

# ISA Two

Two channel classic transformer mic pre

Version 2.0

## User Guide



Focusrite®

focusrite.com

## Indholdsfortegnelse

Om denne brugervejledning .....	3
Kassens indhold .....	3
Introduktion .....	3
Kontrol og funktioner .....	4
Frontpanel .....	4
Kanal kontrol .....	4
Valg af input .....	4
Fase .....	4
Mikrofon input forstærkning .....	5
+48V .....	5
Linjeindgangsforstærkning .....	5
Instrument input .....	5
Z in (indgangsimpedans) .....	5
Filter .....	5
Indsæt .....	6
Kanal målere .....	6
Måler kalibrering .....	6
Bagpanel .....	7
AC lysnetindtag .....	7
Kanal mikrofonindgange .....	7
Kanallinjeindgange .....	7
Kanaludgange .....	7
Kanalindsæt sender og returnerer .....	7
Måler Kalibrering Pot .....	7
Fysiske egenskaber .....	8
Strømkrav .....	8
Bilag .....	9
Stikstifter .....	9
Forforstærker indgangsimpedans .....	10
Omskiftelig impedans - dybdegående forklaring .....	10
Pro Tools grænseflade .....	12
Ydelse og specifikationer .....	13
Meddelelser .....	15
Focusrite garanti og service .....	15
Registrering af dit produkt .....	15
Kundesupport og enhedsservice .....	15
Fejlfinding .....	15

## Om denne brugervejledning

Denne brugervejledning gælder for ISA Two mikrofon præ.

Den giver information om installation og brug af enheden, og hvordan den kan tilsluttes dit system.

Hvis denne brugervejledning ikke indeholder de oplysninger, du har brug for, så kontakt venligst [focusritepro.zendesk.com](https://focusritepro.zendesk.com), som indeholder en omfattende samling af almindelige tekniske supportforespørgsler.

*Pro Tools® og Pro Tools | HD™ er varemærker eller registrerede varemærker tilhørende Avid Technology, Inc. eller dets datterselskaber i USA og/eller andre lande.*

*Audinate® og Dante® er registrerede varemærker tilhørende Audinate Pty Ltd.*

## Kassens indhold

- ISA Two
- AC strømledning
- Sikkerhedsinformation skæreak

## Introduktion

Tak fordi du har købt Focusrite ISA Two.



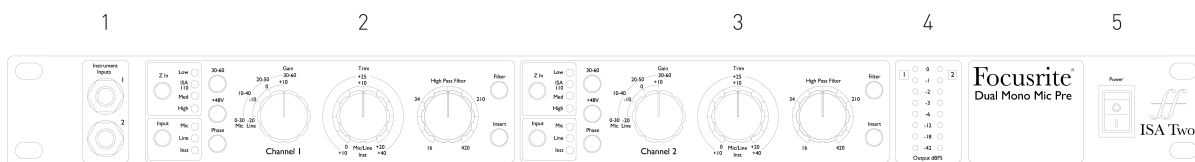
Det ISA Two leverer to af Focusrites prestigefyldte transformer-baserede mikrofon forforstærkere og kan bruges til at optage mikrofon, line-level eller instrumentkilder. Mikrofoner og line-level kilder er forbundet via bagpanelet, mens instrumentindgange kan sættes direkte i frontpanelets jackstik.

Frontpanelet har også forstærkning, justerbar filterfrekvens og andre indstillinger såsom fantomeffekt, fase og indgangsimpedans for begge indgange. Peak-niveau LED-måling i dBFS er tilvejebragt for hver kanal for at indikere, hvornår outputtet når det digitale clipping point; en målerkalibreringskontrol findes på bagpanelet.

ISA-mikrofonforforstærkeren blev først introduceret i 1985 og er kendt for enestående gennemsigtighed og subtil varme, som er bidraget af transformerkernelmætning. Det variable impedanskredsløb giver ISA-brugere mulighed for at matche forforstærkeren med en bred vifte af mikrofoner.

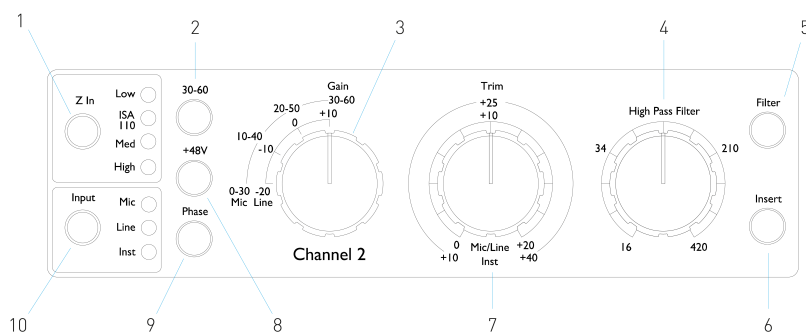
# Kontrol og funktioner

## Frontpanel



1. Instrumentindgange
2. Kanal 1
3. Kanal 2
4. LED målere
5. Afbryderen

## Kanal kontrol



1. Mikrofonindgangsimpedans (**Z ind**) valg
2. Vælger den høje (**30-60 dB**) mikrofonforstærkningsområde på Gain-kontakten
3. 10 dB stepped Mic/ Line **Gevinst** switch Mic: 0-30 / 30-60 Linje: -20 +10
4. Filter roll-off frekvens pot
5. Anvender højpas med variabel frekvens **Filter** til den valgte indgang
6. Skifter det eksterne **Indsæt** vende tilbage til kanalstien
7. Input **Trimme** pot Mic/Line: 0 +20 dB Instrument: +10 +40 dB
8. Gælder **+48V** phantom power til mikrofonindgangen XLR
9. Inverterer polaritet (**Fase**) af den valgte indgang
10. **Input** kildevalg

## Valg af input

Det **Input** knappen vælger inputkilden til hovedkanalens sti: Mic/Line/Instrument.

## Fase

Presser **Fase** inverterer polariteten af den valgte indgang. Dette kan være nyttigt, når der bruges flere mikrofoner i nærheden (dvs. på et trommesæt).

## Mikrofon input forstærkning

Det **Gevinst** switch justerer mikrofonens forstærkning i trin på 10 dB. Dens rækkevidde er enten 0–30 dB eller 30–60 dB, når **30-60** kontakten er trykket ned. Yderligere 0–20 dB kontinuerlig forstærkningsjustering er tilgængelig ved at bruge **Trimme** styring.



### Pas På

For at undgå et for stort spring i niveau, anbefales det, at den trinvis forstærkningskontakt drejes til minimum, før du trykker på 30-60 kontakten.

Inden du starter en optagelse, skal du indstille Trim-kontrollen til nær dens midterste position. Dette giver mulighed for en gradvis justering af forstærkningen op eller ned uden brug af den trinvis kontrol.

## +48V

Ved at trykke på **+48V** knappen anvender fantomkraft til mikrofonindgangen XLR. Denne kontakt påvirker ikke linje- eller instrumentindgangene.

Hvis du er usikker på, om din mikrofon kræver fantomstrøm, se venligst dens håndbog. Visse mikrofoner (især bånd og ubalancerede mikrofoner) kan blive beskadiget ved at anvende fantomkraft.

## Linjeindgangsforstærkning

Det **Gevinst** switch justerer forstærkningen mellem -20 dB og +10 dB i trin på 10 dB. Kontinuerlig forstærkningsjustering på op til 20 dB kan tilføjes ved hjælp af **Trimme** styring.

## Instrument input

Instrumentindgangen er via et standard 1/4" monojackstik (**DI**) på frontpanelet. Niveauet indstilles ved hjælp af **Trimme** kontrol og kan trinkløst justeres fra +10 dB til +40 dB.

## Z in (indgangsimpedans)

Med mikrofonindgangen valgt, tryk på **Z in** knappen går gennem de fire transformerforforstærkerindgangsimpedansmuligheder. Værdierne er vist i tabellen.

**Tabel 1. Mikrofon impedans**

Lav	600Ω
ISA 110	1,4 kΩ
Med	2,4 kΩ
Høj	6,8 kΩ



### Vink

For information om valg af impedans se [Forforstærker indgangsimpedans \[10\]](#).

Linjeindgangsimpedansen er fastsat til 10 kΩ og påvirkes ikke af Z In-kontakten.

## Filter

Ved at trykke på knappen Filter indsættes 18 dB/oktav højpasfilteret i kanalstien; den anvendes på den valgte input. Højpasfilterkontrollen gør det muligt at indstille roll-off-frekvensen inden for området 16 Hz til 420 Hz.



### Vink

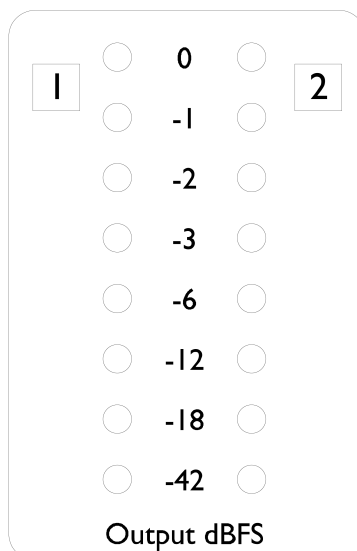
Filteret er nyttigt til at fjerne uønskede lave frekvenser, f.eks. rumlen, der overføres gennem gulvmonterede mikrofonstativer osv.

## Indsæt

Presser **Indsæt** placerer Insert Return-signalet i kanalstien før Output-stikket, hvilket tillader inklusion af eksterne effektenheder.

Indsæt Send er altid tilgængelig og er efter input-forstærknings- og filter- og fasekontrollerne.

## Kanalmålere



LED-målerne angiver niveauet ved kanaludgangsstikkene. Skalaen er i dBFS, dvs. niveauet i dB, i forhold til maksimal output (nået når '0'-LED'en lyser).

Standardkalibreringen er for '0' for at angive et signalniveau på 22 dBu

## Måler kalibrering

Niveauet, hvormed '0'-LED'en lyser, kan justeres ved hjælp af **Peak Meter Kalibrering** gryde på bagpanelet. Standardindstillingen på 0 dBFS = 22 dBu forekommer, når knappen er i sin centrale spærreposition.



### PEAK METER CALIBRATION

Drejning af potten indstiller værdien mellem 0 dBFS = 16 dBu (helt mod uret) og 0 dBFS = 24 dBu (helt med uret).

## Bagpanel



1. Netindtag
2. Indsæt Send og Retur
3. Kanaloutput
4. Linje input
5. Mikrofon input
6. Måler kalibrering trim pot

### AC lysnetindtag

Standard IEC-stik til vekselstrøm. ISA Two har en 'Universal' PSU, der gør det muligt at fungere på enhver forsyningspænding mellem 100 og 240 V AC

### Kanalmikrofonindgange

På låsende XLR-3 hunstik, med omskiftelig fantomstrøm pr. kanal.

### Kanallinjeindgange

På balancerede 1/4" TRS jack-stik.

### Kanaludgange

På XLR-3 hanstik.

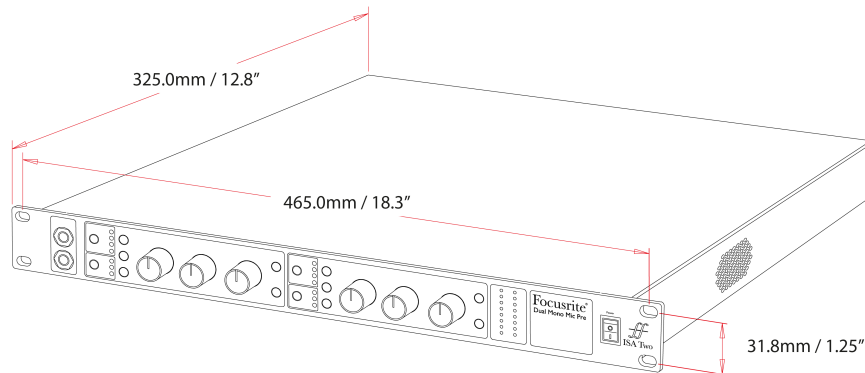
### Kanalindsæt sender og returnerer

Balancerede 1/4" TRS-jackstik til Insert Send og Return. Indsatsen kan tilføjes til kanalstien ved at trykke på frontpanelet **Indsæt** kontakt

### Måler Kalibrering Pot

Justerer det niveau, hvor kanalmålerens '0' LED lyser. Se side [Måler kalibrering \[6\]](#).

## Fysiske egenskaber



ISA Two dimensioner er illustreret i diagrammet ovenfor.

ISA Two kræver 1U lodret stativplads. Tillad yderligere 75 mm stativdybde bag enheden for at tillade kabler.

ISA Two vejer 3.7 kg / 8.12 lbs og for installationer i et fast miljø (f.eks. et studie-rack), vil frontpanel-rack-monteringerne\* give tilstrækkelig støtte. Men hvis enheden skal bruges i en mobil situation (f.eks. flyvekabinen til touring osv.), anbefales det, at der anvendes sidestøtteskinner eller hylde inden i stativet.



### Vigtigt

\*Brug altid M6 bolte og møtrikker, der er specielt designet til 19" udstyrsstativer. En internetsøgning ved hjælp af udtrykket "M6 burmøtrikker" vil afsløre passende komponenter.

Der er køleventiler på hver side; sørg for, at disse ventilationsåbninger ikke blokeres, når de er monteret i et stativ. Monter ikke enheden umiddelbart over andet udstyr, som genererer betydelig varme, f.eks. en effektforstærker.



### Bemærk

Den maksimale driftstemperatur er 40°C / 104°F.

## Strømkrav

ISA Two er netdrevet. Den indeholder 'Universal' strømforsyninger, som kan fungere på enhver AC-netspænding fra 100 V til 240 V. AC-tilslutningerne er lavet via standard 3-bens IEC-stik på bagpanelet.

Et tilhørende IEC-kabel leveres med hver enhed - dette skal afsluttes med et netstik af den korrekte type til dit land.

AC strømforbruget for ISA Two er 35 W.



### Bemærk

Der er ingen sikringer i ISA Two eller andre brugerudskiftelige komponenter af enhver type. Henvis venligst alle serviceproblemer til kundesupportteamet (se [Kundesupport og enhedsservice \[15\]](#)).



# Bilag

## Stikstifter

### Mikrofonindgang

Stik: XLR-3 hun

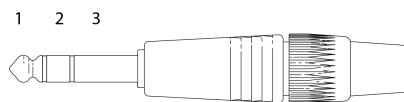
Pin	Signal
1	Skærm
2	Hot (+ve)
3	Kold (-ve)

### Produktion

Stik: XLR-3 han

### Linjeindtastning / Indsæt Send / Retur

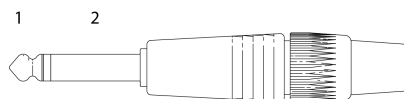
Stik: Balanceret (TRS) 1/4" jackstik



Pin	Signal
1 - Tip	Hot (+ve)
2 - Ring	Kold (-ve)
3 - Ærme	Jord

### Instrument input

Stik: Ubalanceret (TS) 1/4" jackstik



Pin	Signal
1 - Tip	Hot (+ve)
2 - Ærme	Jord

## Forforstærker indgangsimpedans

Et væsentligt element i lyden af en mikrofon-pre er relateret til interaktionen mellem den specifikke mikrofon, der bruges, og den type mikrofon-forforstærker-interfaceteknologi, den er forbundet til. Det vigtigste område, hvor denne interaktion har en effekt, er mikrofonens niveau og frekvensrespons, som følger:

### Niveau

Professionelle mikrofoner har en tendens til at have lave udgangsimpedanser, så der kan opnås mere niveau ved at vælge de højere impedanspositioner for ISA Two mikrofon forforstærker.

### Frekvensrespons

Mikrofoner med definerede tilstedeværelsesspidser og skræddersyede frekvensresponses kan forbedres yderligere ved at vælge lavere impedansindstillinger. Hvis du vælger højere indgangsimpedansværdier, vil det have en tendens til at understrege højfrekvensresponsen af den tilsluttede mikrofon, hvilket giver dig mulighed for at få forbedret omgivende information og avanceret klarhed – selv fra mikrofoner med gennemsnitlig ydeevne. Forskellige mikrofoner/ISA Two Forforstærkerimpedanskombinationer kan prøves for at opnå den ønskede mængde farve for det instrument eller den stemme, der optages. For at forstå, hvordan du bruger impedansvalget kreativt, kan det være nyttigt at læse følgende afsnit om, hvordan mikrofonens udgangsimpedans og mikrofonens forforstærkerindgangsimpedans interagerer.



#### Bemærk Impedansindstilling – Quick Guide

Generelt vil følgende valg give følgende resultater:

Høje mikrofon forforstærker impedansindstillinger:

- Generer mere overordnet niveau
- Har en tendens til at gøre mikrofonens lav- og mellemfrekvensrespons fladere
- Forbedre mikrofonens højfrekvensrespons.

Lav forforstærkerimpedansindstillinger:

- Reducer mikrofonens udgangsniveau
- Har en tendens til at understrege mikrofonens lav- og mellemfrekvens tilstedeværelsestoppe og resonanspunkter.

## Omskiftelig impedans - dybdegående forklaring

### Dynamic Moving Coil og kondensatormikrofoner

Næsten alle professionelle dynamiske og kondensatormikrofoner er designet til at have en relativt lav nominal udgangsimpedans på mellem 150  $\Omega$  og 300  $\Omega$  målt ved 1 kHz. Mikrofoner er designet til at have så lav udgangsimpedans på grund af følgende fordele:

- De er mindre modtagelige for støjopsamling
- De kan drive lange kabler uden højfrekvent roll-off på grund af kabelkapacitans

Bivirkningen ved at have så lav udgangsimpedans er, at mikrofonens forforstærkerindgangsimpedans har en stor effekt på mikrofonens udgangsniveau. Lav forforstærkerimpedans nedsætter mikrofonens udgangsspænding og understreger enhver frekvensrelateret variation i mikrofonens udgangsimpedans. At matche mikrofonens forforstærkermodstand til mikrofonens udgangsimpedans (f.eks. gøre en forforstærkerindgangsimpedans til 200  $\Omega$  til at matche en 200  $\Omega$  mikrofon) reducerer stadig mikrofonoutput og signal-til-støj-forhold med 6 dB, hvilket er uønsket.

For at minimere mikrofonbelastningen og for at maksimere signal-til-støj-forholdet er forforstærkere traditionelt blevet designet til at have en inputimpedans omkring ti gange større end den gennemsnitlige

mikrofon, omkring 1,2 k $\Omega$  til 2 k $\Omega$ . (Det originale ISA 110-forforstærkerdesign fulgte denne konvention og har en indgangsimpedans på 1,4 k $\Omega$  ved 1 kHz.) Indgangsimpedansindstillinger større end 2 k $\Omega$  har en tendens til at gøre de frekvensrelaterede variationer af mikrofonudgange mindre signifikante end ved lave impedansindstillinger. Derfor giver høje inputimpedansindstillinger en mikrofonydelse, der er fladere i lav- og mellemfrekvensområderne og forstærket i højfrekvensområdet sammenlignet med lavimpedansindstillinger.

### **Båndmikrofoner**

Impedansen af en båndmikrofon er værd at nævne særligt, da denne type mikrofon påvirkes enormt af forforstærkerimpedansen.

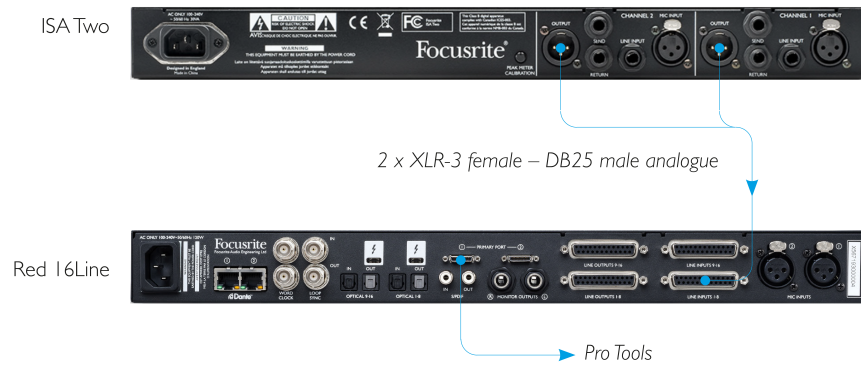
Båndimpedansen i denne type mikrofon er meget lav, omkring 0,2  $\Omega$ , og kræver en udgangstransformer til at konvertere den lave spænding, den genererer, til et signal, der kan forstærkes af en forforstærker. Transformatoren bruger et forhold på omkring 1:30 (primær:sekundær) for at øge båndspændingen til et nyttigt niveau. Dette transformerforhold har den effekt at øge mikrofonens udgangsimpedans til omkring 200  $\Omega$  ved 1 kHz.

Transformatorimpedansen er imidlertid meget afhængig af frekvensen - den kan næsten fordobles ved nogle frekvenser (kendt som resonanspunktet) og har en tendens til at rulle af til meget små værdier ved lave og høje frekvenser. Derfor, til fælles med dynamiske mikrofoner og kondensatormikrofoner, har mikrofonens forforstærkerindgangsimpedans en betydelig effekt på signalniveauet og frekvensresponsen af båndmikrofonens outputtransformator og den tilhørende 'lydkvalitet' af mikrofonen. Det anbefales, at en mikrofonforforstærker tilsluttet en båndmikrofon skal have en indgangsimpedans på mindst 5 gange den nominelle mikrofonimpedans.

For en båndmikrofonimpedans på 30  $\Omega$  til 120  $\Omega$ , vil indgangsimpedansen på 600  $\Omega$  (Lav) fungere fint. For båndmikrofoner på 120  $\Omega$  til 200  $\Omega$  anbefales indgangsimpedansindstillingen på 1,4 k $\Omega$  (ISA 110).

## Pro Tools grænseflade

Figur 1. Analog ud til Pro Tools | HD



## Ydelse og specifikationer

### Mikrofonindgange

Alle målinger blev foretaget ved minimum forstærkning, Z In: medium, medmindre andet er angivet. Målinger taget ved de analoge udgange

Få rækkevidde	0 til 30 dB eller 30 til 60 dB (med '30-60'-kontakt aktiveret), i 10 dB-trin plus 0 til 20 dB kontinuerlig trim
Maksimalt inputniveau	+7 dBu
Indgangsimpedans	Transformer balanceret, lav: 600 Ω, ISA 110: 1,4 kΩ, medium: 2,4 kΩ, høj: 6,8 kΩ
Signal-til-støj-forhold	122 dB 'A'-vægtet (typisk), maksimal forstærkning
Frekvensrespons	20 Hz – 20 kHz ± 0,2 dB   10 Hz – 110 kHz ± 1,5 dB
THD+N	-92 dB (0,0025%) @ -1 dBr
Højpasfilter	18 dB/oktav, omskiftelig, variabel frekvens: 16 – 420Hz
Støj EIN (A-vægtet)	<-123 dBu maksimal forstærkning
Common Mode Rejection Ratio	-93 dB @ 1kHz

### Linjeindgange

Alle målinger blev taget ved minimum forstærkning, Z In: Lav, medmindre andet er angivet, RS = 50 Ω. Målinger taget ved de analoge udgange

Få rækkevidde	-20 til +10 dB i trin på 10 dB plus 0 til 20 dB kontinuerlig trim
Maksimalt inputniveau	+25 dBu
Indgangsimpedans	Elektronisk afbalanceret 10 kΩ
Signal-til-støj-forhold	122 dB 'A'-vægtet (typisk), maksimal forstærkning
Frekvensrespons	20 Hz – 20 kHz ± 0,1 dB   10 Hz – 122 kHz ± 3 dB enhedsforstærkning
THD+N	-91 dB (0,0028%) @ -1 dBr
Højpasfilter	18 dB/oktav, omskiftelig, variabel frekvens: 16 – 420Hz
Common Mode Rejection Ratio	-65 dB @ 1 kHz

### Instrumentindgange

Alle målinger blev taget ved minimum forstærkning, Z In: Lav, medmindre andet er angivet, RS = 600 Ω. Målinger taget ved de analoge udgange

Få rækkevidde	+10 til +40 dB kontinuerligt ved hjælp af Trim pot
Maksimalt inputniveau	+18 dBu
Indgangsimpedans	>2 MΩ
Signal-til-støj-forhold	100 dB 'A'-vægtet
Frekvensrespons	20 Hz – 20 kHz ± 0,1 dB   10 Hz – 110 kHz ± 1,2 dB
THD+N	-83 dB (0,0071%) @ -1 dBFS
Højpasfilter	18 dB/oktav, omskiftelig, variabel frekvens: 16 – 420Hz

### Udgangsniveau

Maksimalt udgangsniveau	+24 dBu
-------------------------	---------

### Forbindelse

#### Frontpanel

Instrumentindgange	2 x 1/4" mono-jackstik
--------------------	------------------------

#### Bagpanel

Mikrofonindgange	2 x XLR-3 hun
Linjeniveau indgange	2 x 1/4" balanceret jack
Indsæt sender	2 x 1/4" balanceret jack
Indsæt afkast	2 x 1/4" balanceret jack
Udgange	2 x XLR-3 han

### Krydstale

Alle målinger blev taget ved minimum forstærkning, Z In: Medium

Mikrofonindgange -60 dB, 20 Hz – 20 kHz

Linjeindgange -80 dB, 20 Hz – 20 kHz

Instrumentindgange -80 dB, 20 Hz – 20 kHz

### Dimensioner

Højde 88 mm / 3,46"

Bredde 482 mm / 18,98"

Dybde 325 mm / 12,8"

### Vægt

Vægt 3.7 kg / 8.12 lbs

### Strøm

PSU 1 x Intern, 100 – 240 V, 50 / 60 Hz

Forbrug 35 W

### Miljømessigt

Driftstemperatur 40°C / 104°F Maksimal omgivende driftstemperatur

## Meddelelser

### Focusrite garanti og service

Alle Focusrite-produkter er bygget efter de højeste standarder og bør give pålidelig ydeevne i mange år, med forbehold for rimelig pleje, brug, transport og opbevaring.

Mange af de produkter, der returneres under garantien, viser sig ikke at udvise nogen fejl. For at undgå unødvendig besvær for dig med hensyn til returnering af produktet bedes du kontakte Focusrite support.

Hvis en fabrikationsfejl bliver tydelig i et produkt inden for 36 måneder fra datoen for det oprindelige køb, vil Focusrite sikre, at produktet repareres eller udskiftes gratis.

En fabrikationsfejl er defineret som en defekt i produktets ydeevne som beskrevet og offentliggjort af Focusrite. En fabrikationsfejl omfatter ikke skader forårsaget af transport efter køb, opbevaring eller skødesløs håndtering, ej heller skade forårsaget af forkert brug.

Mens denne garanti ydes af Focusrite, opfyldes garantiforpligtelserne af den distributør, der er ansvarlig for det land, hvor du købte produktet.

I tilfælde af at du har brug for at kontakte distributøren angående et garantiproblem eller en reparation uden for garantien, skal du besøge: [focusrite.com/distributors](https://focusrite.com/distributors)

Distributøren vil derefter informere dig om den passende procedure for at løse garantiproblemet. I alle tilfælde vil det være nødvendigt at give en kopi af den originale faktura eller butikskvittering til distributøren. Hvis du ikke kan fremlægge købsbevis direkte, skal du kontakte forhandleren, hvorfra du købte produktet, og forsøge at få købsbevis fra dem.

Bemærk venligst, at hvis du køber et Focusrite-produkt uden for dit bopælsland eller forretning, vil du ikke være berettiget til at bede din lokale Focusrite-distributør om at overholde denne begrænsede garanti, selvom du kan anmode om en reparation uden for garantien.

Denne begrænsede garanti tilbydes udelukkende til produkter købt hos en autoriseret Focusrite-forhandler (defineret som en forhandler, der har købt produktet direkte fra Focusrite Audio Engineering Limited i Storbritannien eller en af dets autoriserede distributører uden for Storbritannien). Denne garanti er et supplement til dine lovbestemte rettigheder i købslandet.

### Registrering af dit produkt

For at få adgang til valgfri medfølgende software skal du registrere dit produkt på: [focusrite.com/register](https://focusrite.com/register)

### Kundesupport og enhedsservice

Du kan kontakte vores kundesupportteam:

E-mail: [focusriteprosupport@focusrite.com](mailto:focusriteprosupport@focusrite.com)

Telefon (UK): +44 (0)1494 836 384

Telefon (USA): +1 (310) 450 8494

### Fejlfinding

Hvis du oplever problemer med din ISA Two, anbefaler vi, at du besøger vores Support Hjælp på: [focusritepro.zendesk.com](https://focusritepro.zendesk.com)