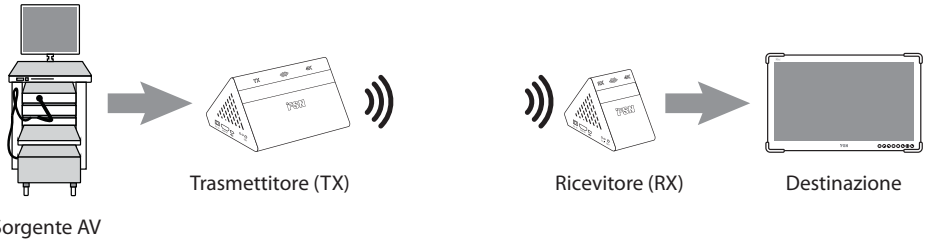
eIFU indicator

Le istruzioni per l'uso di questo prodotto sono disponibili anche in formato elettronico (eIFU). Sono disponibili in diverse lingue. Usare il software Adobe Acrobat per visualizzare le eIFU. Accedere alle eIFU online all'indirizzo fsnmed.com/support/eifu/.

Descrizione del prodotto / Uso previsto

Sistema di imaging wireless WUH4000

Leggere attentamente tutte le istruzioni prima dell'uso. Osservare tutte le controindicazioni, le avvertenze e le precauzioni contenute in queste istruzioni. La mancata osservanza potrebbe comportare complicazioni per il paziente.



Descrizione del dispositivo

Il trasmettitore da 60 Ghz WUH4000 trasmette in modalità wireless audio e video di alta qualità a un ricevitore WUH4000 associato in una sala operatoria tipica. Il trasmettitore è progettato per essere collegato a una sorgente video (come una telecamera endoscopica) con un ricevitore collegato a un monitor video.

Due sistemi trasmettitore/ricevitore WUH4000 funzionanti su frequenze diverse nella banda da 60 Ghz possono essere utilizzati simultaneamente nella stessa sala.

WUH4000 è progettato per non essere influenzato da telefoni cellulari, RFID, wireless 802.11 b/g/n. La frequenza operativa a 60 Ghz non può passare attraverso le pareti e funziona entro un raggio di 10 m. La crittografia AES a 256-bit garantisce che nessun altro dispositivo possa parlare con WUH4000.

Le dimensioni del trasmettitore WUH4000 sono:
75,8 mm (2,98 pollici) altezza x 140 mm (5,51 pollici) larghezza x 98,25 mm (3,87 pollici) profondità.
Il peso è approssimativamente 0,57 kg (1,25 libbre).

Le dimensioni del ricevitore WUH4000 sono:
75,8 mm (2,98 pollici) altezza x 55 mm (2,17 pollici) larghezza x 98,25 mm (3,87 pollici) profondità.
Il peso è approssimativamente 0,23 kg (0,5 libbre).

Entrambi i componenti sono alimentati da rete (100 – 240 V).

Il dispositivo wireless WUH4000 è un dispositivo non sterile riutilizzabile non destinato all'uso in campo sterile.

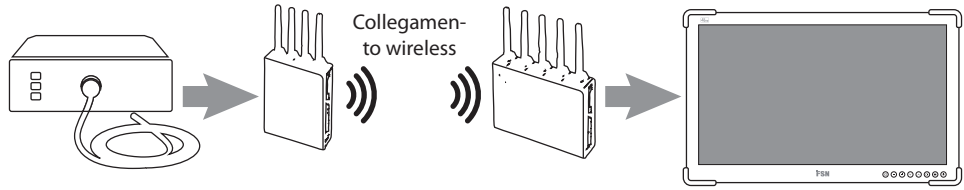
Precauzione: La legge federale (U.S.A.) limita la vendita di questo dispositivo a medici o a fronte di prescrizione medica.

Codice	Trasmettitori	Ricevitori	Progettati per FHD	Progettati per 4K
FHD-1TX-1RX	1	1	•	
FHD-1TX-2RX	1	2	•	
WUH4000	1	1		•
WUH4000-D	1	2		•

Descrizione del prodotto / Uso previsto

Sistema di imaging wireless WUH4060

Leggere attentamente tutte le istruzioni prima dell'uso. Osservare tutte le controindicazioni, le avvertenze e le precauzioni contenute in queste istruzioni. La mancata osservanza potrebbe comportare complicazioni per il paziente.



Sorgente AV | Trasmettitore (TX) | Ricevitore (RX) | Destinazione

Descrizione del dispositivo

Il trasmettitore da 5 Ghz WUH4060 trasmette in modalità wireless audio e video di alta qualità a un ricevitore WUH4060 associato in una sala operatoria tipica. Il trasmettitore è progettato per essere collegato a una sorgente video (come una telecamera endoscopica) con un ricevitore collegato a un monitor video.

È possibile utilizzare contemporaneamente fino a sei coppie trasmettitore/ricevitore WUH4060.

WUH4060 è progettato per evitare conflitti con altri dispositivi wireless. Il sistema è progettato per collegarsi all'interno della stessa stanza e funzionerà sullo stesso piano entro un raggio di 30 metri. La crittografia AES a 256-bit garantisce che nessun altro dispositivo possa parlare con WUH4060.

Le dimensioni del trasmettitore WUH4060 sono:
132 mm (5,20 pollici) altezza x 91 mm (3,58 pollici) larghezza x 27 mm (1,06 pollici) profondità.
Il peso è approssimativamente 360 g (0,79 libbre)

Le dimensioni del ricevitore WUH4060 sono:
112 mm (4,41 pollici) altezza x 139 mm (5,47 pollici) larghezza x 27 mm (1,06 pollici) profondità.
Il peso è approssimativamente 434 g (0,96 libbre)

Entrambi i componenti sono alimentati da rete (100 – 240 V).

Il dispositivo wireless WUH4060 è un dispositivo non sterile riutilizzabile non destinato all'uso in campo sterile.

Precauzione: La legge federale (U.S.A.) limita la vendita di questo dispositivo a medici o a fronte di prescrizione medica.

Definizioni dei simboli

I seguenti simboli compaiono sul prodotto, sulla sua etichettatura o sull'imballaggio. Ogni simbolo porta una particolare definizione, come definita qui di seguito:

	Non smontare		Adattatore di alimentazione		Consultare i documenti accompagnatori
	Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti		Indica la direzione alto-basso		Certificazione coreana
	Interruttore di comando alimentazione CC		Fragile	UDI	Identificativo univoco del dispositivo
	Non bagnare		Consiglio di controllo volontario per interferenze - Giappone		Stato del collegamento wireless
	Consultare le istruzioni per l'uso		Indica il produttore	REF	Codice di catalogo
	Indica la data di fabbricazione	EC REP	Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea	MD	Dispositivo medico
SN	Numero di serie		Limiti di umidità	eIFU indicator	Consultare le istruzioni per l'uso - per la parte elettronica
	Limiti di temperatura		Limiti di pressione atmosferica		Entità importatrice
UK CA	Conformità Regno Unito valutata				
	Indica la prova di conformità al Regolamento sui dispositivi medici UE 2017/745 e agli standard applicabili.				
	Apparecchiatura medicale ai sensi di ANSI/AAMI ES60601-1: A1:2012, C1:2009/(R)2012 e A2:2010/(R)2012, CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14. Apparecchiatura elettromedicale Parte 1: Requisiti generali per sicurezza di base e prestazioni essenziali.				
	Collaudato in conformità con le normative FCC di Classe B (USA).				
	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva RAEE 2012/19/UE). Questo simbolo indica che i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e devono essere raccolti separatamente. Contattare il produttore o l'altra società di smaltimento autorizzata per smantellare l'apparecchiatura.				

Nota: Una copia stampata del manuale in inglese è fornita con il prodotto. Per gli utenti all'interno degli stati membri dell'UE, contattare il distributore locale per altre lingue. Questo vale per gli Stati membri dell'UE nei quali il prodotto è stato acquistato attraverso canali autorizzati.

Istruzioni per l’uso

Il sistema di imaging wireless è costituito da un trasmettitore e un ricevitore wireless che inviano segnali audio e video di alta qualità da sorgenti come telecamere da endoscopia o laparoscopia o da altre sorgenti video in radiofrequenza per consentire la visualizzazione di immagini durante interventi chirurgici generici. I componenti del sistema di imaging wireless sono dispositivi non sterili riutilizzabili non destinati all’uso in campo sterile.

L’apparecchiatura esterna destinata al collegamento con l’ingresso del segnale, l’uscita del segnale o altri connettori, dev’essere conforme allo standard IEC pertinente (ad esempio, IEC 60950 per apparecchiature IT e serie IEC 60601 per apparecchiature elettromedicali). Inoltre, tutte tali combinazioni di sistema devono essere conformi alle norme IEC 60601-1-1, relative ai requisiti di sicurezza per i sistemi elettromedicali. Qualsiasi persona che forma un sistema è quindi responsabile della conformità del sistema ai requisiti della norma IEC 60601-1-1. In caso di dubbio, rivolgersi a un tecnico qualificato o al rappresentante locale.

Controindicazioni

Questo dispositivo non è progettato per l'uso in prossimità di apparecchiature per diatermia.

Questo dispositivo non è progettato per l’uso in campo sterile.

Utenti previsti

I sistemi wireless sono destinati ad essere utilizzati da professionisti di sistemi video qualificati.

Avvertenza

Prima di collegare il cavo di alimentazione CA al sistema, assicurarsi che la designazione della tensione consigliata sul cavo corrisponda alla sorgente di alimentazione disponibile.

Non utilizzare mai questo sistema con un cavo di alimentazione danneggiato. Non lasciare che nulla si appoggiarsi al cavo di alimentazione. Tenere il cavo di alimentazione lontano da aree in cui potrebbe causare inciampi.

Quando si scollega il dispositivo da una presa elettrica, assicurarsi di farlo afferrando la spina e non tirando il cavo.

Se questo sistema non funziona normalmente, in particolare, se ci sono rumori o odori insoliti provenienti da esso, scollegarlo immediatamente e contattare un centro assistenza o un rivenditore autorizzato.

Collocare questo sistema in un luogo con bassa umidità e quantità minima di polvere. Posizionarlo vicino a una presa di corrente facilmente accessibile.

Avvertenza

Le aperture nello chassis del sistema sono fornite per la ventilazione. Al fine di evitare il surriscaldamento, queste aperture non devono essere ostruite o coperte. Se posizionato in uno spazio chiuso, assicurarsi di fornire un'adeguata ventilazione. Non tentare di smontare o modificare questo prodotto. Solo personale autorizzato deve eseguire la manutenzione. Non inserire mai nulla di metallico nelle aperture e nelle prese d'aria dello chassis. Ciò potrebbe creare il pericolo di scosse elettriche e invaliderà la garanzia.

Non toccare i connettori dei segnali in ingresso, in uscita o altri connettori contemporaneamente al paziente. Questo sistema dev'essere installato e utilizzato con una distanza minima di 20 cm tra l'apparecchiatura e il corpo. Questo dispositivo è concepito per fornire la trasmissione video solo a un monitor o display secondario per scopi amministrativi, educativi o di backup; non è destinato a fornire la trasmissione video principale. Questo sistema dev'essere usato solo in ambiente interno.

Alimentazione elettrica

Utilizzare solo una spina e una tensione adeguatamente messe a terra. Una messa a terra impropria può causare scosse elettriche o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA: Questo è un dispositivo che emette radiazioni a radiofrequenza (RF) che ha effetti biologici non termici per i quali non sono state ancora stabilite linee guida di sicurezza. Il fatto che questi effetti siano dannosi per l'uomo è oggetto di controversia. L'esposizione alle radiazioni RF può essere ridotta limitando l'uso di questo dispositivo e tenendolo lontano dalla testa e dal corpo.

Riparazione

Scollegare il dispositivo dalla fonte di alimentazione e rivolgersi a personale qualificato quando si presentano le seguenti condizioni:

- Se il cavo o la spina di alimentazione sono danneggiati o logorati.
- Se è stato versato del liquido nel dispositivo.
- Se sono caduti oggetti nel dispositivo.
- Se lo chassis è stato danneggiato.
- Se il dispositivo emette fumo o odore anomalo.
- Se il dispositivo è stato sottoposto a urti eccessivi per caduta.
- Se il dispositivo non funziona in conformità con le istruzioni operative.
- Se il dispositivo è stato esposto a pioggia o umidità.
- Se il dispositivo sembra essere surriscaldato.

Rischi biologici

Per prevenire la diffusione di infezioni, questo dispositivo dev'essere utilizzato solo in ambienti in cui la decontaminazione biologica può essere eseguita con successo.

Prodotto reso

Dopo la risoluzione dei problemi, se i problemi persistono, disinfettare il prodotto e restituirlo a FSN utilizzando la confezione originale. Includere gli accessori forniti con il prodotto nella spedizione di ritorno. Allegare una breve descrizione del malfunzionamento.

Prima di rendere il dispositivo, contattare FSN Medical Technologies per un Codice di autorizzazione al reso e per istruzioni.

Precauzioni

Trattare sempre con cura il prodotto e conservarlo in un ambiente pulito e privo di polvere.

Non esporre il prodotto a liquidi o umidità.

Non utilizzare il prodotto a temperature superiori a 40° C quando l'unità è in funzione.

Non lasciar cadere o lanciare il prodotto.

Accessori

Utilizzare solo gli accessori specificati dal produttore o venduti con il dispositivo. Non utilizzare adattatori CA diversi.

Sostituire l'apparecchiatura danneggiata. In caso di danni, contattare il rappresentante dell'AZIENDA. Non tentare di mettere in funzione il sistema prima di aver letto attentamente queste Istruzioni per l'uso. Per riferimenti futuri, conservare questi documenti in un luogo comodo e facilmente accessibile.

Installazione

Non collegare a questo sistema altri cavi o accessori non conformi ad esso.

Un cablaggio improprio può causare scosse elettriche o danni all'apparecchiatura. Inserire saldamente i collegamenti dei cavi in modo che non si allentino.

Un collegamento scadente può causare un guasto. Non impilare e collocare vicino ad altre apparecchiature.

Per prevenire il rischio di scosse elettriche, non esporre il dispositivo alla pioggia o all'umidità. Non utilizzare la spina polarizzata di questo dispositivo con una prolunga o altre prese se i contatti non possono essere inseriti completamente. Questo dispositivo è stato progettato per soddisfare i requisiti di sicurezza medica per un paziente vicino al dispositivo.

Questo dispositivo non può essere utilizzato in collegamento con apparecchiature di supporto alla vita.

Altro

Contattare il fornitore di questa apparecchiatura se si desidera utilizzare questo sistema con apparecchiature sconosciute. Spegnere e scollegare il cavo di alimentazione quando si desidera spostare il sistema in un altro luogo.

Classificazione Underwriters Laboratories (UL):

Conformità alle norme di sicurezza UL:

Questo sistema è classificato U.L. RELATIVAMENTE A SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E RISCHI MECCANICI SOLO IN CONFORMITÀ CON UL 60601- 1/CAN/CSA C22.2 NO. 601,1

Conformità UE e conformità CEM:

Questo sistema soddisfa i requisiti di EN-60601-1 in modo da conformarsi alla direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE (informazioni generali sulla sicurezza).

In aggiunta questo sistema è conforme ai requisiti essenziali dell'Allegato 111, Modulo B, della Direttiva del consiglio 2014/53/EU sulle apparecchiature Radio (RED) e sul riconoscimento reciproco della loro conformità, in relazione ai requisiti essenziali di:

Articolo 3.1 (a) Salute e sicurezza	EN 62311:2008 EN 60950-1 :2006 +A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2013
Articolo 3.1(b) EMC	Bozza EN 301 489- 17 v3.2.0, Bozza EN 301 489-1 V2.2.0
Articolo 3.2 Spettro radio	EN 302 567 V2.1.1
Articolo 3.3 a-i (Caratteristiche speciali)	Nessuna è applicabile.

Questa unità utilizza una spina per gli U.S.A.: Classificazione 120V Solo tipo 5-15P.

Questo sistema è conforme agli standard sopra menzionati solo quando utilizzato con l'alimentatore di grado medicale in dotazione.

Sistema di imaging wireless	Alimentazione
WUH4000	Tecnologia dell'adattatore ATM036T-P050
WUH4060	CUI INC SDM36-12-U-P5

Precauzione: Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia del tipo corretto richiesto nella propria zona.

Questo sistema ha un alimentatore universale che permette il funzionamento in entrambe le aree di tensione 100-120V CA o 200-240V CA (non è richiesta alcuna regolazione da parte dell'utente).

Utilizzare il cavo di alimentazione appropriato con un tipo di spina corretto. Se la fonte di energia è 120 V CA, utilizzare un cavo di alimentazione per uso ospedaliero con spina di tipo NEMA 5- 15, etichettato per 125 volt CA con approvazioni UL e C-UL.

Se la fonte di energia è 240 V CA, utilizzare la spina di tipo tandem (lama T) con cavo di alimentazione con conduttore di terra che soddisfa le norme di sicurezza del rispettivo paese europeo.

Classificazione

- Protezione contro le scosse elettriche: Classe I con alimentazione AC/DC.
- Parti applicate: nessuna parte applicata.
- Grado di sicurezza in presenza di miscela anestetica infiammabile con aria o ossigeno o con protossido di azoto. Non adatto per l'utilizzo in presenza di miscele anestetiche infiammabili con ossigeno o con protossido di azoto.
- Modalità operativa: continua

Avvertenze FCC

Il presente dispositivo è stato testato ed è risultato conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 Sottoparte B delle Normative FCC. Tali limiti sono stati concepiti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze. Questo sistema può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e usato in conformità con il manuale di istruzioni, può interferire con altre apparecchiature di radiocomunicazione.

Non vi è alcuna garanzia che tali interferenze non si verifichino in una specifica installazione. Qualora questa apparecchiatura causasse interferenze dannose alla radioricezione e alla telericezione, l'utente è invitato a provare a correggere l'interferenza applicando una o più delle misure di seguito indicate:

1. Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna di ricezione.
2. Aumentare la distanza tra il sistema e l'oggetto di interferenza.
3. Collegare il sistema a una presa di corrente su un diverso circuito elettrico rispetto a quello a cui è collegato l'oggetto di interferenza.
4. Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto.

COMUNICAZIONI ALL'UTENTE:

Questo dispositivo è conforme ai requisiti della FCC CFR 47 Parte 15, Sottoparte B. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose.
2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

Tuttavia, se utilizzato in modo errato, l'interferenza RF potrebbe ostacolarne il funzionamento od ostacolare il funzionamento di altri dispositivi elettrici nelle vicinanze. Se si sospetta una di queste condizioni, allontanare ulteriormente l'apparecchiatura in conflitto, separare l'apparecchiatura con una barriera RF o interrompere l'uso del sistema.

Questa apparecchiatura genera o utilizza energia a radiofrequenza. Eventuali modifiche apportate a questa apparecchiatura possono causare interferenze dannose, a meno che le modifiche siano espressamente approvate nel manuale di istruzioni. L'utente potrebbe perdere il diritto di utilizzare questo dispositivo se viene apportata una modifica non autorizzata.

Qualsiasi incidente grave verificatosi in relazione al dispositivo dev'essere segnalato al produttore e all'autorità competente dello Stato membro in cui risiede l'utente e/o il paziente. Contattare il rappresentante commerciale locale di FSN Medical Technologies per informazioni su modifiche e nuovi prodotti.

Il sistema di imaging wireless FSN è destinato ad essere utilizzato come coppia (trasmettitore e ricevitore) per visualizzare in modo ridondante il video dove necessario. Il dispositivo wireless è un dispositivo non sterile, riutilizzabile, non destinato all'uso in campo sterile.

Appendice FCC

Dichiarazione del produttore - Emissioni elettromagnetiche

Il sistema IMAGE WIRELESS è stato progettato per funzionare negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente del sistema IMAGE WIRELESS deve assicurarsi di utilizzarlo in tali ambienti.		
Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema IMAGE WIRELESS impiega esclusivamente energia RF per le proprie funzioni interne. Pertanto, le emissioni RF sono molto basse e non dovrebbero causare alcuna interferenza nelle apparecchiature elettroniche circostanti.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Il sistema IMAGE WIRELESS è adatto per l'uso in tutti gli impianti, compresi quelli domestici e quelli direttamente collegati alla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	A	
Fluttuazioni di tensione IEC 61000-3-3	Conforme	

Dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica

Questo sistema IMAGE WIRELESS è stato progettato per funzionare negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente del sistema IMAGE WIRELESS deve assicurarsi di utilizzarlo in tali ambienti.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contatto 8 kV aria	6 kV contatto 8 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o ceramica. Nel caso in cui i pavimenti siano rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno pari al 30%
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	2 kV per linee di alimentazione 1 kV per linee di ingresso/uscita	2 kV per linee di alimentazione 1 kV per linee di ingresso/uscita	La qualità della rete elettrica principale deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Sovratensione elettrica IEC 61000-4-5	1 kV modalità differenziale 2 kV modalità comune	1 kV modalità differenziale 2 kV modalità comune	La qualità della rete elettrica principale deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Frequenza di alimentazione (50/60 Hz) Campo magnetico IEC 61000-4-8	3,0 A/m	3,0 A/m	I campi magnetici della frequenza di alimentazione dovrebbero essere a livelli caratteristici di un tipico luogo in un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli <5% U_T (<95% calo in U_T) per 5 sec.	<5% U_T (>95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli <5% U_T (<95% calo in U_T) per 5 sec.	La qualità della rete elettrica principale deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Nel caso in cui l'utente del sistema IMAGE WIRELESS necessiti di un funzionamento continuo durante le interruzioni della rete elettrica, si raccomanda di alimentare il sistema IMAGE WIRELESS attraverso un gruppo di continuità o mediante una batteria.
Nota: U_T è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Questo sistema IMAGE WIRELESS è stato progettato per funzionare negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente di questo sistema IMAGE WIRELESS deve assicurarsi di utilizzarlo in tali ambienti.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms da 150 kHz a 80MHz	3 Vrms da 150 kHz a 80MHz	Apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati più vicino ad alcuna parte del sistema IMAGE WIRELESS, compresi i cavi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore **Distanza di separazione raccomandata: d** $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m da 80,0 MHz a 2,5GHz	3 V/m da 80,0 MHz a 2,5GHz	**Distanza di separazione raccomandata** $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ da 80 MHz a 2,5 GHz In cui *P* è la potenza massima nominale in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e *d* è la distanza di separazione raccomandata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinate da un'indagine elettromagnetica sul posto, (a) dovrebbero essere inferiori al livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza (b). Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo:

Nota 1) U_T è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.
Nota 2) A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza maggiore.
Nota 3) Le presenti linee guida potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla rifrazione da parte di strutture, oggetti e persone.

a. Le intensità di campo da trasmettitori fissi, come stazioni base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previste in linea teorica con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico causato dai trasmettitori RF fissi, è necessario prendere in considerazione un'indagine elettromagnetica sul sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato il dispositivo EUT supera i livelli di conformità RF applicabili, il dispositivo EUT dev'essere osservato per verificarne il normale funzionamento. Se si osservano prestazioni anomale, possono essere necessarie misure aggiuntive, come il riorientamento o il riposizionamento dell'EUT.
b. Oltre la gamma di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a [V1] V/m.

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchi di comunicazione RF portatili e mobili e il sistema IMAGE WIRELESS.			
Il sistema IMAGE WIRELESS è destinato ad essere utilizzato in un ambiente elettromagnetico in cui vengono controllati i disturbi RF irradiati. L'utente del sistema IMAGE WIRELESS può contribuire a evitare le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra l'apparecchiatura di comunicazione RF portatile e mobile (trasmettitori) e il sistema IMAGE WIRELESS, secondo le raccomandazioni fornite di seguito, nonché in funzione della potenza massima di uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.			
Potenza nominale massima in uscita [W] del trasmettitore	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore [m]		
	da 150 kHz a 80MHz	da 80 MHz a 800MHz	da 800 MHz a 2,5GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Per i trasmettitori aventi una potenza nominale massima in uscita non riportata sopra, la distanza di separazione (d) raccomandata, in metri (m), può essere stimata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore. **Nota 1)** A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza maggiore. **Nota 2)** Le presenti linee guida potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla rifrazione da parte di strutture, oggetti e persone.			

Linee guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica

Questo sistema IMAGE WIRELESS è stato progettato per funzionare negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente di questo sistema IMAGE WIRELESS deve assicurarsi di utilizzarlo in tali ambienti.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms da 150 kHz a 80MHz	3 Vrms da 150 kHz a 80MHz	Il sistema IMAGE WIRELESS dev'essere utilizzato solo in un luogo schermato con una minima efficacia di schermatura RF e, per ogni cavo che entra nella posizione schermata con una minima efficacia di schermatura RF.
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m da 80,0 MHz a 2,5GHz	3 V/m da 80,0 MHz a 2,5GHz	Le intensità di campo al di fuori della posizione schermata dai trasmettitori RF fissi, come determinato da un'indagine elettromagnetica sul sito, devono essere inferiori a 3 V/m (a). Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo:
Nota 1) Le presenti linee guida potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla rifrazione da parte di strutture, oggetti e persone. **Nota 2)** È essenziale che l'effettiva efficacia della schermatura e l'attenuazione del filtro della posizione schermata siano verificate per assicurare che soddisfino le specifiche minime.			
Le intensità di campo da trasmettitori fissi, come stazioni base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previste in linea teorica con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico causato dai trasmettitori RF fissi, è necessario prendere in considerazione un'indagine elettromagnetica sul sito. Se l'intensità di campo misurata all'esterno del luogo schermato in cui viene utilizzato il dispositivo EUT supera 3V/m, il dispositivo EUT dev'essere osservato per verificarne il normale funzionamento. Se si osservano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, come il trasferimento dell'EUT o l'utilizzo di una posizione schermata con una maggiore efficacia di schermatura RF e attenuazione del filtro.			

Precauzione FCC:
Qualsiasi cambiamento o modifica non espressamente approvata dalla parte responsabile della conformità potrebbe invalidare l'autorità dell'utente a utilizzare questa apparecchiatura.

Dichiarazione sull'esposizione alle radiazioni FCC:
Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni FCC stabiliti per un ambiente non controllato. Questa apparecchiatura dev'essere installata e utilizzata con una distanza minima di 20 cm tra il radiatore e il corpo.

Dichiarazione IC Classe B (Canada)
Questo apparecchio digitale di Classe B è conforme alle normative canadesi ICES-003 e RSS-210. Cet appareil numérique de la classe B conforme á la norme NMB-003 et RSS-210 du Canada. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) questo dispositivo non può causare interferenza e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, comprese le interferenze che possono provocarne il funzionamento indesiderato.

Dichiarazione di conformità UE (DoC)
Con la presente si dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e ad altre disposizioni pertinenti del Regolamento sui dispositivi medici (UE) 2017/745 e della Direttiva UE RoHS 2011/65/UE+2015/863/UE. Questo dispositivo è classificato di Classe I ai sensi della Norma 1 dell'allegato VIII dell'MDR 2017/745.

Mantenimento della qualità del servizio WUH4000

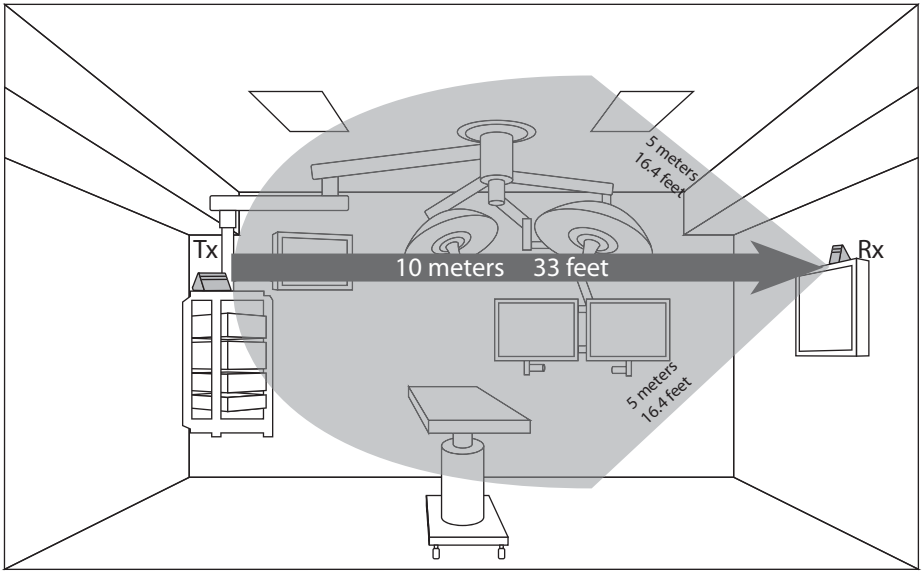
WUH4000 è progettato per mantenere un'adeguata qualità del servizio durante il suo utilizzo in un ambiente di sala operatoria ospedaliera.

Caratteristiche di progettazione: Interferenze da altri dispositivi WUH4000

Il dispositivo WUH4000 utilizza la tecnologia Beam Forming Non Line Of Sight (BFNLOS). Di conseguenza, i collegamenti del dispositivo WUH4000 in una posizione NON trasmetteranno attraverso pareti o porte solide con dispositivi WUH4000 in un'altra posizione. Utilizzando la tecnologia BFNLOS, il dispositivo WUH4000 è stato testato ed è risultato funzionante in modo coerente entro un raggio di 10 m dal trasmettitore.

Grazie all'utilizzo della sua esclusiva procedura di associazione, il trasmettitore WUH4000 è costruito per funzionare solo con i ricevitori autenticati WUH4000. Il suo protocollo HDCP non solo impedisce agli hacker di catturare o alterare un segnale, ma impedisce anche ad altri trasmettitori/ricevitori WUH4000 di interrompere la comunicazione tra il trasmettitore e il ricevitore collegati. Se più di un sistema wireless WUH4000 funziona contemporaneamente in un'unica sala, ciascuno funzionerà su una frequenza separata all'interno della banda da 60 GHz e potrà supportare fino a un massimo di 2 ricevitori all'interno di quella sala.

Come conseguenza di queste considerazioni di progettazione, non è possibile che un sistema WUH4000 interferisca con un altro sistema WUH4000.



Mantenimento della qualità del servizio WUH4000

Considerazioni di progettazione: Interferenze da altri dispositivi

Il sistema WUH4000 è stato convalidato compatibile con altri dispositivi che si trovano comunemente in un ambiente operatorio, in conformità con IEC 60601-1-2. In detto test, il sistema WUH4000 doveva mantenere le seguenti prestazioni essenziali per garantire che le sue prestazioni fossero adeguate qualora il sistema fosse esposto ad altre apparecchiature elettroniche. Le prestazioni essenziali del sistema WUH4000 richiedono che un'immagine visualizzabile mostrata su un monitor secondario tramite una coppia di dispositivi WUH4000 sia coerente con i seguenti criteri:

1. venga generata un'immagine visualizzabile
2. l'immagine non presenti sfarfallii
3. non vi siano tagli dei bordi
4. la luminosità e i dettagli dell'immagine rimangano coerenti in tutta l'immagine

Questi criteri garantiscono che nessuna alterazione del video risultante possa essere giudicata clinicamente significativa.

Per risultati ottimali, verificare quanto segue:

i dispositivi TX e RX sono rivolti uno verso l'altro.
i dispositivi TX e RX sono a una distanza non superiore a 10 metri.
i dispositivi TX e RX sono a un'altezza compresa tra 6 e 10 piedi (1,8 - 3 m) da terra.
i dispositivi TX e RX non sono in un luogo confinato.

Distanze di non interferenza

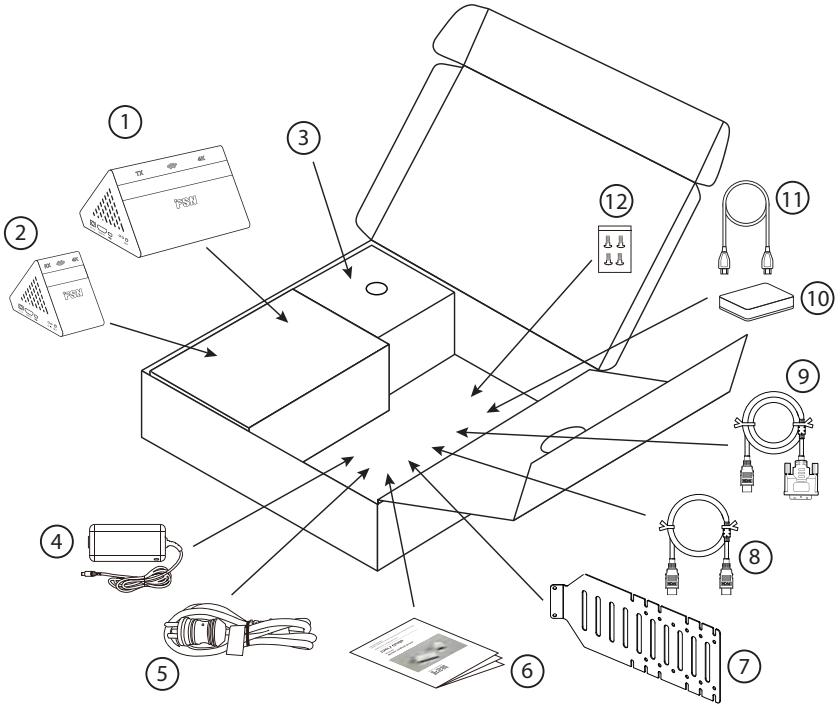
Le seguenti distanze minime sono state testate per dimostrare che non vi sia interferenza tra i dispositivi elencati e il sistema WUH4000. Se si ritiene che il sistema WUH4000 causi o riceva interferenze con i seguenti dispositivi, allontanare i dispositivi l'uno dall'altro, mantenendo almeno le seguenti distanze di separazione:

Apparecchiatura	**Trasmettitore**	**Ricevitore**
Elettrocauterizzatore	> 610 mm, (24 pollici)	> 305 mm, (12 inches)
RFID	> 10 mm, (0,39 pollici)	> 10 mm, (0,39 pollici)
2,4 GHz Wireless	> 152 mm, (6 inches)	> 152 mm, (6 inches)
5,8 GHz Wireless	> 152 mm, (6 inches)	> 152 mm, (6 inches)
Telefono cellulare	> 10 mm, (0,39 pollici)	> 10 mm, (0,39 pollici)
Bluetooth	> 10 mm, (0,39 pollici)	> 10 mm, (0,39 pollici)

Il dispositivo WUH4000 non è progettato per l'uso in prossimità di apparecchiature per diatermia. Se si utilizza un'apparecchiatura per diatermia nelle vicinanze del sistema WUH4000 e si sospetta un'interferenza, spegnere il trasmettitore e il ricevitore WUH4000.

Contenuto della confezione

Codice: FHD-1TX-1RX (Modello: WUH4000)

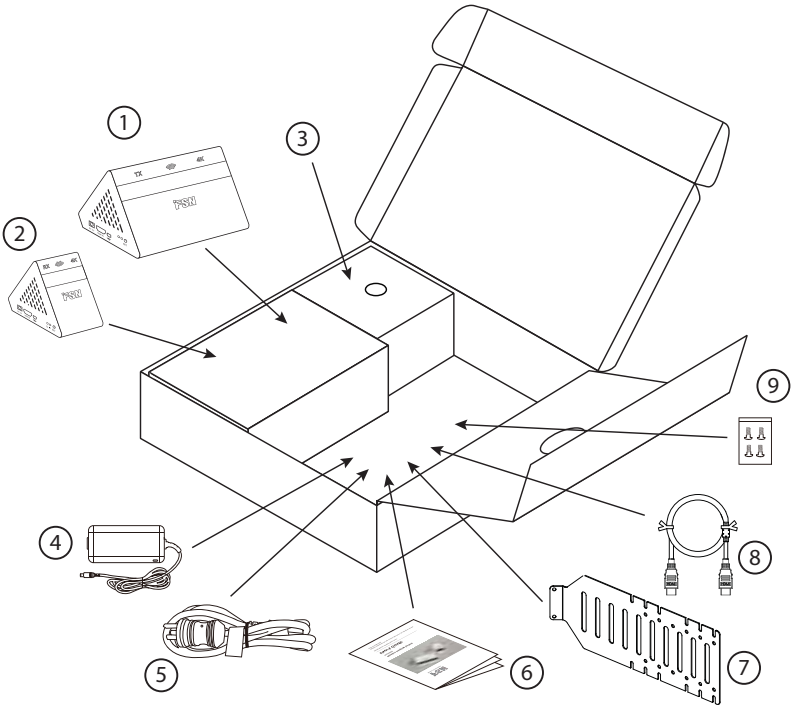


Elemento	Descrizione	Quantità
1	Trasmettitore wireless (unità TX)	1
2	Ricevitore wireless (unità RX)	1
3	Partizione	1
4	Adattatore di alimentazione	2
5	Cavo di alimentazione	2
6	Manuale d'uso	1
7	Staffe di montaggio monitor VESA	2
8	Cavo da HDMI 1.4 a HDMI 1.4, 1,5 piedi	1
9	Cavo da HDMI a DVI, 1,5 metri*	2
10	Splitter/adattatore video (opzionale, se necessario)	1
11	Cavo micro USB per l'alimentazione dal ricevitore wireless allo splitter/adattatore, 1,5 piedi	1
12	Pacchetto di viti di montaggio	1

* L'opzione è disponibile per uno dei due cavi da 3 metri.

Verificare che siano considerati tutti i componenti per il rispettivo pacchetto. Ispezionare ogni componente per verificare che nessuno di essi sia stato manomesso in alcun modo.

Contenuto della confezione
Codice: WUH4000 (Modello: WUH4000)



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Trasmettitore wireless (unità TX)	1
2	Ricevitore wireless (unità RX)	1
3	Partizione	1
4	Adattatore di alimentazione	2
5	Cavo di alimentazione	2
6	Manuale d'uso	1
7	Staffe di montaggio monitor VESA	2
8	Cavo da HDMI 2.0 a HDMI 2.0, 2 metri	2
9	Pacchetto di viti di montaggio	1

Verificare che siano considerati tutti i componenti per il rispettivo pacchetto. Ispezionare ogni componente per verificare che nessuno di essi sia stato manomesso in alcun modo.

Pianificazione dell’installazione WUH4000

Identificare la sorgente del segnale per la trasmissione wireless (esempio **A**).

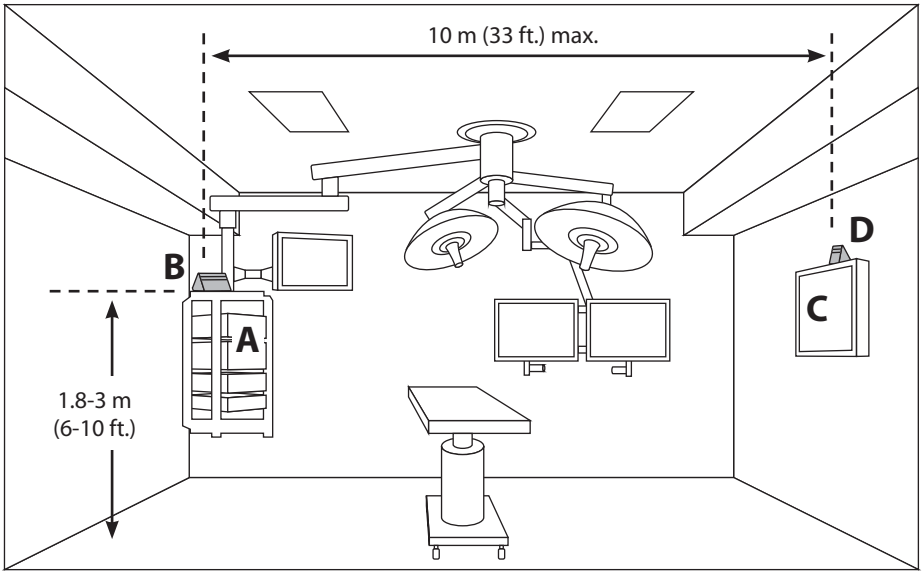
Stabilire la posizione dell'unità trasmettitore (TX) WUH4000 (esempio **B**).

Trovare una sorgente di alimentazione adatta per il trasmettitore.

Identificare la destinazione per la ricezione del segnale wireless (esempio **C**).

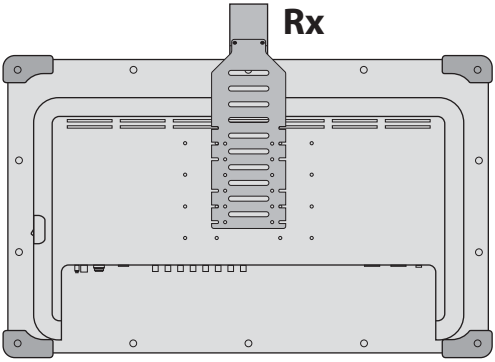
Stabilire la posizione dell'unità ricevitore (RX) WUH4000 (esempio **D**).

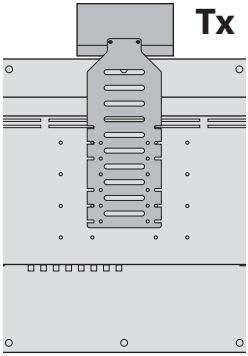
Trovare una sorgente di alimentazione adatta per il ricevitore.

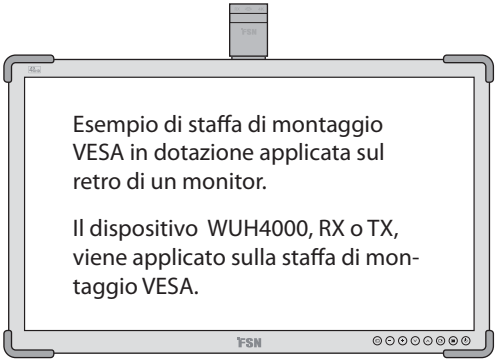


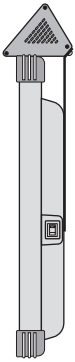
Le unità trasmettitore e ricevitore possono essere utilizzate come autoportanti su una superficie piana o utilizzare una staffa per il montaggio su altri oggetti come un monitor. Si consiglia di verificare che il sistema wireless funzioni correttamente prima di montare le unità TX o RX in modo permanente.

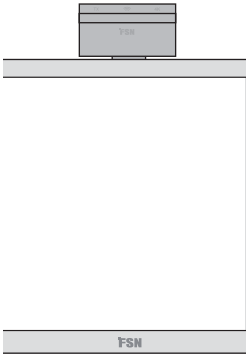
Per risultati di installazione ottimali:
• i dispositivi TX e RX devono essere rivolti uno verso l’altro.
• i dispositivi TX e RX devono essere a una distanza non superiore a 10 metri (33 piedi).
• i dispositivi TX e RX devono essere a un’altezza compresa tra 1,8 e 3 metri (6 - 10 piedi) da terra.
• i dispositivi TX e RX non devono essere in un luogo confinato.

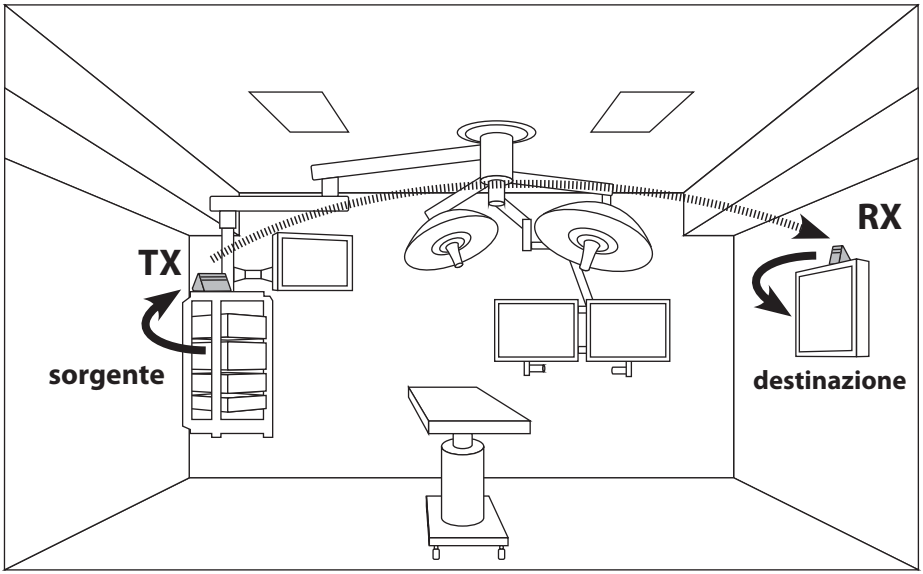








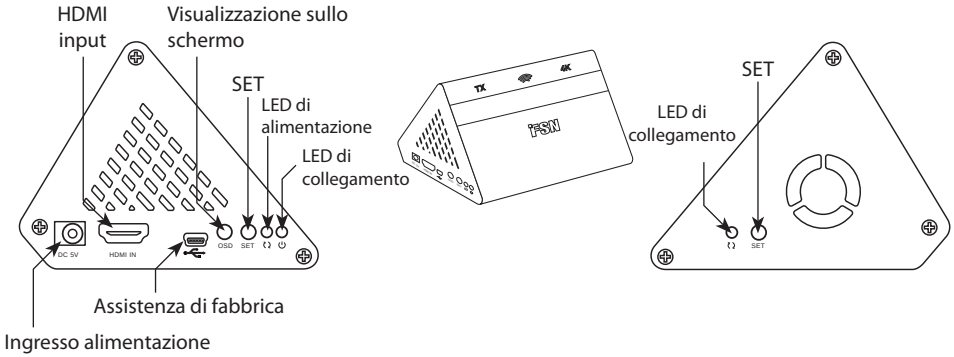




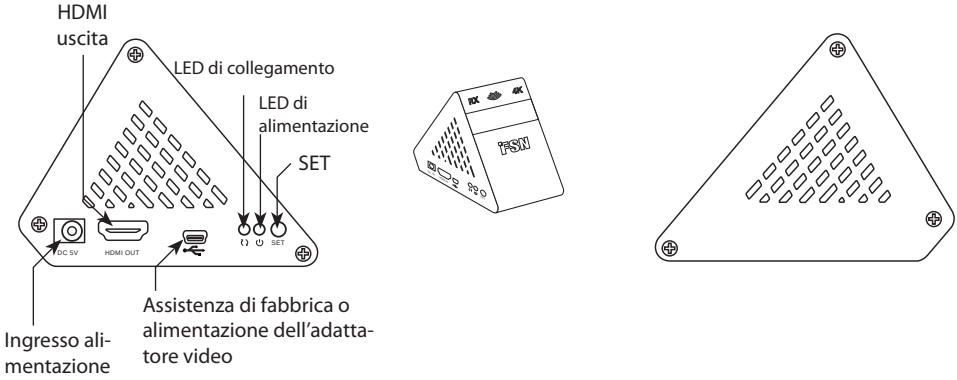
Un sistema wireless che funziona correttamente

Interfaccia del pannello WUH4000

Trasmettitore



Ricevitore



HDMI - Collega il segnale sorgente al trasmettitore oppure collega il ricevitore alla destinazione del punto finale del segnale.

LED di collegamento - Color ambra. Indica lo stato della connessione wireless tra le unità TX e RX.

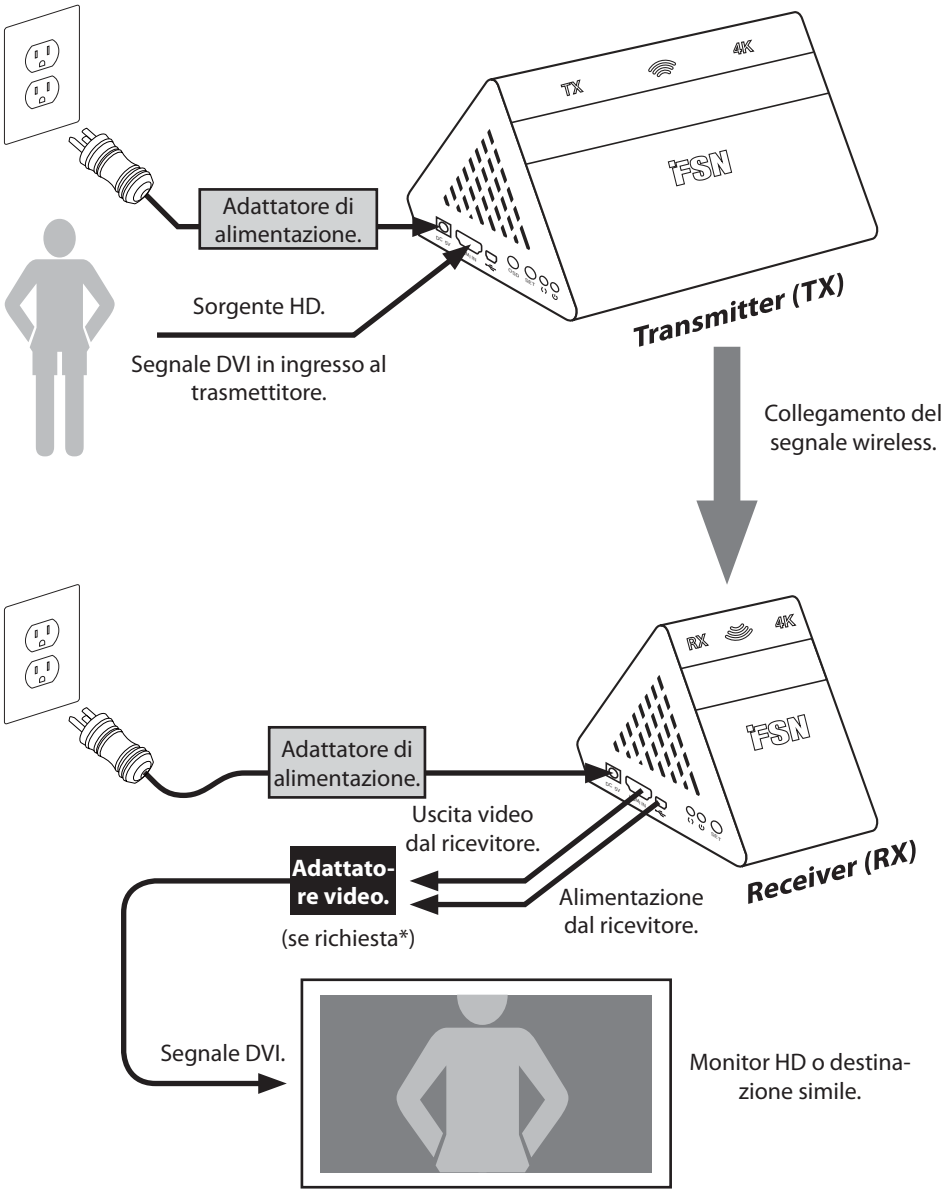
LED di alimentazione - Colore verde. Indica se le unità TX e RX sono alimentate o meno.

Pulsante SET - Riattiva il sistema WUH4000 se è in modalità standby.

Ingresso alimentazione - Fornisce alimentazione alle unità TX o RX.

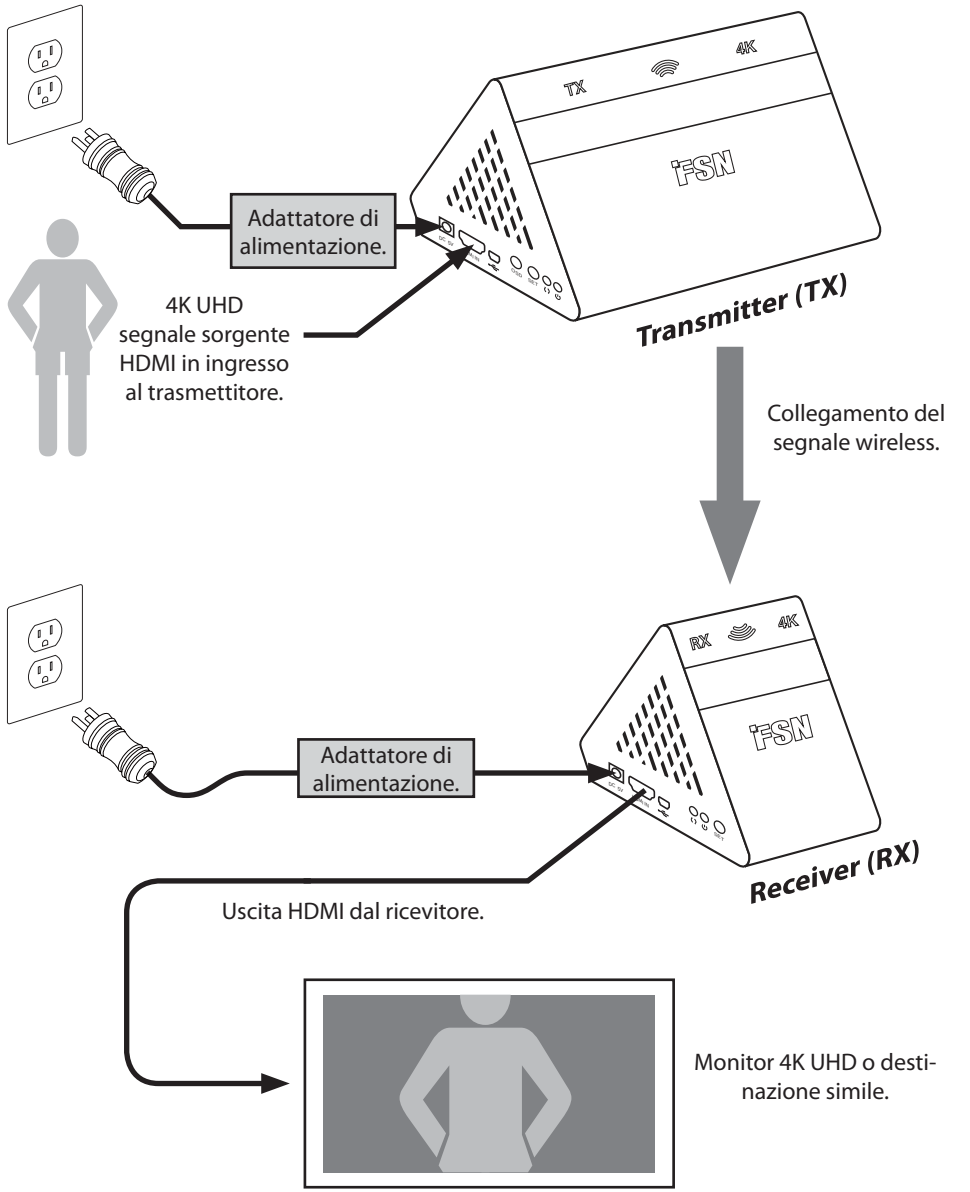
Assistenza di fabbrica - Utilizzato per la diagnostica o gli aggiornamenti da parte del produttore autorizzato

Configurazione tipica / Istruzioni per l'uso
Codice: FHD-1TX-1RX, FHD-1TX-2RX (Modello: WUH4000)



***Adattatore video** La maggior parte dei monitor HD che utilizzano un segnale DVI e possono essere collegati direttamente al ricevitore WUH4000 (RX). Tuttavia, se il sistema WUH4000 non è in grado di trasmettere correttamente il video dall'unità TX all'unità RX, per stabilire una connessione corretta potrebbe essere necessario l'adattatore video fornito con WUH4000.

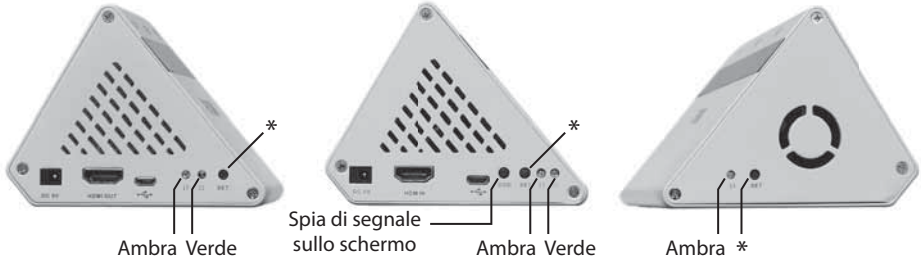
Configurazione tipica / Istruzioni per l'uso
Codice: WUH4000, WUH4000-D (Modello: WUH4000)



Collegamento di TX e RX e inizio della trasmissione wireless WUH4000

Con un segnale attivo che alimenta l'unità TX, una destinazione attiva come un monitor collegato all'unità RX e l'alimentazione collegata sia a TX che a RX, la trasmissione wireless dovrebbe iniziare.

Unità ricevitore (RX) **Unità trasmettitore (TX), lato 1** **Unità trasmettitore (TX), lato 2**



Spia LED	Stato	Descrizione
Verde	Costante	L'alimentazione per l'unità è disponibile.
Verde	Off	L'alimentazione per l'unità non è disponibile.
Ambra	Lampeggio lento	Il trasmettitore sta effettuando la scansione alla ricerca di un ricevitore corrispondente. Se la scansione non produce esito antro 2 minuti, passa in modalità standby.
Ambra	Lampeggio veloce	Trasmettitore e ricevitore stanno comunicando.
Ambra	Costante	Trasmettitore e ricevitore hanno stabilito una connessione.
Ambra	Off	1. L'alimentazione per l'unità non è disponibile. 2. L'unità è in modalità standby.

Pulsante **OSD**: Premerlo per visualizzare un indicatore della potenza del segnale sullo schermo che indica lo stato di connessione del sistema WUH4000. Lo stato viene visualizzato sul monitor di destinazione collegato al sistema WUH4000.

Modalità standby. Se, dopo 2 minuti, non vi è alcun segnale sorgente o destinazione attivo riconosciuto da un sistema WUH4000, il sistema entra in modalità standby e il LED ambra si spegne. Per uscire dalla modalità standby, stabilire un segnale sorgente e una destinazione attivi. Si può uscire dalla modalità standby anche premendo brevemente il pulsante SET.

* pulsante **SET**: Premere brevemente il pulsante SET per uscire dalla modalità standby.

Il pulsante SET viene utilizzato anche per l'associazione avanzata delle unità RX / TX e per le procedure di ripristino delle impostazioni di fabbrica. Contattare FSN Medical Technologies per informazioni dettagliate.

NOTA: Tutte le unità TX e RX WUH4000 vendute insieme sono programmate in fabbrica e dovrebbero collegarsi automaticamente. Se non sono acquistate insieme, potrebbe essere necessario eseguire l'associazione dell'unità o le procedure di ripristino delle impostazioni di fabbrica. Contattare FSN Medical Technologies per informazioni dettagliate.

Specifica WUH4000

Generali

Elemento	Caratteristica		Descrizione
Principale	Wireless standard		Frequenza 60 GHz WiHD
	Trasmissione video in streaming		Trasmissione in streaming di video non compressi fino a Risoluzione 4K/UHD
	Latenza		Meno di un fotogramma
	Portata		10 metri, (NLOS)
	Forza del segnale		Indicatore sullo schermo
	Schema dell'antenna		Tecnologia beam steering
	Tipo di antenna		Array di antenne integrato
	Crittografia dati privata		AES 256-bit
Interfaccia video	Segnale di input/output		DVI, HDMI (supporta 4K HDMI 2.0)
	Conformità del contenuto		HDCP 2,2
	Risoluzione	FHD	480I/480p@60Hz 576i/576p@50Hz 720p@50/60Hz 1080i@50/60Hz 1080p@24/30/50/60Hz
		UHD	4K (3840 x 2160) @ 24/30/60Hz (input) 4K (3840 x 2160) @ 24/30Hz (output)
Interfaccia audio	Uscita audio		Fino a 7.1 canali, bit rate elevato
	Formato audio		Canali LPCM 2, 6, 8 Canali S/PDIF 6, 8
Spia controllo/stato	Collegamento/set wireless		TX: 2 pulsanti SET RX: 1 pulsante SET
			TX: 2 LED collegamento (ambra) RX: 1 LED collegamento (ambra)
	Controllo forza del segnale		TX: Pulsante on/off OSD
	Alimentazione elettrica		LED (verde)
RF	Potenza irradiata (EIRP)		TX HRP: 28,3 dBm (media) RX LRP: 25,3 dBm (media)
Alimentazione elettrica	Requisiti		Adattatore Technology, Inc. ATM036T-P050 VAC: 100-240 (50/60 Hz) 5V/5A DC
	Consumo		TX: 15 W RX: 3,5 W

Specifiche (continua) WUH4000

Elemento	Caratteristica	Descrizione
Peso fisico	Peso	TX: 0,57 kg (1,25 libbre) RX: 0,23 kg (0,5 libbre) Confezione per il trasporto TBD
	Dimenzioni	TX: 75,8 (A) x 140 (L) x 98,25 (P) mm 2,98 (A) x 5,51 (L) x 3,87 (P) pollici RX: 75,8 (A) x 55 (L) x 98,25 (P) mm 2,98 (A) x 2,17 (L) x 3,87 (P) pollici Confezione per il trasporto 82,6 (A) x 400 (L) x 368,3 (P) mm 3,25 (A) x 15,75 (L) x 14,5 (P) pollici
Temperatura ambiente operativo		32° F~104° F (0° C~ 40° C)
	Umidità:	5%~85%
	Temperatura di conserva-zione	-4° F ~ 140° F (-20° C~60° C)
	Umidità:	10%~85%
	MTBF	30000 ore
Conformità	FCC	Parte 15 Sottoparte B Classe B
	FCC ID	UK2-SII-SK63102 UK2-SII-SK63101
	IC ID	6705A-SIISK63102 6705A-SIISK63101
	CE (RED)	EN 301-489-1 EN 62311 EN 60950-1 EN 302-567
	CE (UL EMC)	EN 60601-1, IEC/EN 60601-1-2
	Giappone	TELEC
	Conformità Corea	KCC
	Conformità VCCI	VCCI

Riciclaggio (Direttiva RAEE 2012/19/EU)

Seguire le ordinanze governative e i piani di riciclaggio locali per quanto riguarda il riciclaggio o lo smaltimento di queste apparecchiature.

Istruzioni per la pulizia

Seguire il protocollo ospedaliero per la manipolazione di sangue e fluidi corporei. Pulire con cura l'unità con una miscela diluita di detergente neutro e acqua. Utilizzare un panno morbido o un batuffolo di cotone. L'uso di prodotti detergenti insicuri può causare la degradazione delle etichette e dei componenti in plastica del dispositivo. Consultare il produttore del detergente per verificare se i detergenti utilizzati sono compatibili con l'unità. Non lasciare penetrare liquidi all'interno del corpo delle unità.

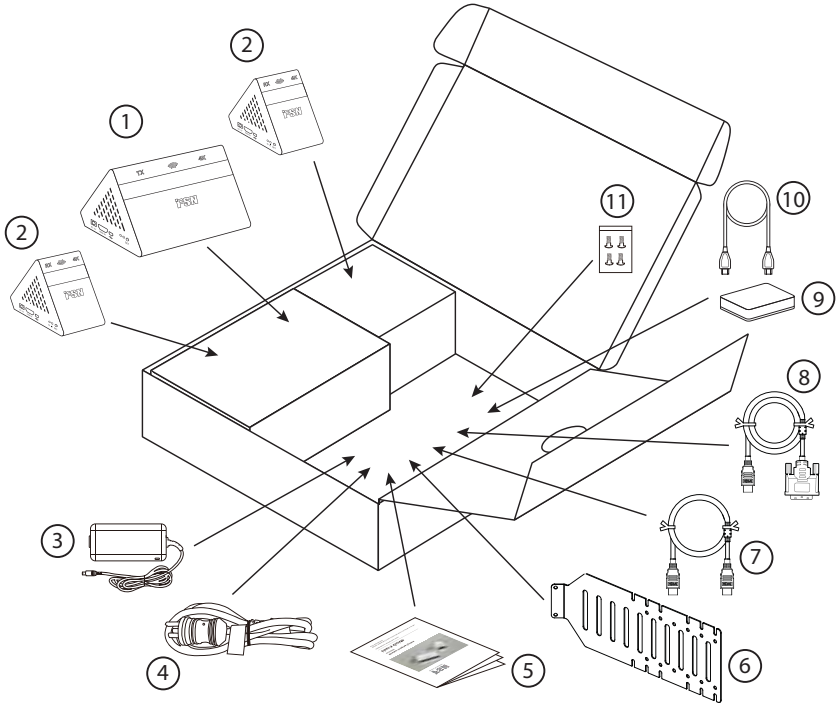
Tempi di risoluzione video WUH4000

Elemento	Caratteristica		Descrizione
640 x 480p (VGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
848 x 480 (WVGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
800 x 600 (SVGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
1024 x 768 (XGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
1280 x 1024 (SXGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
1680 x 1050 (WSXGA+)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
1920 x 1200 (WUXGA)	60 Hz	RGB	4:4:4 8 bit
480i	60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
480p	60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
576i	50 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
576p	50 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
720p	50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
1080i	50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
1080p	24 Hz 30 Hz 50 Hz, 60 Hz	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10/12 bit) 4:4:4 (8/10/12 bit) 4:2:2 (8 bit)
3840x2160, 4Kx2K	24 Hz 30 Hz 60 Hz (Input)	RGB YCbCr YCbCr	4:4:4 (8/10 bit) 4:2:2 (8/10 bit) 4:2:2 (8/10 bit)

APPENDICE Contenuto della confezione

Codice: FHD-1TX-2RX (Modello: WUH4000)

Un sistema WUH4000 ha la capacità di integrare due unità RX. Entrambe le unità RX possono mostrare la stessa immagine proveniente dall'unità TX. Un sistema 1-TX 2-RX proveniente dalla fabbrica è già associato e dovrebbe collegarsi utilizzando procedure normali descritte in questa guida.



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Trasmettitore wireless (unità TX)	1
2	Ricevitore wireless (unità RX)	2
3	Adattatore di alimentazione	3
4	Cavo di alimentazione	3
5	Manuale d'uso	1
6	Staffe di montaggio monitor VESA	3
7	Cavo da HDMI 1.4 a HDMI 1.4, 1,5 piedi	2
8	Cavo da HDMI a DVI, 1,5 metri*	3
9	Splitter/adattatore video (opzionale, se necessario)	2
10	Cavo micro USB per l'alimentazione dal ricevitore wireless allo splitter/adattatore, 1,5 piedi	2
11	Pacchetto di viti di montaggio	1

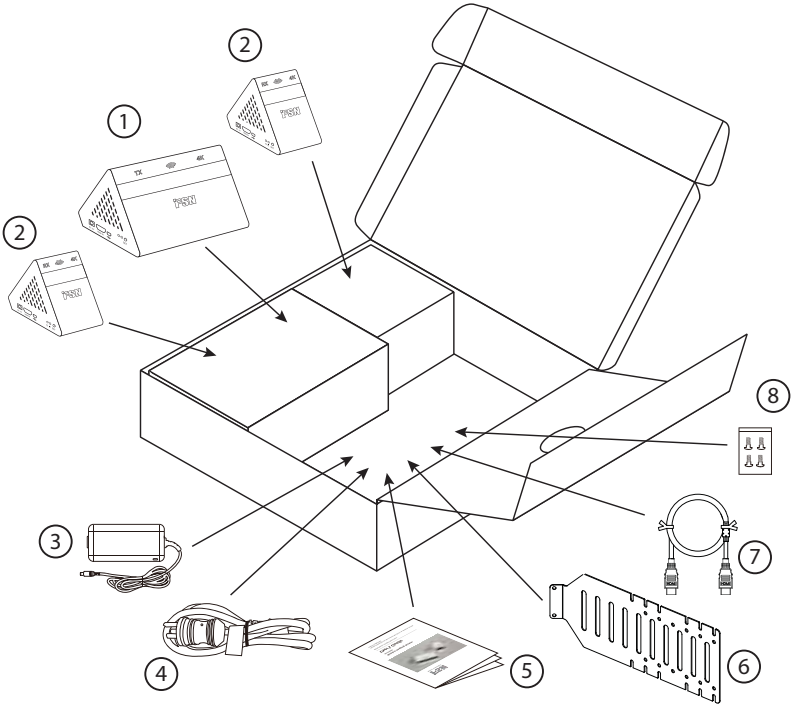
* L'opzione è disponibile per uno dei tre cavi da 3 metri.

Verificare che siano considerati tutti i componenti per il rispettivo pacchetto. Ispezionare ogni componente per verificare che nessuno di essi sia stato manomesso in alcun modo.

APPENDICE Contenuto della confezione

Codice: WUH4000-D (Modello: WUH4000)

Un sistema WUH4000 ha la capacità di integrare due unità RX. Entrambe le unità RX possono mostrare la stessa immagine proveniente dall'unità TX. Un sistema 1-TX 2-RX proveniente dalla fabbrica è già associato e dovrebbe collegarsi utilizzando procedure normali descritte in questa guida.



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Trasmettitore wireless (unità TX)	1
2	Ricevitore wireless (unità RX)	2
3	Adattatore di alimentazione	3
4	Cavo di alimentazione	3
5	Manuale d'uso	1
6	Staffe di montaggio monitor VESA	3
7	Cavo da HDMI 2.0 a HDMI 2.0, 2 metri	3
8	Pacchetto di viti di montaggio	1

Verificare che siano considerati tutti i componenti per il rispettivo pacchetto. Ispezionare ogni componente per verificare che nessuno di essi sia stato manomesso in alcun modo.

Mantenimento della qualità del servizio WUH4060

WUH4060 è progettato per mantenere un'adeguata qualità del servizio durante il suo utilizzo in un ambiente di sala operatoria ospedaliera.

Caratteristiche di progettazione: Interferenze da altri dispositivi WUH4060

Grazie all'utilizzo della sua esclusiva procedura di associazione implementata durante la produzione, un trasmettitore WUH4060 è costruito per funzionare solo con i ricevitori autenticati WUH4060. WUH4060 è stato testato ed è risultato funzionante in modo coerente entro un raggio di 30 m dal trasmettitore.

Se più sistemi wireless WUH4060 funzionano contemporaneamente in una singola stanza, le caratteristiche di frequenza DFS evitano l'interferenza tra i sistemi.

È importante separare fisicamente tutte le unità WUH4060, TX o RX, l'una dall'altra di una distanza minima di 1,525 metri o 5 piedi.

Come conseguenza di queste considerazioni di progettazione, non è possibile che un sistema WUH4060 interferisca con un altro sistema WUH4060.

Considerazioni di progettazione: Interferenze da altri dispositivi

Il sistema WUH4060 è stato convalidato compatibile con altri dispositivi che si trovano comunemente in un ambiente operatorio, in conformità con IEC 60601-1-2. In detto test, il sistema WUH4060 doveva mantenere le seguenti prestazioni essenziali per garantire che le sue prestazioni fossero adeguate qualora il sistema fosse esposto ad altre apparecchiature elettroniche. Le prestazioni essenziali del sistema WUH4060 richiedono che un'immagine visualizzabile mostrata su un monitor secondario tramite una coppia di dispositivi WUH4060 sia coerente con i seguenti criteri:

1. venga generata un'immagine visualizzabile
2. l'immagine non presenti sfarfallii
3. non vi siano tagli dei bordi
4. la luminosità e i dettagli dell'immagine rimangano coerenti in tutta l'immagine

Questi criteri garantiscono che nessuna alterazione del video risultante possa essere giudicata clinicamente significativa.

Mantenimento della qualità del servizio WUH4060

Per risultati ottimali, verificare quanto segue:

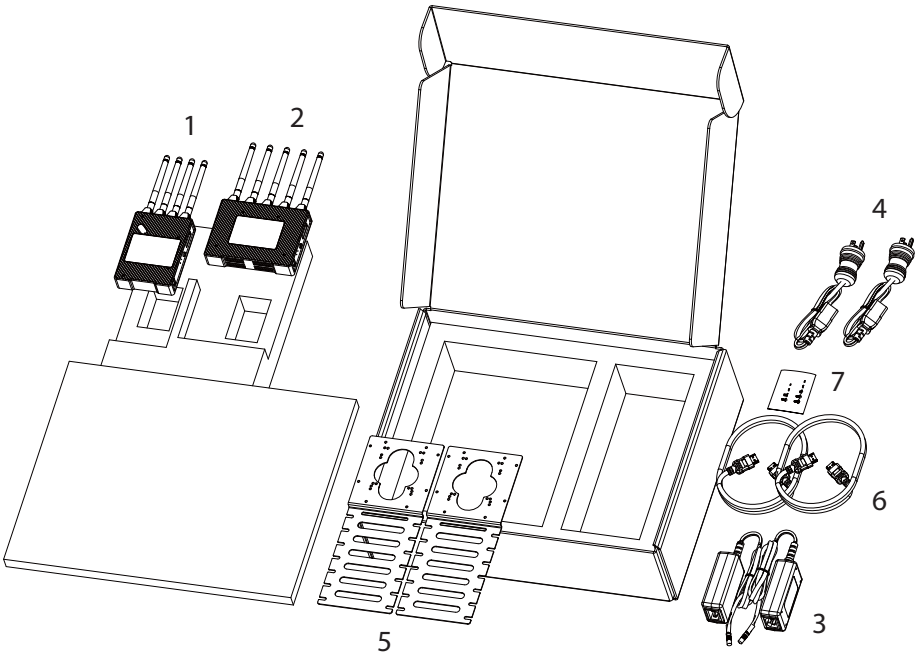
- Le unità TX e RX sono tra 1,525 metri (5 piedi) e 10 metri (33 piedi) separate le une dalle altre e senza ostacoli.
- I dispositivi TX e RX sono a un'altezza compresa tra 1,8 e 3 metri (6 - 10 piedi) da terra
- I dispositivi TX e RX non sono in un luogo confinato.

Distanze di non interferenza

Se si ritiene che il sistema WUH4060 causi o riceva interferenze con i seguenti dispositivi, allontanare i dispositivi l'uno dall'altro.

Il dispositivo WUH4060 non è progettato per l'uso in prossimità di apparecchiature per diatermia. Se si utilizza un'apparecchiatura per diatermia nelle vicinanze del sistema WUH4060 e si sospetta un'interferenza, spegnere il trasmettitore e il ricevitore WUH4060.

Contenuto della confezione WUH4060



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Trasmettitore wireless (unità TX)	1
2	Ricevitore wireless (unità RX)	1
3	Adattatore di alimentazione	2
4	Cavo di alimentazione	2
5	Staffe di montaggio WUH4060 VESA	2
6	Cavo da HDMI 2.0 a HDMI 2.0, 2 metri	2
7	Pacchetto di viti di montaggio	2

Verificare che tutti i componenti siano conteggiati. Ispezionare ogni componente per verificare che nessuno di essi sia stato manomesso in alcun modo.

Pianificazione dell’installazione WUH4060

Identificare la sorgente del segnale per la trasmissione wireless (esempio **A**).

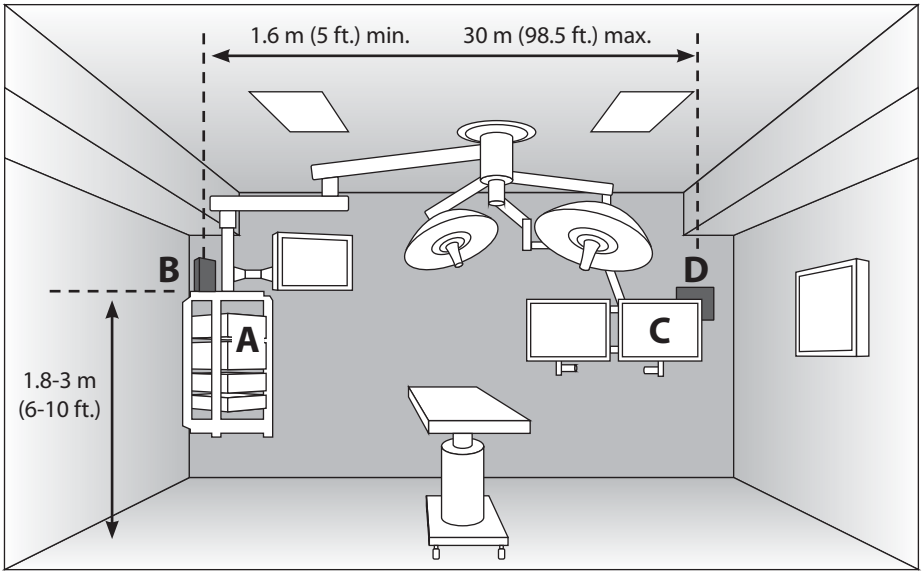
Stabilire la posizione dell'unità trasmettitore (TX) WUH4060 (esempio **B**).

Trovare una sorgente di alimentazione adatta per il trasmettitore.

Identificare la destinazione per la ricezione del segnale wireless (esempio **C**).

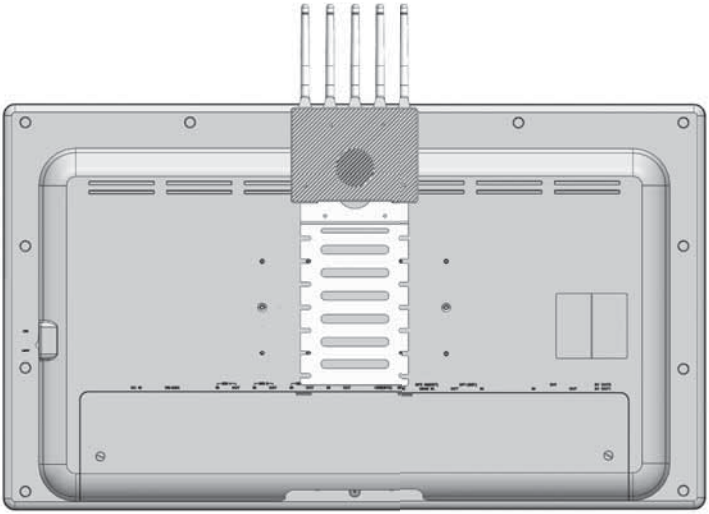
Stabilire la posizione dell'unità ricevitore (RX) WUH4060 (esempio **D**).

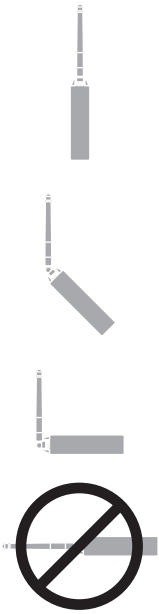
Trovare una sorgente di alimentazione adatta per il ricevitore.



Le unità trasmettitore e ricevitore possono essere utilizzate come autoportanti su una superficie piana o utilizzare una staffa per il montaggio su altri oggetti come un monitor. Si consiglia di verificare che il sistema wireless funzioni correttamente prima di montare le unità TX o RX in modo permanente.

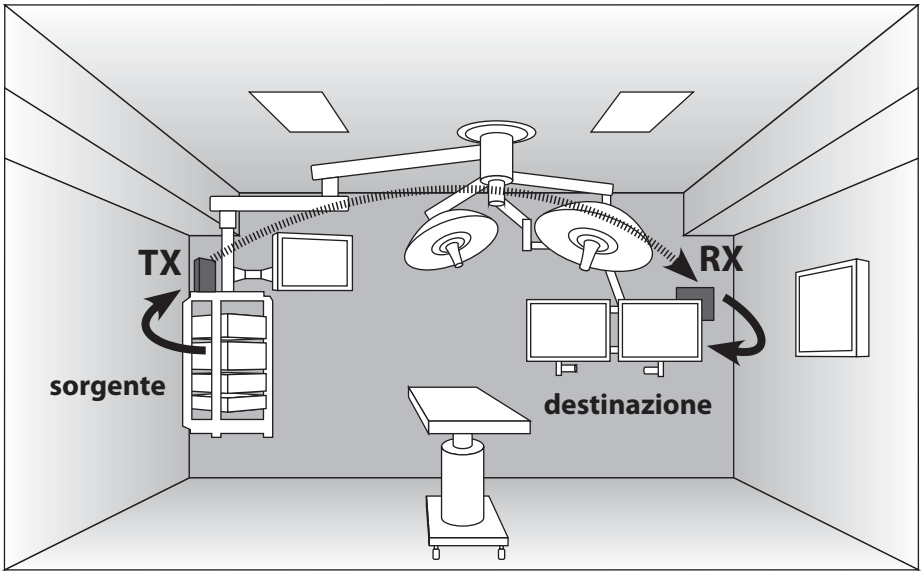
Per risultati di installazione ottimali:
• i dispositivi TX e RX devono essere a una distanza non superiore a 10 metri (33 piedi).
• i dispositivi TX e RX devono essere a un’altezza compresa tra 1,8 e 3 metri (6 - 10 piedi) da terra.
• i dispositivi TX e RX non devono essere in un luogo confinato.
• Tutte le prese d’aria devono essere libere e sbloccate per evitare danni da calore eccessivo.





Esempio di staffa di montaggio VESA in dotazione applicata sul retro di un monitor.

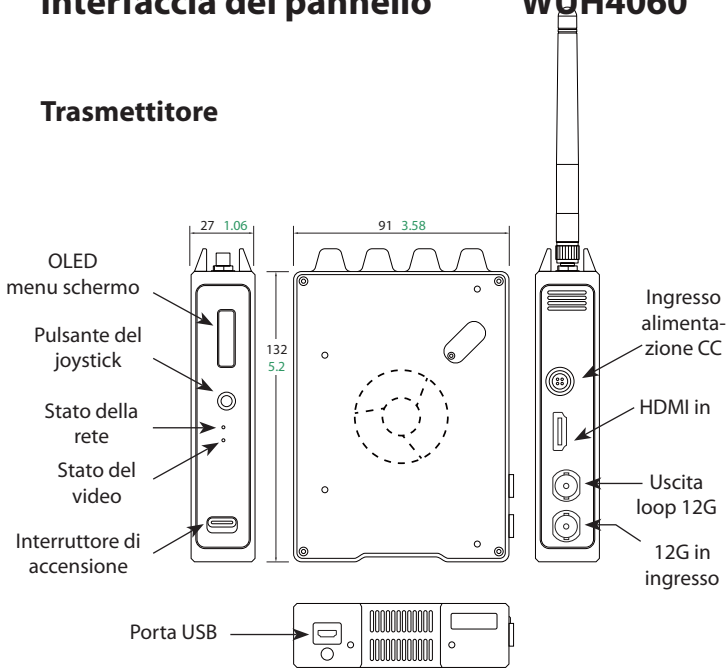
Il dispositivo WUH4060, RX o TX, viene applicato sulla staffa di montaggio VESA.



Un sistema wireless che funziona correttamente

Interfaccia del pannello WUH4060

Trasmettitore



Menu schermo OLED - Indica la modalità utente corrente. TX: Associa, dissocia, 3D, versione firmware. RX: Grafico della qualità del segnale, Associa, dissocia, versione firmware.

LED stato rete - Off = TX o RX non sono associate, o l'alimentazione è spenta. Lampeggiante = TX e RX stanno comunicando, ma non sono associate. Acceso = TX e RX sono associate e comunicano.

LED stato video - Off = il segnale video non è collegato, o l'alimentazione è spenta. On = il segnale video TX e RX è collegato.

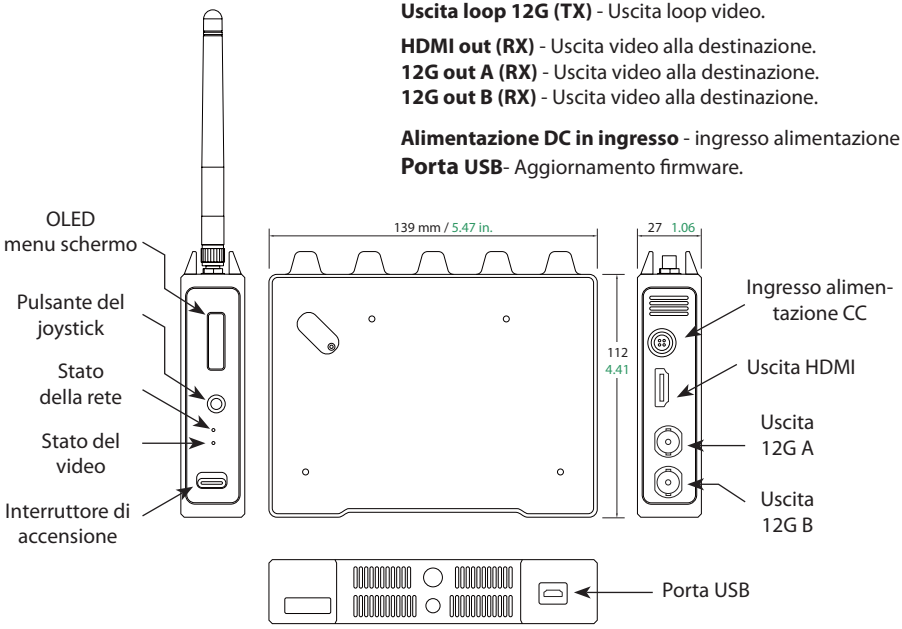
LED interruttore di accensione - Off = l'alimentazione è spenta. On = l'alimentazione è accesa.

Ricevitore

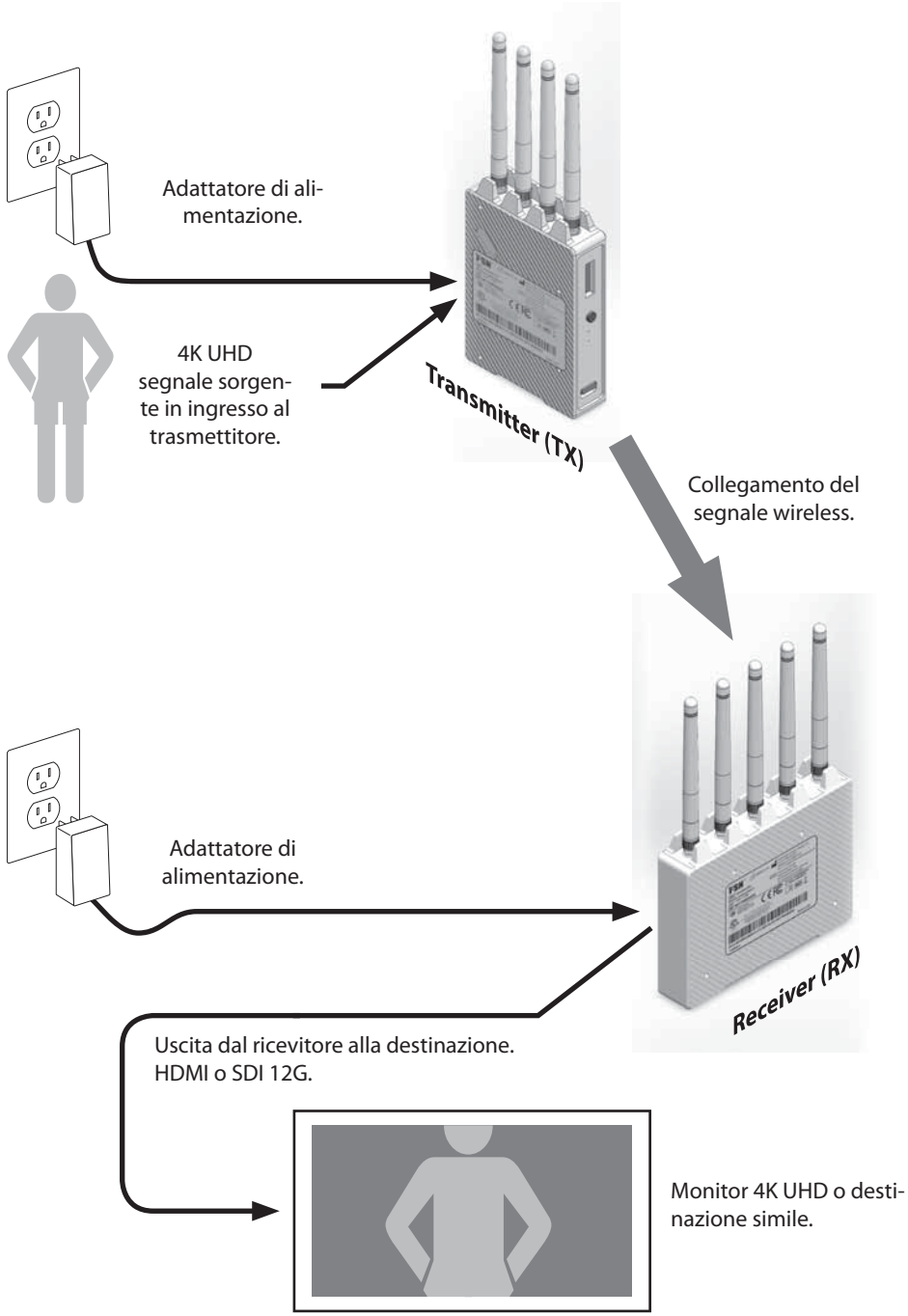
HDMI in (TX) - Ingresso sorgente video.
12G in (TX) - Ingresso sorgente video.
Uscita loop 12G (TX) - Uscita loop video.

HDMI out (RX) - Uscita video alla destinazione.
12G out A (RX) - Uscita video alla destinazione.
12G out B (RX) - Uscita video alla destinazione.

Alimentazione DC in ingresso - ingresso alimentazione 12 V/5 A.
Porta USB- Aggiornamento firmware.



Configurazione tipica / Istruzioni per l'uso WUH4060

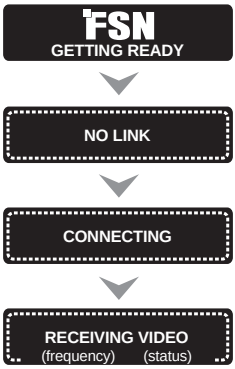


Collegamento di TX e RX e inizio della trasmissione wireless WUH4060

Con un segnale attivo che alimenta l'unità TX, una destinazione attiva come un monitor collegato all'unità RX e l'alimentazione collegata sia a TX che a RX, la trasmissione wireless dovrebbe iniziare.

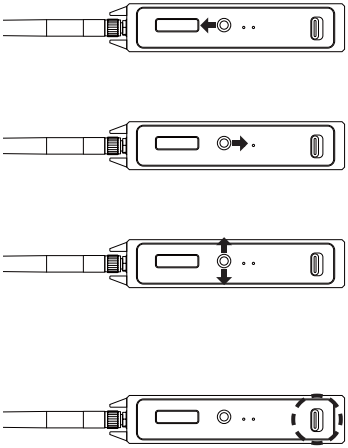
Ricevitore (TX) messaggi di avvio

Trasmettitore (RX) messaggi di avvio



Configurazione 3D

1. Preparare il trasmettitore WUH4060 (TX) per confermare che l'alimentazione è attiva.
2. Controllare il display OLED TX per lo stato di blocco/sblocco del menu. Se bloccato, tenere premuto il pulsante del joystick verso sinistra (verso le antenne) per sbloccarlo. Utilizzare questa stessa procedura per bloccare il display OLED dopo che tutti i passaggi sono stati completati.
3. Accedere al menu OLED premendo il pulsante del joystick verso destra (lontano dalle antenne).
4. Cercare la modalità 3D navigando con il pulsante del joystick su/giù per selezionare 3D la modalità 3D desiderata (Auto, Lato x Lato o Alternativa linea), quindi premere il pulsante del joystick verso destra per selezionare.
5. Uscire dal menu principale premendo due volte il pulsante del joystick verso sinistra.
6. Spegnere e riaccendere il trasmettitore WUH4060 (TX) spegnendo e riaccendendo il pulsante di accensione. Dovrebbe iniziare la trasmissione video in 3D.



NOTA: Assicurarsi che la sorgente e la destinazione video siano correttamente collegate e configurate per il 3D.

Associazione avanzata di TX e RX, se richiesta.

NOTA: Tutte le unità TX e RX WUH4060 vendute insieme sono programmate in fabbrica e dovrebbero collegarsi automaticamente. Per l'associazione avanzata dell'unità, vedere i passaggi seguenti o contattare FSN Medical Technologies per informazioni dettagliate.

1. Preparare il ricevitore (RX). Verificare che l'alimentazione sia accesa.
2. Controllare il display OLED RX per il menu di blocco/sblocco. Se bloccato: tenere premuto il pulsante sinistro del joystick per 5 secondi per sbloccarlo. Fare lo stesso per passare da sbloccato a bloccato.
3. Entrare nel menu RX OLED premendo verso destra sul joystick.
4. Navigare nel menu spingendo verso l'alto o verso il basso il joystick.
5. Selezionare la modalità ***UNPAIR*** (dissocia) premendo verso destra sul joystick due volte. Selezionare ***PROCEDI ALLA DISSOCIAZIONE***. Viene visualizzato brevemente un messaggio ***DISSOCIAZIONE IN CORSO...ATTENDERE PREGO***.
6. Quindi, selezionare la modalità ***PAIR*** (associa) premendo verso destra sul joystick una volta per avviare l'associazione. Viene visualizzato un messaggio ***RICERCA ASSOCIAZIONE PER TX***.

7. Preparare il trasmettitore (TX). Verificare che l'alimentazione sia accesa.
8. Controllare il display OLED TX per il menu di blocco/sblocco. Se bloccato: tenere premuto il pulsante sinistro del joystick per 5 secondi per sbloccarlo. Fare lo stesso per passare da sbloccato a bloccato.
9. Entrare nel menu TX OLED premendo verso destra sul joystick.
10. Navigare nel menu spingendo verso l'alto o verso il basso il joystick.
11. Selezionare la modalità ***PAIR*** (associa) premendo verso destra sul joystick una volta. Viene visualizzato brevemente un messaggio ***ASSOCIAZIONE IN CORSO***.
12. Se riesce, l'OLED TX visualizzerà il messaggio ***ASSOCIAZIONE COMPLETATA***.
13. Se il messaggio OLED indica ***ASSOCIAZIONE NON RIUSCITA,*** ripetere i passaggi da 3 a 12.

Specifiche WUH4060

Generali

Elemento	Caratteristica		Descrizione
Principale	Wireless standard		WHDI
	Frequenza		5 GHz
	Risoluzione video massima		4K60 Hz (DCI/UHD)
	Segnale di input/output		HDMI 2.0, 12G
	Streaming		Streaming video non compressi
	Latenza		Vicino a zero (<1 ms)
	Portata		30 metri, (linea della vista)
	Forza del segnale		OSD (opzione On/Off)
	Crittografia dati privata		256-bit AES, RSA 1024 tasti
	Protezione dell'ID privato		RFID unico
Interfaccia video	Risoluzione		4Kp 23,98/24/25/29,97/30/50/59,94/60 1080p 23,98/24/25/29,97/30/50/59,94/60 1080psf 23,98/24/25/29,97/30 1080i 50/59,94/60 720p 50/59,94/60 480i 29.97/576i25
	Formato colore	HDMI 2.0	YUV 4:2:2 10/12-bit (solo formati da 4K50p a 60p) YUV 4:2:0 8-bit RGB/YUV 4:4:4 10-bit (tutti i formati eccetto da 4K50p a 60p) RGB/YUV 4:4:4 8-bit
		12G	YUV 4:2:2 10-bit YUV 4:2:2 12-bit (tutti i formati eccetto da 4K50 a 60p) YUV/RGB 4:4:4 10-bit (tutti i formati eccetto da 4K50p a 60p)
Interfaccia audio	Canale audio		2 canali
	Formato audio		PCM 48Khz 24bit
Manutenzione	Aggiornamento FW		Micro USB 2.0
Spia controllo/stato	3 (Spie LED)		1 spia di alimentazione On/Off 1 spia link wireless 1 spia sorgente collegata
	Display forza del segnale		Grafico della qualità del segnale OSD tramite menu RX On/Off
	Alimentazione elettrica		Interruttore on/off
RF	Potenza irradiata (EIRP)		TX: 10 dBm (max), RX: 12 dBm (max)
	Intervallo di frequenza		**Frequenze non-DFS:** 5.190 ~ 5.230 GHz e 5.755 ~ 5.830 GHz **Frequenze DFS:** 5.270 ~ 5.710 GHz
	Antenna		TX: 4 (max), RX: 5 (max)

Specifiche (continua) WUH4060

Elemento	Caratteristica	Descrizione
Alimentazione elettrica	Requisiti	12V/3A DC
	Consumo	TX: 20 W, RX: 18 W
Attributi fisici	Peso	TX: 0,36 kg (0,79 libbre) RX: 0,43 kg (0,95 libbre) Confezione per il trasporto 3,81 kg (8,4 libbre)
	Dimenzioni	TX: 132 (A) x 91 (L) x 27 (P) mm 5,2 (A) x 3,58 (L) x 1,06 (P) pollici RX: 112 (A) x 139 (L) x 27 (P) mm 4,41 (A) x 5,47 (L) x 1,06 (P) pollici Confezione per il trasporto 152 (A) x 508 (L) x 381 (P) mm 6 (A) x 20 (L) x 15 (P) pollici
		Temperatura ambiente operativo: 32° F~104° F (0° C~40° C) Umidità: 5%~85%
		Temperatura di conservazione: -4° F ~ 140° F (-20° C~60° C) Umidità: 10%~85%
Conformità	FCC CFR 47	FCC Parte 15 Sottoparte E Classe B FCC Parte 15 Sottoparte B Classe A
	FCC ID	TX: VQSAMN41012 RX: VQSAMN42012
	IC ID	TX: 7680A-AMN41012 RX: 7680A-AMN42012
	CE EMC, RED	EN 55011:209 +A1:2010 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 301-489-1 v2.1.1 EN 301-893 v2.1.1 EN 62311 EN 300-328 v2.1.1
		EN 60601-1 EN 60601-1-2:2015
	VCCI	VCCI-CISPR 32:2016

Riciclaggio (Direttiva RAEE 2012/19/EU)

Seguire le ordinanze governative e i piani di riciclaggio locali per quanto riguarda il riciclaggio o lo smaltimento di queste apparecchiature.

Istruzioni per la pulizia

Seguire il protocollo ospedaliero per la manipolazione di sangue e fluidi corporei. Pulire con cura l'unità con una miscela diluita di detergente neutro e acqua. Utilizzare un panno morbido o un batuffolo di cotone. L'uso di prodotti detergenti insicuri può causare la degradazione delle etichette e dei componenti in plastica del dispositivo. Consultare il produttore del detergente per verificare se i detergenti utilizzati sono compatibili con l'unità. Non lasciare penetrare liquidi all'interno del corpo delle unità.

Tempi di risoluzione video WUH4060

Risoluzione H x V	Tipolo-gia	Frequenza dei fotogrammi	Spazio colore	Profondi-tà colore	Sotto-campio-namento	HDMI 2.0	12G DSI
4096x2160	DCI	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
4096x2160	DCI	30Hz, 29.97Hz, 25Hz,24Hz,23Hz	YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
4096x2160	DCI	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
4096x2160	DCI		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
4096x2160	DCI		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
4096x2160	DCI	60Hz, 59.94Hz, 50Hz	YUV	8-bit	4:2:0	Y	--
3840x2160	UHD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
3840x2160	UHD	30Hz, 29.97Hz, 25Hz,24Hz,23Hz	YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
3840x2160	UHD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
3840x2160	UHD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
3840x2160	UHD		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
3840x2160	UHD	60Hz, 59.94Hz, 50Hz	YUV	8-bit	4:2:0	Y	--
1080p	HD	60Hz,59.94Hz,50Hz,30Hz, 29.97Hz,25Hz,24Hz,23Hz	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
1080p	HD		YUV	10-bit	4:4:4	Y	Y
1080p	HD		YUV	8-bit	4:2:2	Y	--
1080p	HD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
1080p	HD		YUV	12-bit	4:2:2	Y	--
1080i	HD	30Hz,29.97Hz,25Hz	RGB, YUV	8, 10, 12-bit	4:4:4	Y	--
1080i	HD	30Hz,29.97Hz,25Hz	YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
720p	HD	60Hz,59.94Hz,50Hz	RGB	8, 10-bit	4:4:4	Y	--
720p	HD		YUV	10-bit	4:2:2	Y	Y
576i	SD	25Hz (PAL)	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
480i	SD	29.97Hz (NTSC)	RGB, YUV	8-bit	4:4:4	Y	--
576i	SD	25Hz (PAL)	YUV	10-bit	4:2:2	N	Y
480i	SD	29.97Hz (NTSC)	YUV	10-bit	4:2:2	N	Y

Supporto del formato di temporizzazione 3D

Formato	Segnale	Risoluzione	Frequenza dei fotogrammi	Modalità 3D (menu OLED WUH4060)
Linea per linea, Fianco a fianco, In alto in basso	HDMI o 12G-SDI	4K (DCI, UHD)	60Hz,59.94Hz,50Hz	Su
		1080p		Spento (predefinito)

Grazie per aver scelto il nostro prodotto.

Assistenza
Contattare il servizio assistenza clienti appropriato elencato di seguito per informazioni sul prodotto o assistenza.

Garanzia
Un anno, parti e manodopera.

EC REP Rappresentante CE
KTR Europe GmbH
Mergenthalerallee 77, Eschborn 65760, Germania
Tel: +49(0)6196-887170

FORESEESON GmbH
Industriestrasse 38a, 63150 Heusenstamm, Germania
Tel. +49(0)6104-643980

UK RP **FORESEESON UK Ltd.**
1 Wolsey Road, East Molesey
Surrey, KT8 9EL
Regno Unito
Tel. +44-(0)208-546-1047

FORESEESON KOREA
B-408, U-Space2, 670 Daewangpangyo-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Corea
Tel. +82-31-8017-0780

FORESEESON (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd.
Room 307, 3F No. 56, 461 Hongcao Road
Caohejing Development District
Xuhui, Shanghai 200233
Tel: 86-21-6113-4188

FSN™
FORESEESON CUSTOM DISPLAYS, INC.
2210 E. Winston Road, Anaheim, CA 92806 USA
Tel. 1-714-300-0540 Fax. 1-714-300-0546

FSN2058 8/2021 Rev. - 4/2023
Le specifiche sono soggette a modifiche con o senza preavviso.

www.fsnmed.com