

Bildbehandlingssystem

Bruksanvisning

IPS4000 Rev.02
Brytare för UHD modulär videomatris och omvandlare.

Innan du ansluter, använder eller justerar denna produkt, ska du läsa igenom bruksanvisningen noggrant och fullständigt.

Svenska

Specifikationerna och informationen i detta dokument kan komma att ändras utan föregående meddelande.



Bruksanvisning för denna produkt finns också tillgängligt i elektroniskt format (eIFU). Välj mellan flera språk. Använd Adobe Acrobat-programvara för att visa eIFUs. Åtkomst till eIFUs online på : fsnmed.com/support/eifu/

Produktbeskrivning / avsedd användning



Nästa generations medicinsk bildbehandling och kontroll är här med IPS4000. FSN har utvecklat en kraftfull, men ändå kompakt, integrationslösning för digital video som erbjuder kompatibilitet för idag och imorgon.

Konfigurerbar upp till 16 ingångar, 32 utgångar, IPS4000 funktioner 4096 x 2160 max upplösning, signalalternativ för DisplayPort, HDMI, 12G-SDI, och analog. Användare kan spara och återkalla anpassade förinställningar, välja bland flera fönsterlayouter inklusive dubbla(9 typer) och fyrdubbla (6 typer). Kontroll via instrumentbrädan kan man komma åt den inbyggda 7-tums diagonala pekskärmen, eller en extern skärm via webben, surfplatta eller PC.

Avsedda ändamål

Enheten är avsedd att anslutas till annan medicinsk utrustning. Enheten är inte avsedd för diagnos. Denna enhet är avsedd att vara kompatibel med annan högspecialiserad kirurgisk och diagnostisk utrustning som används i kirurgiska operationssalar och rum, akutrum och utrymmen för procedur.

Miljö för avsedd användning

Denna enhet är avsedd att användas av en utbildad läkare i vårdinrättning där kontakt med en patient är mycket liten (ingen tillämpad del).

Denna skärm är utformad för att uppfylla de medicinska säkerhetskraven för en enhet nära patienten.
Varning: Den här enheten får inte användas i samband med utrustning för hjärt-lungräddning.

Indikationer för användning

Enheten ska användas av utbildad sjukhuspersonal. Denna enhet ansluts till medicinsk bildutrustning för att visa bilder, videor eller patientinformation under kirurgiska ingrepp. Enheten är inte avsedd för diagnos.

Symboldefinitioner

Följande symboler visas på produkten, dess etikett eller produktförpackning. Varje symbol har en särskild definition, enligt definitionen nedan:

	Farlig: Högspänning		Strömadapter		Se medföljande dokument
	Likström		Indikerar jordad ekvipotential		Unik enhetsidentifierare
	Indikerar skyddad jordning		Indikerar övre nedre riktning		Korea-certifiering
	DC-strömbrytare		Ömtålig		Godkänd enligt CCC föreskrifterna
	Den får inte bli blöt		Maximal stapling		Kinas RoHS-etiketter
	Se bruksanvisningen		Indikerar tillverkaren		Katalognummer
	Anger tillverkningsdatum		Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen		Medicinsk utrustning
	Serienummer		Fuktighetsbegränsning		Se bruksanvisningen - elektronisk
	Temperaturbegränsning		Atmosfärisk tryckbegränsning		Importerande företag
	Bedömning av överensstämmelse i Storbritannien		Ström på		Stäng av
	Ansvarig person i Storbritannien		Tillgänglig via legitimerad vårdgivare		Följ bruksanvisningen
	Indikerar bevis på överensstämmelse med EU 2017/745 förordning om medicintekniska produkter och tillämpliga standarder.				
	Den medicintekniska utrustningen uppfyller ANSI/AAMI ES60601-1ES 60601-1:2005/A2:2021 samt CAN/CSA-C22.2 nr 60601-1 (ändring 2:2022) avseende skydd mot elchock, brandrisker och mekaniska risker.				
	Testad för att uppfylla FCC klass B-standarden (USA).				
	Om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE direktiv 2012/19/EU). Denna symbol anger att elektronisk utrustning som avfall inte får placeras som osorterat kommunalt avfall och måste samlas separat. Kontakta tillverkaren eller ett annat avfallsföretag för att avveckla din utrustning.				

Notera: En tryckt kopia av manualen på engelska levereras med produkten. Användare inom EU-länder, ska kontakta den lokala distributören för andra språk. Detta gäller för EU-medlemsstater där produkten har köpts via auktoriserade kanaler.

Varningar och försiktighetsåtgärder

Varningsinformation



Den här symbolen uppmärksammar användaren om att viktig litteratur gällande driften för denna enhet har inkluderats. Därför bör den läsas noggrant för att undvika potentiella problem.

Symbolen varnar användarna om att icke isolerad spänning inom enheten kan ha tillräcklig styrka att orsaka elektriska stötar. Därför är det farligt att komma i kontakt med någon del inuti enheten. För att minska risken för elektrisk stöt, ska höljet INTE plockas bort (eller baksidan). Det finns inga reparerbara delar på insidan. Kontakt kvalificerad servicepersonal.

För att förhindra brand- och chockrisker, ska enheten inte exponeras för regn eller fukt. Använd inte den här enhetens polariserade kontakt med en förlängningssladd eller andra uttag om inte stiften kan sättas in helt.

Underwriters Laboratories (UL) Klassificering:
UL-överensstämmelse om säkerhet:
Denna enhet är U.L. Klassificerad MED RESPEKT FÖR ELEKTRISK STÖT, BRAND OCH MEKANISKA FAROR ENDAST I ÖVERENSSTÄMMELSE MED UL 60601- 1/CAN/CSA C22.2 NR. 601.1

EU-överensstämmelse och efterlevnad av elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):
Enheten uppfyller kraven i EN60601-1 och EN60601-1-2 för att överensstämma med direktivet om medicinsk utrustning ((MDR 2017/745). Tillbehör till CE-klass I medicinsk utrustning.

Använd endast 120V klassad 5-15P typ av kontakt i USA.

Försiktighet: Se till att nätsladden är av korrekt typ som krävs för ditt geografiska område. Denna enhet har en universal strömförsörjning som möjliggör drift med antingen 100-120V AC eller 200-240V spänningsområden (ingen användarjustering krävs).

Använd korrekt nätsladd med rätt typ av kontakt. Om strömkällan är 120 V AC, ska du använda en nätsladd som är en nätkabel sjukhusklassad med NEMA 5- 15 typ av kontakt, märkt för 125 växelspänning med UL- och C-UL-godkännanden. Om strömkällan har en strömförsörjning på 240 V AC, ska du använda tandem (T-blad) typ av anslutningskontakt med jordledarkabel som uppfyller respektive lands säkerhetsbestämmelser i Europa.



Återvinning (WEEE-direktiv 2012/19/EU)

Följ lokala föreskrifter och återvinningsplaner gällande återvinning eller bortskaffande av denna utrustning.

Varning: Användning av denna utrustning intill eller staplad med annan utrustning bör undvikas, eftersom det kan leda till felaktig användning. Om sådan användning krävs, ska denna utrustning och annan utrustning följas för att bekräfta att de fungerar normalt.

Varning: Användning av tillbehör, givare och kablar andra än de som anges eller tillhandahålls av tillverkaren av denna utrustning kan resultera i ökad elektromagnetiska utsläpp eller minskad elektromagnetisk immunitet från denna utrustning och resultera i felaktig användning.

Varning: Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) bör inte användas närmare än 30 cm (12 tuM) till någon del av enheten, inklusive kablar som anges av tillverkaren. I annat fall kan försämring av utrustningsprestanda bli resultatet.

Varning: Användning av denna utrustning i röntgen- eller magnetisk resonansmiljö kan resultera i nedsättning av prestandan för denna utrustning, störningar med annan utrustning eller med radiotjänster.

Varning: Användning av kablar och/eller andra tillbehör med denna enhet, annat vad som angetts, kan leda till ökade utsläpp eller minskad immunitet för enheten.

Varning: Denna produkt anses inte vara fysiskt kompatibel att anslutas till HF (Hög frekvens) elektrokirurgisk utrustning.

Varning: Ej lämplig för användning i närvaro av en brandfarlig anestesiblandning med syre eller med lustgas.

Säkerhetsinstruktioner

Om säkerhet

1. Innan du ansluter nätkabeln (AC) till uttaget, kontrollera att den angivna spänningen stämmer överens med den lokala elförsörjningen.

2. För aldrig in något metalliskt i skåpets öppningar på enheten. Om du gör det kan det leda till risk för elektrisk stöt.

3. För att minska risken för elektrisk stöt, ska höljet inte plockas bort. Inga reparerbara delar finns inuti enheten. Endast en kvalificerad tekniker bör öppna höljet för enheten.

4. Använd aldrig enheten om nätkabeln har skadats. Låt inte något ligga kvar på nätsladden och håll sladden borta från områden där människor kan snubbla över den.

5. Var noga med att hålla i stickkontakten och inte sladden, när du kopplar ur enheten från ett eluttag.

6. Dra ur nätsladden till enheten när den lämnas oanvänd under en längre tid.

7. Koppla ur nätsladden till enheten från vägguttaget innan du utför någon service.

8. Om denna enhet inte fungerar som den ska, i synnerhet om det förekommer ovanliga ljud eller lukter från den, ska du koppla ur den omedelbart och kontakta en auktoriserad återförsäljare eller servicecenter.

9. Kontakta tillverkaren om skärmen ska installeras i ett otillgängligt område.

Varning: Rör inte inmatnings- eller utgångskontakterna och patienten samtidigt.

Varning: Denna enhet är avsedd för anslutning till in- och utgångssignaler, och andra kontakter som överensstämmer med relevant IEC-standard (t.ex. IEC60950 för IT-utrustning och IEC60601-serien för medicinsk elektrisk utrustning). Dessutom ska alla sådana kombinationssystem följa standarden IEC 60601-1-1 eller klausul 16 i 3 utgåvan enligt IEC 60601-1, säkerhetskrav för medicinska elsystem. Varje person som har utformat ett kombinationssystem, ansvarar för att systemet uppfyller kraven i IEC 60601-1-1 eller klausul 16 i 3 utgåvan av IEC 60601-1, respektive. Om någon som helst tvekan råder, ska du kontakta en kvalificerad tekniker eller din lokala representant.

Varning: För att undvika risk för elektrisk stöt, ska enheten endast anslutas till ett nätaggregat med skyddsjordning. Placera inte utrustningen på ett sådant sätt att det är svårt att koppla ur nätsladden från apparatens uttag.

Varning: Ändra inte denna utrustning utan tillstånd från tillverkaren.

Produktsäkringen har lägre brytförmåga. Installera inte vid byggnadens elsystem, potentiell kortslutningsström som överstiger 35 A.

Miljökrav för drift och förvaring

Temperaturområde inom 0°C till 40°C (drift), -20°C till 60°C (förvaring)
Relativ fuktighetsintervall 10% till 85%
Intervall för lufttrycket inom 500 till 1060hPa.

Vid installation

1. Öppningar i enhetens skåp är avsedd för ventilation. För att förhindra överhettning ska dessa öppningar inte blockeras eller täckas. Om du placerar enheten i en bokhylla eller något annat slutet utrymme, ska du vara noga med att ge tillräcklig ventilation.

2. Utsätt inte enheten för regn eller använd den inte heller nära vatten Om enheten oavsiktligt blir blöt, ska du koppla ifrån den och kontakta en auktoriserad återförsäljare omedelbart. Du kan rengöra enheten med en fuktig duk efter behov, men var noga med att koppla ur enheten först.

3. Placera enheten nära ett lättåtkomligt vägguttag.

4. Hög temperatur kan orsaka problem. Max driftstemperatur är 40 °C. Använd inte enheten i direkt solljus och håll den borta från uppvärmningsanordningar, spisar, eldstäder och källor till värme.

5. Originalkablar och tillbehör ska endast användas med enheten.

Reparera

Försök inte själv att serva enheten, eftersom öppnande eller demontering av höljen kan utsätta dig för farliga spänningar eller andra faror och upphäver garantin. Hänvisa all service till kvalificerad servicepersonal. Koppla bort enheten från strömkällan och hänvisa service till kvalificerad personal under följande förutsättningar:

- Om nätsladden eller kontakten är skadad eller sliten.
- Om vätska har spillts på enheten.
- Om föremål har hamnat i enheten.
- Om enheten har varit utsatt för regn eller fukt.
- Om enheten har utsatts för allt för många stötar genom att ha tappats.
- Om skåpet har skadats.
- Om enheten verkar bli överhettad.
- Om enheten avger rök eller onormal lukt.
- Om enheten slutar fungera enligt bruksanvisningen.

Biologisa risker

För att förhindra spridning av infektioner, ska denna enhet endast användas i miljöer där biologisk sanering kan utföras framgångsrikt.

Returnerad produkt

När felsökningen är klar och problem kvarstår, ska enheten desinficeras och återlämnas till FSN med originalförpackningen. Inkludera tillbehören som medföljde enheten som ska skickas tillbaka. Bifoga en kort förklaring till felet.

Ta kontakt med FSN Medical Technologies for a RMA-nummer och instruktioner innan du skickar tillbaka enheten.

Tillbehör

Använd endast tillbehör specificerad av tillverkaren eller säljs tillsammans med enheten.

Klassificering för säkerhetsöverensstämmelse

- Skydd mot elektrisk stöt: Klass I inklusive AC/DC-adapter. Denna medicinska utrustning är i överensstämmelse med ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD1(2012 och CAN/ CSA-C22. 2 nr 60601- 1(2014 vad gäller elektrisk stöt, brandrisker och mekanisk fara.
- Tillämpade delar: Inga tillämpade delar.
- Graden av säkerhet i närvaro av brandfarlig anestesiblandning med luft, syre eller lustgas. Ej lämplig för användning i närvaro av en brandfarlig anestesiblandning med syre eller med lustgas.
- För kritiska applikationer, rekommenderas det att man har en enhet som ersättning tillgänglig.
- Funktionssätt: Kontinuerlig.

Meddelande till användaren:

Alla allvarliga incidenter som inträffat i samband med enheten ska rapporteras till tillverkaren och den behöriga myndigheten i den medlemsstat där användaren och/eller patienten är etablerad. Ta kontakt med din lokala försäljningsrepresentant för FSN Medical Technologies för information om förändringar och nya produkter.

Elektromagnetisk kompabilitet

Denna enhet har utformats och testats för att uppfylla IEC 60601-1-2:2014/AMD1:2020 krav gällande EMC med andra enheter. För att säkerställa elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) ska enheten installeras och användas i enlighet med EMC-informationen i denna bruksanvisning.

Enheten har testats och befunnits uppfylla gränserna för en klass B digital enhet, enligt del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge ett rimligt skydd mot störningar. Denna enhet kan utstråla radiofrekvensenergi och, om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna, kan den störa annan radiokommunikationsutrustning. Det finns ingen garanti för att störningar inte kommer att inträffa i en viss installation. Om denna utrustning visar sig orsaka skadlig störning för radio- eller TV-mottagning, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen genom att utföra en eller flera av följande åtgärder:

1. Ändra eller flytta mottagarantennen.
2. Öka avståndet mellan enheten och föremålet för störningar.
3. Ansluta enheten till ett uttag på en annan elektrisk krets än den enhet som störningen är ansluten till.
4. Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio/TV-tekniker för hjälp.

MEDDELANDEN TILL ANVÄNDAREN

Denna enhet överensstämmer med del 15 i FCC-reglerna. Driften är föremål för följande två villkor: (1) denna enhet får inte orsaka skadlig störning, och (2) den här enheten måste acceptera eventuella mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad användning.

FCC VARNING

Enheten genererar eller använder radiofrekvensenergi. Ändringar eller modifieringar på enheten kan orsaka skadliga störningar om inte ändringarna är uttryckligt angivna och godkända i användarmanualen. Användaren kan förlora behörighet att använda denna utrustning om en icke godkänd ändring eller modifiering utförs.

PRODUKTENS LIVSTID

Enhetens prestanda kan försämras under längre perioder. Kontrollera periodvis att enheten fungerar korrekt. Enhetens förväntade livslängd är fyra år. Se till att enheten är ren för att förlänga dess livslängd.

1. Vägledning och tillverkarens förklaring - elektromagnetisk emission

Enheten är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Användaren av enheten ska se till att den används i en sådan miljö.		
Mätningar av Interferensemissioner	Nivå på överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - vägledning
RF-utsläpp enligt CISPR 11	Uppfyller grupp 1	Enhetens egenskaper som bestäms av sändningstillstånd för dess industri- och sjukhusanvändning (CISPR 11, Klass A). När den används i en livsmiljö (för vilken CISPR 11 kräver vanligtvis klass B), kan den här enheten kanske inte ge tillräckligt skydd för radiotjänster. Användaren ska vid behov vidta korrigerande åtgärder såsom implementering eller omorientering av enheten.
RF-utsläpp enligt CISPR 11	Uppfyller klass B	
Utsläpp av harmoniska svängningar enligt IEC 61000-3-2	Uppfyller klass A	
Spänningsvariationer/flimmerutsläpp enligt IEC 61000-3-3	Uppfyller	

2. För användning av ME-enheter i professionella vårdinrättningar. Vägledning och tillverkarens deklaration - elektromagnetisk immunitet

Enheten är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Användaren av enheten ska säkerställa att den används i en sådan miljö.		
Test av interferensimmunitet	IEC 60601-1-2:2014 nivå på överensstämmelse	Elektromagnetisk miljövägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) enligt IEC 61000-4-2	Uppfyller ±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ± 8 kV kontakturladdning ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ± 15 kV urladdning till luft	Golven bör vara av trä, betong eller keramikplattor. Om golven är täckta med syntetmaterial, ska den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Snabba övergående elektriska störningar/skurar enligt IEC 61000-4-4	Uppfyller ± 2 kV för huvudledningar ± 1 kV för ingång-/ utgångsledningar	Kvaliteten på försörjningsspänningen ska motsvara den typiska företags- eller sjukhusmiljö.
Elektrisk spänning enligt IEC 61000-4-5	Uppfyller ± 1 kV push-pull spänning ± 2 kV gemensammodspänning	Kvaliteten på försörjningsspänningen ska motsvara den typiska företags- eller sjukhusmiljö.
Kortvarig spänningssänkning, korta avbrott och fluktuationer i försörjningen enligt IEC 61000-4-11	0 % U_T*; 0,5 cykel Vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0 % U_T; 1 cykel och 70 % U_T; 25/30 cykler Enfas: vid 0° 0 % U_T; 250/300 cykel	Kvaliteten på huvudkraftnätet ska vara av en vanlig kommersiell eller sjukhusmiljö. Om användaren av enheten begär friktionsfri funktion även vid avbrott i strömförsörjningen, rekommenderas det att enheten får strömförsörjning från en annan leverantör som är fri från avbrott.
*Notera: U_T är nätets växelspänning innan testnivåerna appliceras.		

3. För användning av ME-enheter i professionella vårdinrättningar. Testspecifikation för KAPSLINGSPORTENS IMMUNITET till RF-trådlös kommunikationsutrustning (enligt IEC 60601- 1- 2:2014)

Enheten är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som anges nedan.
Användaren av enheten ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Testfrekvens MHz	Band MHz	Service	Modulering	Största effekt W	Avstånd m	IMMUNITETSTESTNIVÅ V/m
385	380 till 390	TETRA 400	Pulsmodulering 18 Hz	1,8	1,0	27
450	430 till 470	GMRS 460 FRS 460	FM ± 5 kHz slag ± 1 kHz sinusvåg	2	1,0	28
710	704 till 787	Band 13, 17	Pulsmodulering 217 Hz	0,2	1,0	9
745						
780						
810	800 till 960	GSM 800/900 TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulsmodulering 18 Hz	2	1,0	28
870						
930						
1720	1700 till 1990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT (Digital förbättrad trådlös telekommunikation), LTE Band 1,3, 4, 25 UMTS	Pulsmodulering 217 Hz	2	1,0	28
1845						
1970						
2450	2400 till 2570	Bluetooth, WLAN 802,11 b/g/n, RFID 2450 LTE Band 7	Pulsmodulering 217 Hz	2	1,0	28
5240	5100 till 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulering 217 Hz	0,2	1,0	9
5500						
5785						

*Notera: Om så krävs för att uppnå IMMUNITETSTESTNIVÅ, kan avståndet mellan sändarantennen och enheten minskas till 1 m. Testavståndet på 1 m är tillåtet enligt IEC 61000-4-3.

4. Vägledning och tillverkarens deklaration – elektromagnetisk immunitet – för utrustning och system som inte är livsuppehållande

Enheten är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som anges nedan.
Användaren av enheten ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Tester av interferensimmunitet	IEC 60601-1-2:2014 Testnivå	Nivå på överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö - riktlinjer
Utförda RF störningar enligt IEC 61000-4-6 Strålade RFstörningar enligt IEC 61000-4-3	3 V rms 150 kHz till < 80 MHz 3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 Veffekt 3 V/m	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning ska inte användas närmare någon del av enheten, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavståndet kalkylerat från ekvationen tillämplig för sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd: $d = 1,2 \sqrt{P}$ Där P är sändarens nominella effekt av sändaren i watt (W] enligt informationen som tillhandahållits av tillverkaren av sändaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter [m]. Fältstyrkan hos stationära sändare vid alla frekvenser på plats bör vara enligt **a** studie, mindre än nivån på överensstämmelse **b**. $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till < 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz Störningar kan uppstå i närheten av utrustning märkt med följande symbol: 

Notera: Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Spridning av elektromagnetiska mängder påverkas av absorptioner och reflektioner från byggnader, föremål och personer.

a Fältstyrkor från fasta sändare, som basstationer för radio [mobil/sladdlösa] telefoner och mobila radioapparater, amatörradio, AM och FM radio- och TV-sändning kan inte förutses teoretiskt med noggrannhet. För att bedöma de stationära sändarnas elektromagnetiska miljö ska en platsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats som enheten används överstiger ovanstående nivåer för överensstämmelse, ska enheten följas för att verifiera normal drift. Om ovanliga egenskaper för prestandan observeras, kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, till exempel en modifierad orientering eller en annan plats för enheten.
b Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz, ska fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.

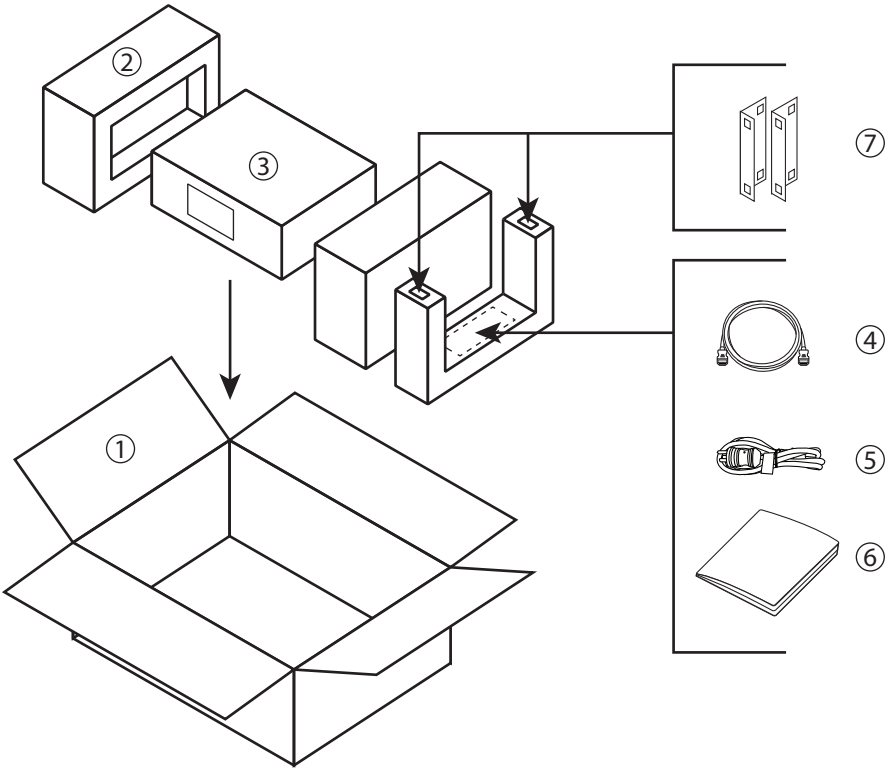
5. Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och enheten

Enheten är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön där RF störningarna kontrolleras. Användaren av enheten kan förhindra elektromagnetisk störning genom att hålla ett minimiavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändarna) och enheten, som en funktion av kommunikationsenhetens uteffekt, enligt nedan.

Sändarens nominella effekt [W]	Separationsavstånd [m] enligt sändarens frekvens		
	150kHz till< 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz till< 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

För sändare är klassade vid en maximal utgångseffekt som inte anges ovan, kan det rekommenderade separationsavståndet **d** i meter (m) beräknas med hjälp av ekvationen som är tillämplig på sändarens frekvens, där **P** är sändarens maximala utgångseffekt för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare.

Tillbehör IPS4000



Artikel	Beskrivning	Förpackningsmängd
1	Kartong	1
2	Dyna	3
3	IPS4000 enhet	1
4	HDMI-kabel	1
5	Nätsladd (1,80 m, medicinsk klassificering)	2
6	Bruksanvisning	1
7	Rackmonteringsfästen	2

Konfiguration för IPS4000 provsystem

Ingång
Upp till 4096 x 2160 upplösning.
Upp till 16 ingångar.

HDMI 2.0

DP 1.2

12G SDI

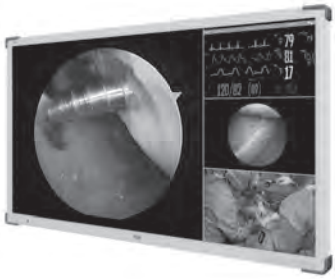
Analog

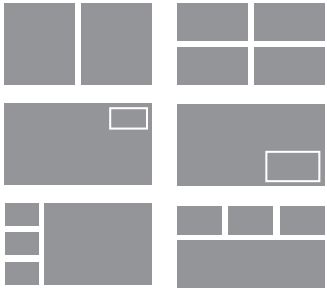


IPS4000



Utgång
Layouter för flera fönster.
Strömning.
Upp till 32 utgångar.





Alternativa layout för flera fönster.

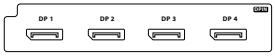
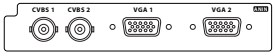
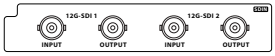
Gränssnittskontroll
Instrumentpanelen nås på den inbyggda 7-tums diagonala pekskärmen eller en extern pekskärm eller surfplatta.



Anslutningar

IPS4000 är designad för modulär konfiguration. Olika kombinationer av in- och utgångskort kan monteras på fabriken. Alla IPS4000-enheter kommer inte att se likadana ut.

Följande är beskrivningar av IPS4000 in- och utgångskort och deras unika funktioner.

HDMI quad-ingångskort. Namn: HDIN	
DisplayPort quad-ingångskort. Namn: DPIN	
Dual HDMI, dual ingångskort för DisplayPort. Namn: DHIN	
Analogt ingångskort. Namn: ANIN	
12G SDI-ingångskort. Namn: SDIN	

HDMI quad-utgångskort. Namn: HQOUT	
Quad-utgångskort för DisplayPort. Namn: DQOUT	
HDMI (skalbar)* utgångskort. Namn: HDOUT	
Quad-utgångskort för DisplayPort. Namn: DPOUT	
12G SDI (skalbar)* utgångskort. Namn: SDOUT	
VoIP (skalerbart)*utgångskort. Namn: IPOUT	

* Skalerbart utgångskort kan justera olika funktioner, såsom upplösning, fönsterlayout, zoom och panorering.

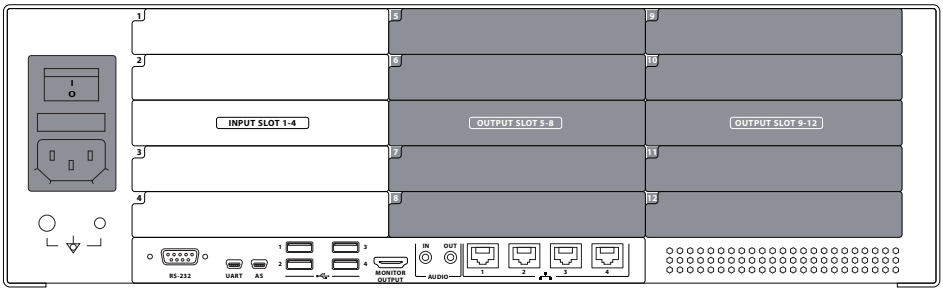
Ingång

Upp till 4 ingångar tillgängliga.

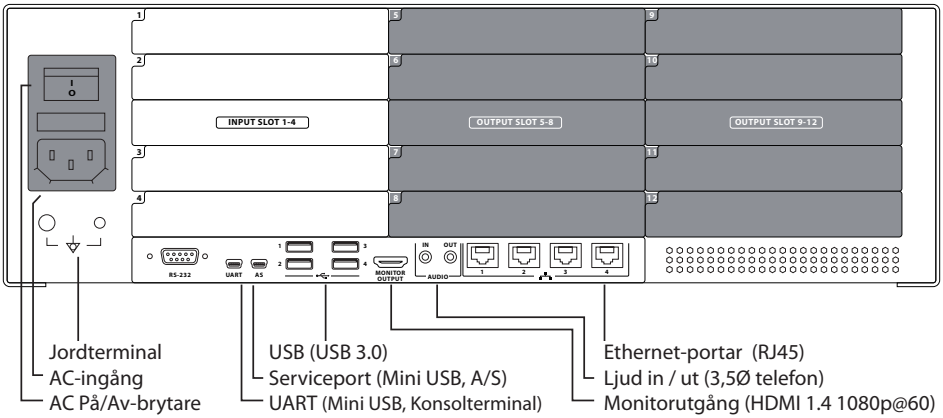
Utgång

Upp till 8 utgångar tillgängliga.

Utgång



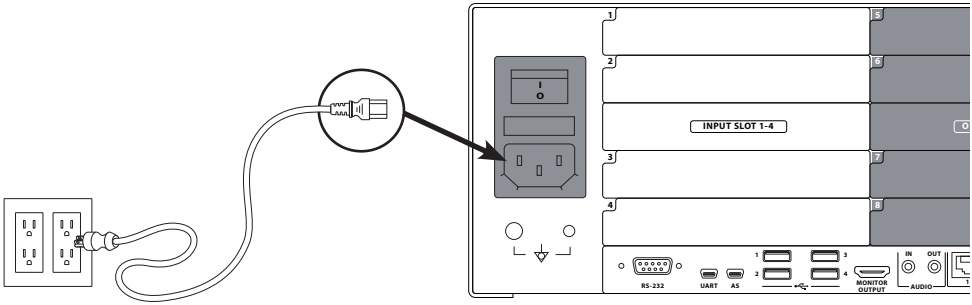
Anslutningar



Artikel	Beskrivning
Jordterminal	En direkt fysisk anslutning till mark eller jord.
USB-enhet	Ansluter ett tangentbord, en mus eller ett minne eller uppdaterar det fasta programmet.
Serviceport	För fabriksbruk.
UART	Används för seriell kommunikation med andra enheter.
Monitorutgång	Ansluter en extern webb- eller PC-skärm för visning med gränssnitt och kontroll.
Ethernet-portar	För nätverksströmning.
Ljudingång Ljudutgång	Ansluter ljud.

Anslut ström

Använd endast den angivna stickkontakten och spänningen. Effektkraven är: AC 100~240V / 50~60Hz , 2A(max). Använd den medföljande 1,8 meter nätsladd för sjukhuskvalitet. Felaktigt kablage kan orsaka elektrisk stöt eller skada på utrustningen. För att undvika risk för elektrisk stöt, ska denna utrustning endast anslutas till ett nätaggregat med skyddsjordning.

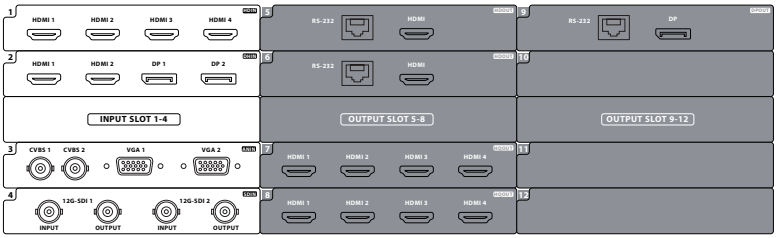


Kortkonfigurationer

Konfiguration A

Ingång Kort	Beskrivning
HDIN	HDMI fyrkanalsingång x 1
DHIN	HDMI/DP dubbel ingång x 1
ANIN	CVBS/VGA (DSub15) dubbla ingångar x 1
SDIN	12G SDI dubbla ingångar + dubbla loop-utgångar x 1

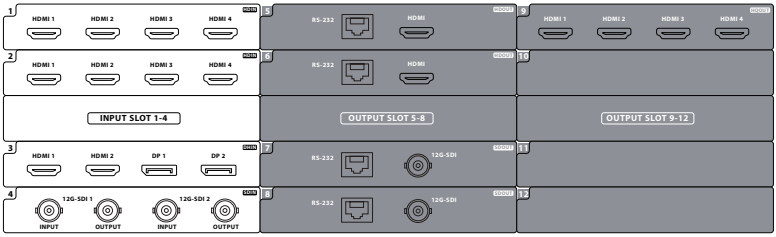
Utgång Kort	Beskrivning
HDOUT	HDMI-skalad utgång x 2
DPOUT	DP-skalad utgång x 1
HQOUT	HDMI fyrdubbelsutgång x 2



Konfiguration B

Ingång Kort	Beskrivning
HDIN	HDMI fyrdubbelsingång x 2
DHIN	HDMI/DP dubbel ingång x 1
SDIN	12G SDI dubbla ingångar + dubbla loop-utgångar x 1

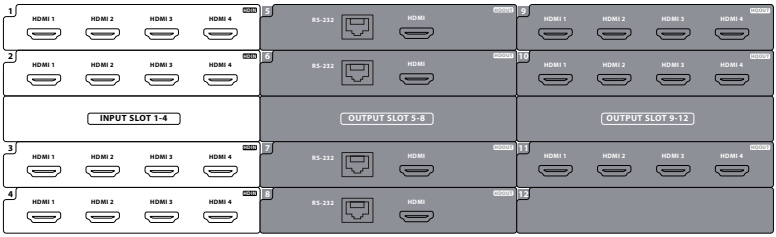
Utgång Kort	Beskrivning
HDOUT	HDMI-skalad utgång x 2
SDOUT	12G SDI-skalad utgång x 2
HQOUT	HDMI fyrdubbelsutgång x 1



Konfiguration C

Ingång Kort	Beskrivning
HDIN	HDMI fyrvägsingång x 4

Utgång Kort	Beskrivning
HDOUT	HDMI-skalningsutgång x 4
HQOUT	HDMI fyrvägsutgång x 3

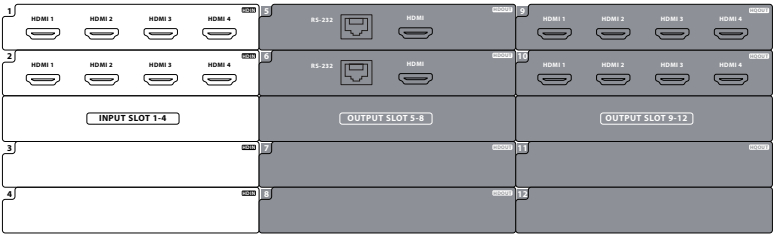


Kortkonfigurationer

Konfiguration D

Ingång Kort	Beskrivning
HDIN	HDMI fyringång x 2

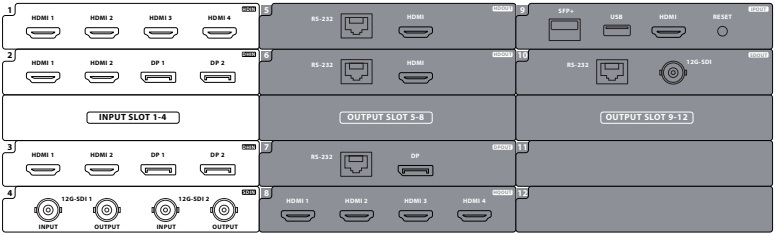
Utgång Kort	Beskrivning
HDOUT	HDMI-skalningsutgång x 2
HQOUT	HDMI fyrutgång x 2



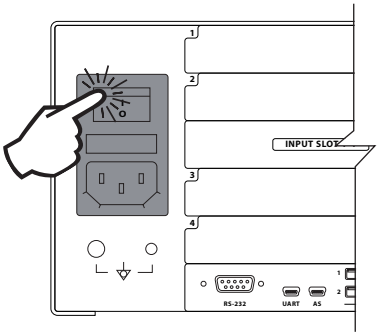
Konfiguration E

Ingång Kort	Beskrivning
HDIN	HDMI fyrdubbelsingång x 2
DHIN	HDMI/DP dubbel ingång x 1
SDIN	12G SDI dubbla ingångar + dubbla loop-utgångar x 1

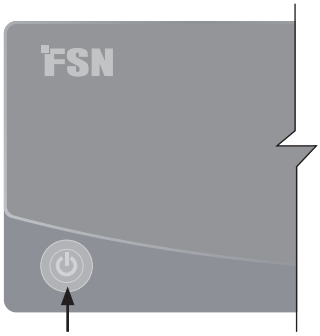
Utgång Kort	Beskrivning
HDOUT	HDMI-skalad utgång x 2
DPOUT	DP-skalad utgång x 1
HQOUT	HDMI fyrdubbelsutgång x 2
IPOUT	VoIP-skalad utgång x 1
SDOUT	12G SDI-skalad utgång x 1



Starta IPS4000



1. Slå på strömmen med AC-strömbrytaren på baksidan av IPS4000.

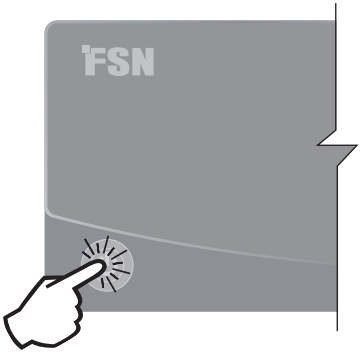


2. Strömknappen på framsidan kommer att lysa grönt.



3. Tryck på strömknappen för att slå på IPS4000. Den gröna lampan blinkar under initieringsfasen och slocknar sedan när systemet är klart.

Stänga av IPS4000

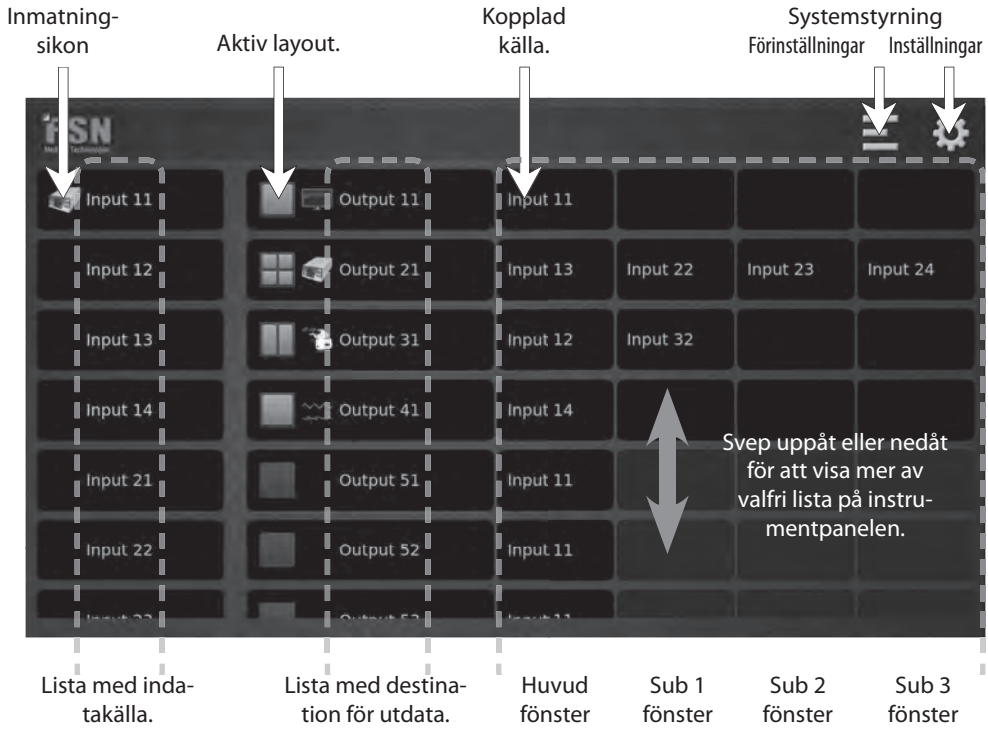


Tryck på strömbrytaren så visas en dialogruta.

Tryck **Ström av** eller **AVSLUTA.** Efter avstängning, kommer den gröna lampan att lysa om inte strömmen stängs av på baksidan av IPS4000.

Instrumentpanel

Efter att IPS4000 har initierats, kommer kontrollpanelens gränssnitt att visas på den inbyggda 7-tums diagonala pekskärmen eller en ansluten extern skärm (surfplatta eller PC).



Instrumentpanel - Routing

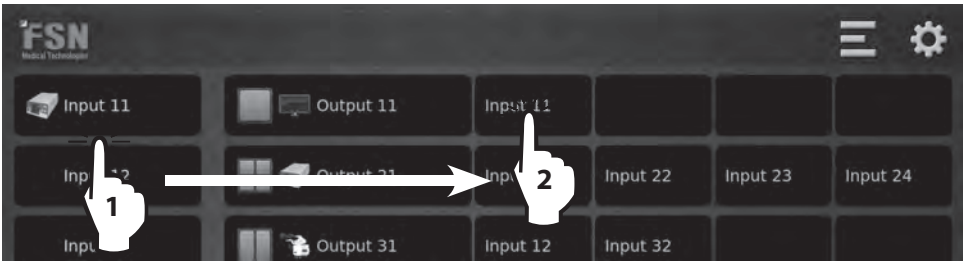


Aktiv källa.



Steg 1
Tryck på en aktiv källa som är markerad i gult i listan över ingångskällor.

Steg 2
Tryck på en destination som är markerad i gult i listan över utgångsdestinationer. Signalen routas.

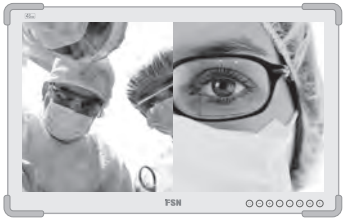


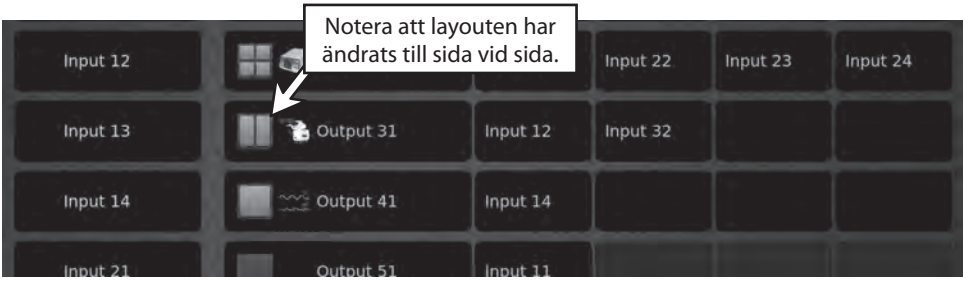
Omvänt kan kopplingen också uppnås genom att först välja en destination för utdata på instrumentpanelen och sedan välja en ingångskälla.

instrumentpanel - Routing, Flera fönstert

För layouter med flera fönster, koppla upp till fyra aktiva källor till samma destination för utdata.





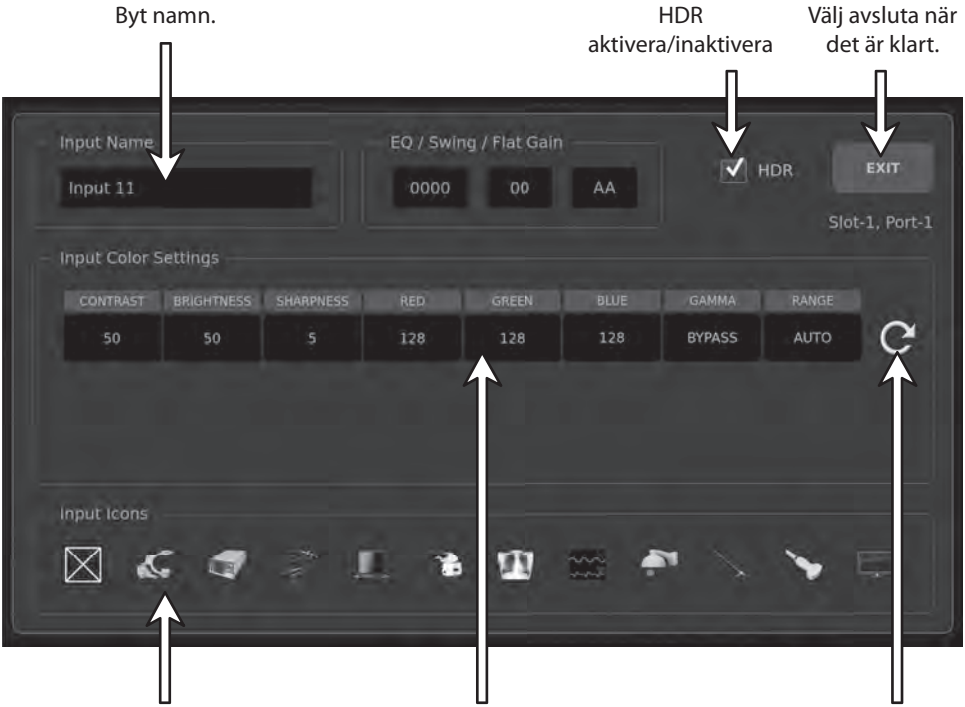


Konfigurationer av ingångsdata

Från instrumentpanelen, tryck och håll en källa för att visa skärmens konfiguration av ingångsdata.



Konfigurera varje ingångskälla enligt önskemål. Ändringar träder i kraft omedelbart.

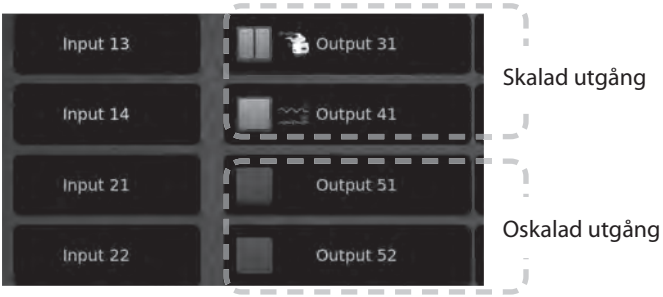


Utgång för layout

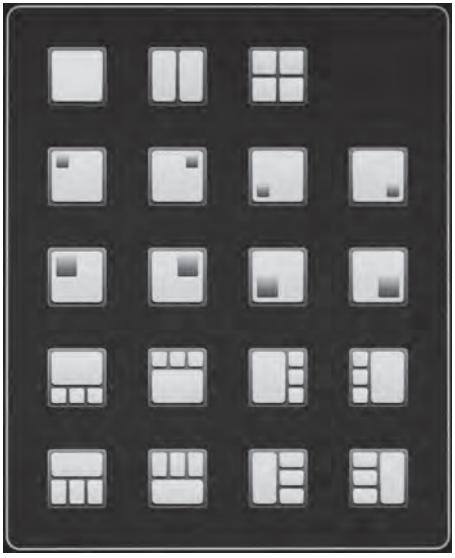
På instrumentpanelen väljer du ikonens layout för att visa alternativen för för layoutens utgång.



Om ikonen för layouten är grå indikerar detta att layouter för flera fönster inte är tillgängliga (icke-skalade utgångskort).



Välj önskad layout för fönstrets layout. Ändringar träder i kraft omedelbart.



Konfigurationer av utgång

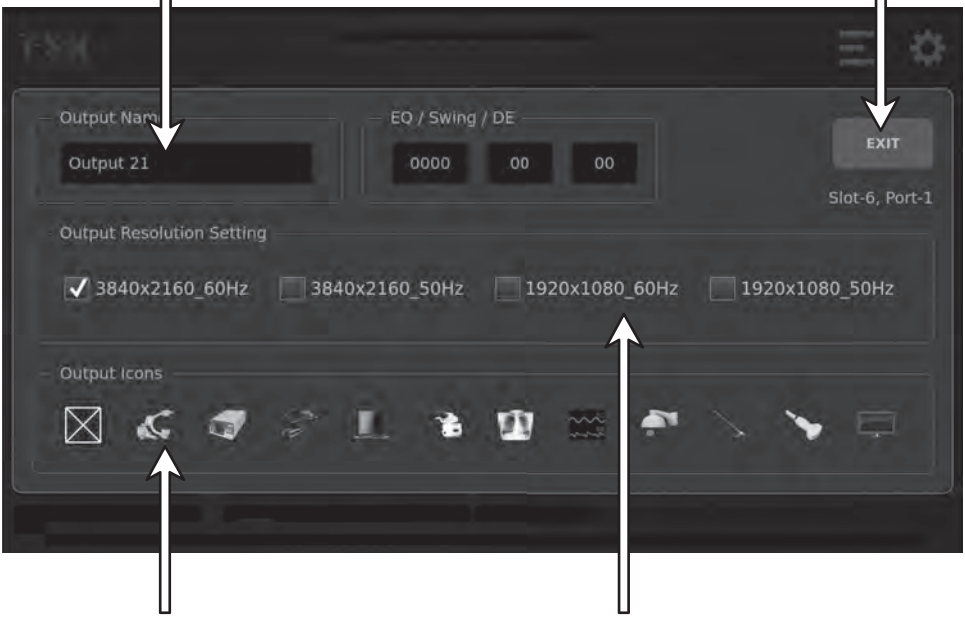
Från instrumentpanelen, tryck och håll ned en destination för utgång för att visa skärmens konfiguration av utgångsdata.



Konfigurera varje utgångskälla enligt önskemål. Ändringar träder i kraft omedelbart.

Byt namn.

Välj avsluta när det är klart.



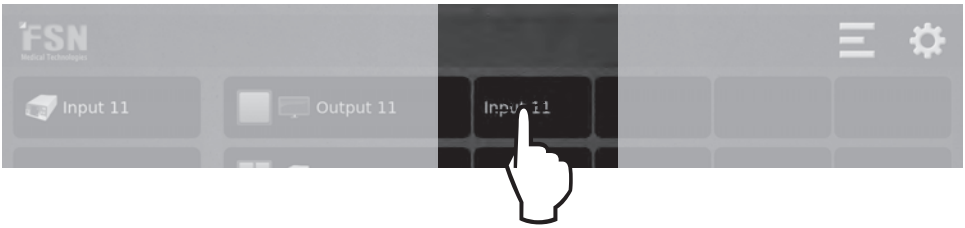
Lägg till en ikon till en destination.

Välj en inställning för upplösning för utgång.

När ett icke-skalat utgångskort används (grå ikon för utgångens layout) är justeringar för upplösning inte tillgängliga.

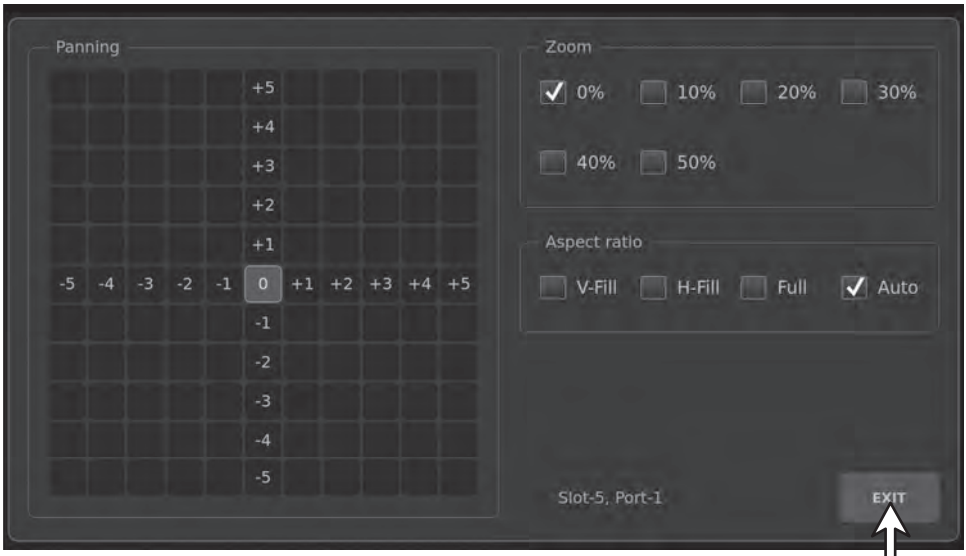
Konfigurationer för kopplad källa

Från instrumentpanelen, tryck och håll en kopplad källa för att visa skärmens konfiguration.



Om ikonen för layouten är grå indikerar detta att konfigurationer av kopplad källa inte är tillgänglig (icke-skalat utgångskort).

Konfigurera panorering, zoom och bildförhållande efter önskemål. Ändringar träder i kraft omedelbart.



Välj avsluta när det är klart.

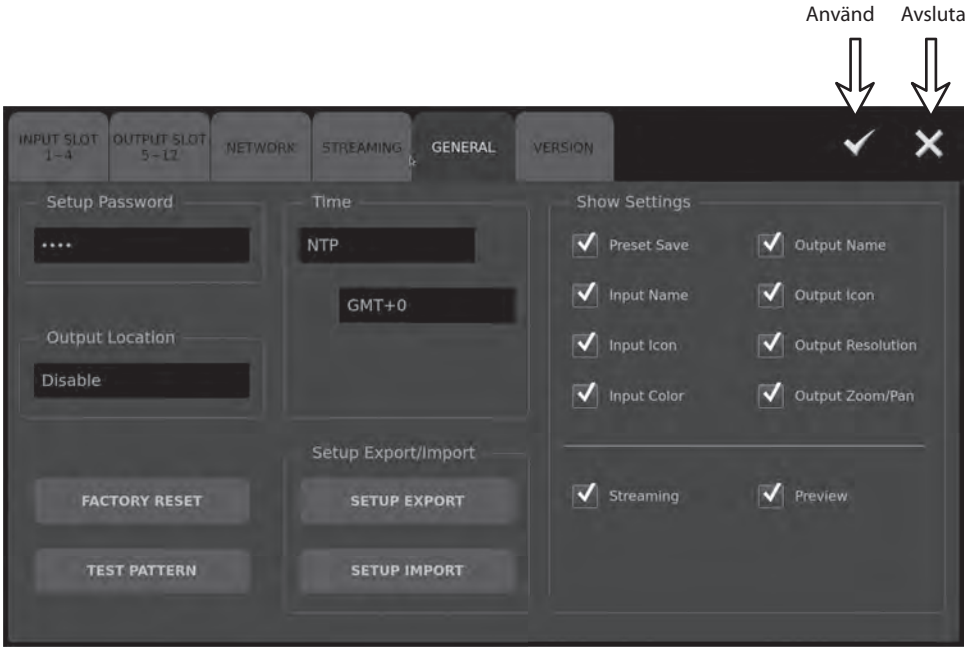
Inställning

Välj ikonen för inställning på instrumentpanelen. Installationen är lösenordsskyddad. Det ursprungliga lösenordet är 0000.



Flikar på inställningsskärmen fungerar enligt beskrivningen nedan.

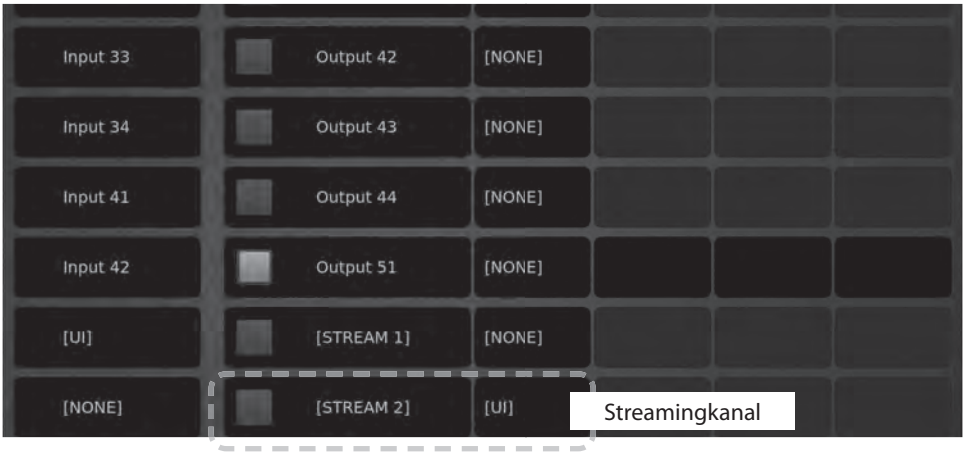
PORTINGÅNG 1-4 - Ställ in kort för portingång. Välj för att justera ordningsföljden för portar.	**PORTUTGÅNG 5-12**- Ställ in kort för portutgång. Välj för att justera ordningsföljden för portar.	**NÄTVERK** - Ställ in nätverksadresser, servrar och andra konfigurationer.
STRÖMNING - Konfigurera ström kanaler och volym.	**ALLMÄNT** - Ställ in lösenord och tid, visa eller dölj funktioner, identifiera platser för utdata, exportera eller importera sparade inställningar.	**VERSION** - Visa och uppdatera fast program, vanligtvis med ett USB-minne.



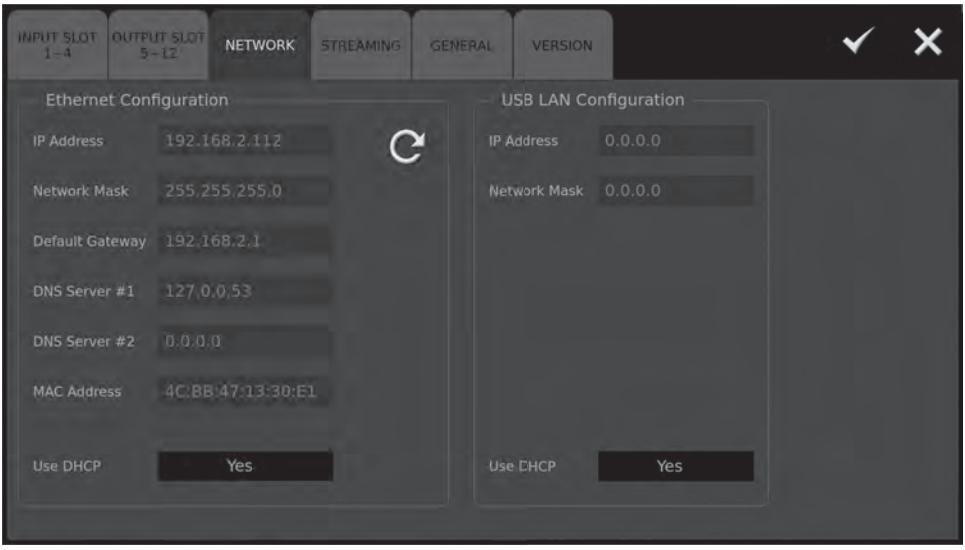
Strömning

Dirigera en källa till ett destinationsfönster
1. Klicka på en källa så markeras den.
2. Skicka den markerade källan till önskad streamingkanal [STREAM 2].

⚠ Kanalen [STREAM 1] används för controller-streaming via webbgränssnittet och ska hanteras med försiktighet.



Kontrollera nätverksinformation
1. IP-adressen måste verifieras för att kunna ansluta till streamingservern.
2. IP-adressen finns under fliken ”NETWORK” på inställningssidan.



Strömning

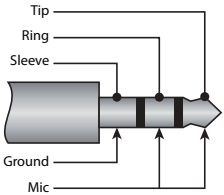
Anslut till streamingservern via en webbläsare

1. Starta en webbläsare, till exempel Chrome.
2. Ange IPS4000-enhetens IP-adress i webbläsarens adressfält.
3. http://IP-adress/player (Exempel) http://192.168.11.143/player
4. Upp till 8 sockets kan anslutas för streaming i samma nätverk.

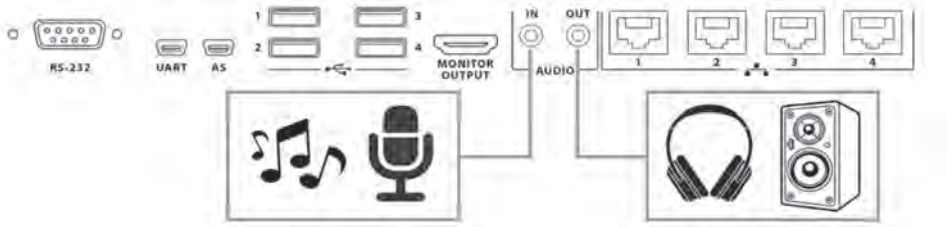


Ljudanslutning

1. Tvåvägs ljudöverföring stöds via streaming.
2. Anslut enheten som ska sända ljud, till exempel en spelare eller mikrofon, till porten AUDIO IN (3,5 mm TRS-kontakt).
3. Anslut ett headset eller en högtalare till porten AUDIO OUT (3,5 mm TRS-kontakt).
4. Upp till 8 sockets kan anslutas i samma nätverk, och konferenssamtal stöds.



En kondensatormikrofon med extern strömförsörjning och 3,5 mm TRS-kontakt måste användas.



Förinställningar

Från instrumentpanelen, välj användarens ikon för förinställning för att namnge förinställningar eller spara och ladda systemkonfigurationer.



För att ändra ett förinställt namn, välj det förinställda namnet, redigera och tryck på knappen APPLY (TILLÄMPA).



För att spara en aktuell IPS4000-konfiguration som förinställning, välj ett förinställt ID/NAMN och tryck på SPARA-knappen. Systemet startar upp.

För att återkalla en sparad förinställning, välj ett förinställt ID/NAMN och tryck på knappen LOAD (LADDA). Systemet startar upp.

Allmän specifikation

Artikel	Beskrivning
Modell	IPS4000 Rev.02
Ingång	4 kortplatser, 5 kortalternativ. Kan installeras i valfri ingångsplats.
Utgång	8 kortplatser, 5 kortalternativ. Kan installeras i valfri utgångsplats.
Styrning	Intern skärm: inbyggd 7-tums pekskärm på framsidan (diagonal). Externt: mus och tangentbord med bildskärmsutgång, eller surfplatta/PC-skärm via webben.
OSD-språk	Engelska
Strömförsörjning	AC 100~240V / 50~60Hz , 2A-1A
Seriell kommunikation	RS-232C
Nätverk	Ethernet TCP/IP
Enhetsmått	437(B) x 140(H) x 423(D) mm 17.21(B) x 5.51(H) x 16.65(D) tum
Förpackningsmått	520 (B) x 237 (H) x 592 (D) 20.47 (B) x 9.33 (H) x 23.31 (D)
Vikt	10.7 kg, 23.59 lbs. (enhet) 14 kg, 30.86 lbs. (fraktförpackning)
Efterlevnad och certifieringar	ANSI/AAMI ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 NO.60601-1:14, IEC/EN60601-1, FCC Part 15 subpart B, CE(EN60601-1-2,EN55011,EN61000-3-2/3), RoHS

Funktioner för Ingång/utgång

Signal	Typ	Anslutning	Upplösning som stöds
Ingång	HDMI	HDMI A	Upp till 4096x2160 / 60Hz
	DP	DisplayPort (20P)	Upp till 4096x2160 / 60Hz
	12G-SDI	BNC	Upp till 4096x2160 / 60Hz
	Analog	VGA - Dsub15 CVBS - BNC	VGA upp till 1920x1080 / 60Hz CVBS: 480i, 576i
Utgång	Skalad HDMI	HDMI A	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	Icke-skalad HDMI		Upp till 3840x2160 / 60Hz
	Skalad DP	DisplayPort (20P)	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	Icke-skalad DP		Upp till 3840x2160 / 60Hz
	12G-SDI	BNC	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	VoIP	10G SFP+	Upp till 3840x2160 / 60Hz

Tabell med standard ingångssignal

Upplösning	Timing-information			Signalkälla				
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Klocka (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
640 x 480	31,47	59,94	25,173	•	•			•
640 x 480	37,86	72,82	31,503	•	•			•
640 x 480	37,50	74,99	31,496	•	•			•
640 x 480	43,27	85,01	36,001	•	•			
800 x 600	35,16	56,25	36,000	•	•			•
800 x 600	37,88	60,32	40,000	•	•			•
800 x 600	48,08	72,19	50,000	•	•			•
800 x 600	46,88	75,00	49,500	•	•			•
800 x 600	53,67	85,06	56,250	•	•			
1024 x 768	48,36	60,00	65,000	•	•			•
1024 x 768	56,48	70,07	75,000	•	•			•
1024 x 768	60,02	75,03	78,750	•	•			•
1024 x 768	68,68	85,00	94,500	•	•			
1152 x 864	67,50	75,00	108,000	•	•			•
1280 x 720	44,76	60,00	74,486	•	•			•
1280 x 720	56,63	75,30	96,036	•	•			•
1280 x 720	58,63	84,84	117,500	•	•			
1280 x 960	60,02	60,02	108,043	•	•			•
1280 x 960	85,99	85,05	148,582	•	•			
1280 x 1024	63,98	60,02	108,500	•	•			•
1280 x 1024	79,98	75,03	135,000	•	•			•
1280 x 1024	91,15	85,02	157,500	•	•			
1600 x 1200	74,01	60,00	162,000	•	•			
1680 x 1050	64,67	59,88	119,000	•	•			•
1920 x 1200	74,04	59,95	154,000	•	•			
720 x 480i	15,74	59,94	13,500	•		•	•	•
720 x 576i	15,63	50,00	13,500	•		•	•	•
1280 x 720p	22,50	30,00	74,250	•	•	•		•
1280 x 720p	37,50	50,00	74,250	•	•	•		•
1280 x 720p	44,96	59,94	74,176	•	•	•		•
1280 x 720p	45,00	60,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080i	28,13	50,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080i	33,72	59,94	74,176	•	•	•		•
1920 x 1080p	28,13	25,00	74,250	•	•	•		•
1920 x 1080p	33,72	29,97	74,176	•	•	•		•
1920 x 1080p	33,75	30,00	74,250	•	•	•		•

Tabell med standard ingångssignal

Upplösning	Timing-information			Signalkälla				
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Klocka (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
1920 x 1080p	56,25	50,00	148,500	•	•	•		•
1920 x 1080p	67,43	59,94	148,352	•	•	•		•
1920 x 1080p	67,50	60,00	148,500	•	•	•		•
1920 x 2160	133,29	59,99	277,250	•	•			
3840 x 2160	67,50	30,00	297,00	•	•	•		
3840 x 2160	112,50	50,00	594,00	•	•	•		
3840 x 2160	134,87	59,94	593,41	•	•	•		
3840 x 2160	135,00	60,00	594,00	•	•	•		
4096 x 2160	67,50	30,00	297,00	•	•	•		
4096 x 2160	112,50	50,00	594,00	•	•	•		
4096 x 2160	134,87	59,94	593,41	•	•	•		
4096 x 2160	135,00	60,00	594,00	•	•	•		

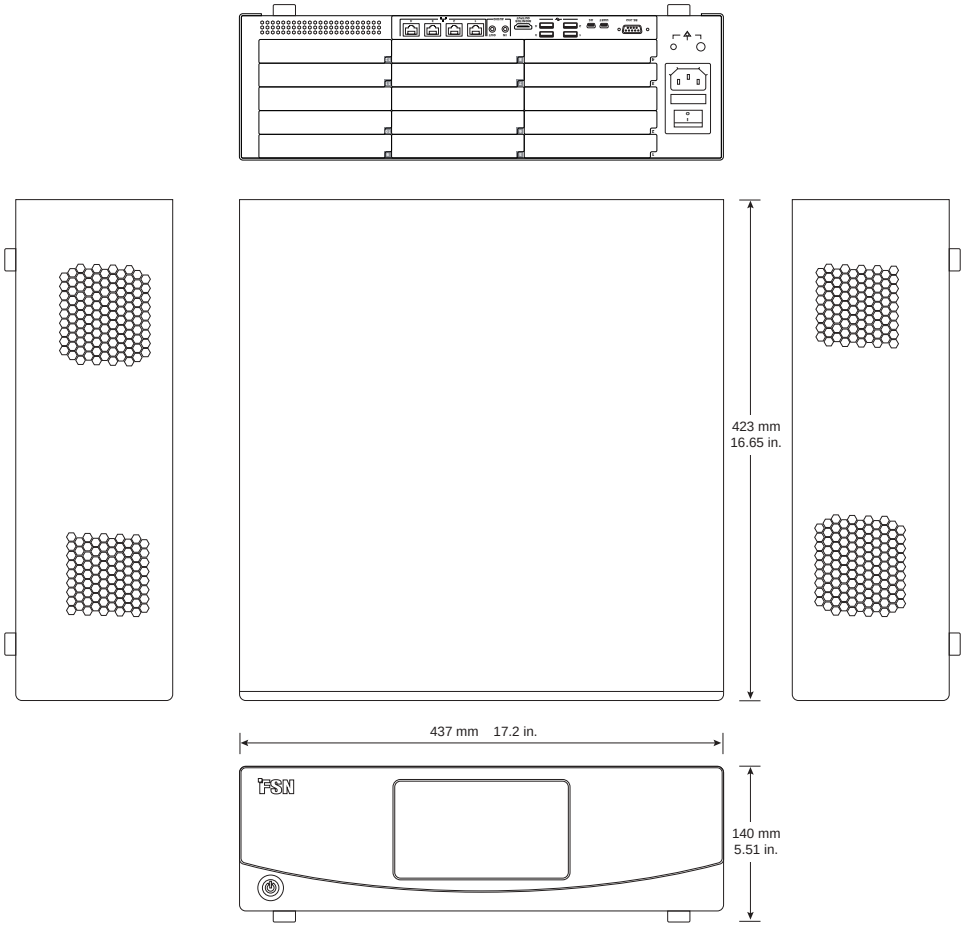
Format för stödda utsignaler

Upplösning	Samplingsfrekvens och format	Pixeldjup	HDMI	DP	SDI (12G)
3840 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
3840 x 2160@50/60	RGB 4 : 4 : 4	8 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8 bit	•	•	
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10 bit	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10 bit	•	•	• (10 bit)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8 bit	•	•	

Tabell med utgående standardsignal

Upplösning	Timing-information			Signalkälla		
	H-Freq (KHz)	V-Freq (Hz)	Klocka (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)
1920 x 1080p@50	56,25	50,00	148,500	•	•	•
1920 x 1080p@60	67,50	60,00	148,500	•	•	•
3840 x 2160@50	112,50	50,00	594,00	•	•	•
3840 x 2160@60	135,00	60,00	594,00	•	•	•

Mekanisk ritning



Rengöringsanvisningar

 Följ sjukhusprotokollet för hantering av blod och kroppsvätskor. Rengör enheten med en utspädd blandning av milt rengöringsmedel och vatten. Använd en mjuk bomullshandduk eller bomullspinne. Användning av vissa tvättmedel kan ha en negativ inverkan på etiketter och plastkomponenterna i produkten. Kontakta producenten av rengöringsmedel för att se om det verkande medlet är kompatibelt. Låt inte vätskan ta sig in i enheten.

1. Rengör skåpet med en mjuk bomullsduk, lätt fuktad med ett erkänt rengöringsmedel för medicinsk utrustning.
2. Upprepa med endast vatten.
3. Torka av med en torr duk.

Skåpet har testats mot resistans mot följande produkter:
• Virex klar att använda desinfektionsmedel • Misty Clear Lemon 10 desinfektionsmedel • Zep kraftig glas- och ytrengörare för alla ytor • Klear Screen • Screen TFT (Kontak Chemie) • Incidin Foam (Ecolab) • Microzid • Milt tvättmedel • Isopropylalkohol med koncentration < 5% • Hushållsblekmedel (generisk natriumhypoklorit, lösningar av 5,25 % natriumhypoklorit utspädd med vatten mellan 1:10 och 1: 100) • Precise desinfektionsmedel för skumrengöring på sjukhus

Tack för att du valt vår produkt.

Service
Kontakta lämplig kundtjänst nedan för produktinformation eller hjälp.

Garanti
Ett år, på delar och arbete.

EC REP EG-representant
KTR Europe GmbH
Mergenthalerallee 77, Eschborn 65760, Germany
Phone: +49(0)6196-887170

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

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

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

FORESEESON (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd.
Room 1010, Building A
1439 Wuzhong Road
Rhein Hongjing Center, Minhang District, Shanghai, China
Tel: 18521095596

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

FSN2062 1/2022 Rev. - 6/2026
Specifikationerna är föremål för ändringar med eller utan föregående meddelande.

www.fsnmed.com