



BRUGSVEJLEDNING

**MIRI® og MIRI® Humidity
Multiroom IVF-inkubatorer**

Rev. 9.0
Revisionsdato 26/06/2024
Kun Rx



Esco Medical Technologies, UAB

Gamybos g. 2 • Ramuciai, Kauno r., 54468 Lithuania

Tlf. +370 37 470 000

www.esco-medical.com • support-medical@escolifesciences.com

For teknisk service, bedes du kontakte:

Europa

Esco Medical Technologies, UAB

Gamybos g. 2 • Ramuciai, Kauno r., 54468 Lithuania

Tlf. +370 37 470 000

www.esco-medical.com • support-medical@escolifesciences.com

Nordamerika

Esco Technologies, Inc.

903 Sheehy Drive, Suite F, Horsham, PA 19044, USA

Tlf. 215-441-9661 • Fax 484-698-7757

www.escolifesciences.us • eti.admin@escoglobal.com

Resten af verdenen

Esco Micro Pte. Ltd.

21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777

Tlf. +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920

www.escolifesciences.com • mail@escolifesciences.com

Oplysninger om ophavsret

© Copyright 2014 Esco Micro Pte Ltd. Alle rettigheder forbeholdes.

Oplysningerne i denne vejledning og det medfølgende produkt er ophavsretligt beskyttet, og alle rettigheder forbeholdes af Esco.

Esco forbeholder sig retten til at lave mindre designændringer uden foregående varsel til nogen personer eller virksomhed om sådanne ændringer.

Sentinel™ er et registreret varemærke tilhørende Esco.

Advarsel: Dette udstyr skal sælges af eller med godkendelse af en godkendt sundhedsperson.

Produktet må kun bruges af en uddannet og kvalificeret professionel. Produktet sælges under undtagelse 21 CFR 801 underafsnit D.

"Materiale I denne manual er lavet udelukkende til informationsformål. Indholdet og produktet beskrevet i denne vejledning (herunder alle vedlæg, tillæg, vedhæftede filer eller inkluderinger) kan ændres uden varsel. Esco giver ingen garantier for nøjagtigheden af oplysningerne i denne vejledning. Under ingen omstændigheder skal Esco holdes ansvarlig for skader hverken direkte eller grundet følgeskader, som opstår ifølge af eller i sammenhæng med brug af denne manual."

Udpakning og eftersyn

Følg den almindelige praksis for modtagelse af produkter, når du har modtaget dette medicinske udstyr. Se pakken efter for skader. Hvis du kan se skader, må det medicinske udstyr ikke pakkes ud. Underret godstransportøren, og få en af deres medarbejdere til at komme, når det medicinske udstyr pakkes ud. Der er ingen særlige vejledninger for udpakningen, men vær forsigtig med ikke at beskadige det medicinske udstyr, når det pakkes ud. Undersøg det medicinske udstyr for fysiske skader, såsom bøjedede eller ødelagte dele, buler eller ridser.

Erstatningskrav

Vores rutinemæssige forsendelsesmetode er via almindelig godstransport. Hvis der er en fysisk skade på produktet ved levering, skal du beholde al emballagen i dens oprindelige tilstand og straks kontakte transportøren for at søge om erstatning.

Hvis det medicinske udstyr leveres i god fysisk tilstand, men ikke virker inden for specifikationerne, eller hvis der er andre problemer, der ikke er forårsaget af forsendelsen, skal du straks kontakte din lokale forhandler eller Esco Medical Technologies, UAB.

Standard vilkår og betingelser

Refusioner og kreditter

Bemærk, at kun seriemærkede produkter (produkter mærket med et særskilt serienummer) og tilbehør er berettiget til delvis refusion og/eller kreditter. Dele og tilbehør, der ikke er mærket med et serienummer (kabler, bæretasker, hjælpemoduler osv.), kan ikke returneres eller refunderes. For at modtage en delvis refusion/kredit, må produktet ikke være beskadiget. Skal returneres komplet (dvs. Alle manualer, kabler, tilbehør og mere.) indenfor 30 dage efter dit køb, i "som ny" og kan sælges igen. *Returproceduren* skal følges.

Returprocedure

Hvert produkt, der returneres til refusion/kredit, skal mærkes med et RMA-nummer (Return Material Authorization), der fås fra Esco Medical Technologies, UAB' kundeservice. Alle varer, der returneres, skal sendes *forudbetalt* (fragt, told, mæglervirksomhed og skat) til vores fabrik.

Genopfyldningsafgifter

Produkter, der returneres inden for 30 dage efter det oprindeligt køb, er underlagt et minimumsgebyr for genopfyldning på 20 % af listepriisen. Yderligere gebyrer for skader og/eller manglende dele og tilbehør opkræves på alle returneringer. Produkter der ikke er helt "som nye" og som kan sælges igen, er ikke berettiget til kreditafkast og skal returneres til kunden på egen regning.

Certificering

Dette medicinske udstyr er blevet grundigt testet og undersøgt, og det opfylder Esco Medical Technologies, UAB produktionspecifikationer, når det sendes fra fabrikken. Kalibreringsmålinger og test kan spores og udføres i henhold til Esco Medical Technologies UAB ISO-certificering.

Garanti og produktsupport

Esco Medical Technologies, UAB garanterer, at dette medicinske udstyr er fri for defekter i materialer og produktion under regelmæssig brug og service i to (2) år fra den oprindelige købsdato, forudsat at det medicinske udstyr er kalibreret og vedligeholdt i henhold til denne vejledning. I garantiperioden vil Esco Medical Technologies, UAB - efter eget skøn - enten reparere eller udskifte et produkt, der viser sig at være defekt uden beregning, forudsat at du returnerer produktet (forsendelse, told, formidling og forudbetalt skat) til Esco Medical Technologies, UAB. Eventuelle transportomkostninger er købers ansvar og er ikke inkluderet i denne garanti. Denne garanti gælder kun for den oprindelige køber. Den dækker ikke skader fra misbrug, forsømmelse, ulykker eller misbrug, eller som følge af service eller modifikation af andre end Esco Medical Technologies, UAB.

ESCO MEDICAL TECHNOLOGIES, UAB KAN UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER HOLDES ANSVARLIG FOR FØLGESKADER.

Garantien gælder ikke, hvis produktet beskadiges i følgende tilfælde:

- Ved strømsvigt, overspændinger eller strømudsving.
- Ved skader under transport eller ved flytning af det medicinske udstyr.
- Ved brug af forkert strømforsyning, såsom lav spænding, forkert spænding, defekte ledninger eller utilstrækkelige sikringer.
- Ved ulykke, ændringer, forkert brug eller misbrug af det medicinske udstyr.
- Ved brand, vandskader, tyveri, krig, optøjer, fjendtlige handlinger, *naturkatastrofer*, såsom orkaner, oversvømmelser og lignende.

Kun produkter mærket CultureCoin® (produkter med et særskilt serienummermærke) og deres tilbehørsprodukter dækkes af denne garanti.

FYSISKE SKADER, SOM FØLGE AF MISBRUG ELLER FYSISK MISBRUG, DÆKKES IKKE AF GARANTIEN. Dele som kabler og moduler, der ikke er seriemærkede, dækkes ikke af garantien.

Denne garanti giver dig særlige juridiske rettigheder, og du har muligvis også andre rettigheder, hvilket varierer fra område til område, stat til stat eller land til land. Denne garanti er begrænset til reparation af det medicinske udstyr i henhold til Esco Medical Technologies, UAB' specifikationer.

Hvis du returnerer et medicinsk udstyr til Esco Medical Technologies, UAB til servicering, reparation eller kalibrering, anbefaler vi at det sendes i den originale forsendelsesindpakning.

Hvis du ikke har de originale pakkematerialer, anbefaler vi følgende vejledning til ompakning:

- Brug dobbeltsidet karton, der er stærk nok til at holde vægten på produktet, der skal sendes
- Brug kraftigt papir eller pap til at beskytte alle overfladerne på det medicinske udstyr. Brug ikke-slibende materiale omkring alle dele, der stikker ud.
- Brug mindst fire tommer tæt pakket industrielt godkendt, stødabsorberende materiale helt rundt om det medicinske udstyr.

Esco Medical Technologies, UAB er ikke ansvarlig for mistede forsendelser eller medicinsk udstyr, der modtages i beskadiget tilstand på grund af forkert emballage eller håndtering. Alle forsendelser med hensyn til garantikrav, skal betales på forhånd (fragt, told, mæglervirksomhed og skatter). Ingen returneringer vil ske uden et RMA-nummer (Return Materials Authorization) Kontakt Esco Medical Technologies, UAB for at få et RMA-nummer og for hjælp til dokumenterne til forsendelse/told.

Omkalibrering af det medicinske udstyr, som vi anbefaler kalibreres årligt, dækkes ikke af garantien.

Ansvarsfraskrivelse

Hvis det medicinske udstyr serviceres og/eller kalibreres af andre end Esco Medical Technologies, UAB og deres repræsentanter, skal du være opmærksom på, at den originale garanti, der dækker dit produkt, bortfalder, når kvalitetsforseglingen fjernes eller rives over, uden ordentlig fabrikstilladelse.

I alle tilfælde bør det for enhver pris undgås at rive kvalitetsforseglingen over, da denne forsegling er nøglen til den originale garanti til det medicinske udstyr. Hvis forseglingen skal rives over for at få adgang til de indvendige dele i det medicinske udstyr, skal du først kontakte Esco Medical Technologies, UAB.

Herefter skal du give os serienummeret til det medicinske udstyr, samt en gyldig grund til at rive kvalitetsforseglingen over. Du må kun rive denne forsegling over, når du har fået tilladelse fra fabrikanten. Riv ikke kvalitetsforseglingen over, før du har kontaktet os! Når du følger disse trin, opretholdes den originale garanti til det medicinske udstyr uden afbrydelser.

ADVARSEL

Uautoriserede brugerændringer eller brug ud over de offentliggjorte specifikationer, kan føre til fare for elektrisk stød og forkert drift. Esco Medical Technologies, UAB er ikke ansvarlig for skader, som følge af uautoriserede ændringer af udstyret.

ESCO MEDICAL TECHNOLOGIES, UAB FRASKRIVER SIG ALLE ANDRE GARANTIER, UDTRYKT ELLER UNDERFORSTÅET, HERUNDER ALLE GARANTIER FOR SALGSBARHED ELLER EGNETHED TIL ET SÆRLIGT FORMÅL ELLER ANVENDELSE.

DETTE PRODUKT INDEHOLDER INGEN DELE, SOM BRUGEREN SELV KAN SERVICERE.
UAUTHORISERET FJERNELSE AF KABINETTET PÅ DET MEDICINSKE USTYR,
ANNULLERER DENNE OG ALLE ANDRE, UDTRYKTE ELLER UNDERFORSTÅEDE,
GARANTIER.

Indholdsfortegnelse

1 Sådan bruges denne vejledning.....	12
2 Sikkerhedsadvarsel	12
3 Anvendelsesformål	13
4 Om produktet.....	13
5 Transport, opbevaring og bortskaffelse	15
5.1 Transportkrav	15
5.2 Krav til opbevaring og drift.....	16
5.2.1 Krav til opbevaring	16
5.2.2 Krav til driftsmiljø	16
5.3 Bortskaffelse	16
6 Medfølgende servicedele og tilbehør	17
7 Mærker med sikkerhedssymboler.....	18
8 Vigtige sikkerhedsinstruktioner og advarsler	20
8.1 Før installation.....	20
8.2 Under installationen	21
8.3 Efter installationen.....	21
9 Kom godt i gang	22
10 Strømtilslutning	22
11 Gastilslutninger	23
12 VOC/HEPA filter (gælder kun for MIRI® model).....	25
12.1 Sådan installeres et nyt VOC/HEPA-filter	25
13 Bruger interface	27
13.1 Aktivering af varme- og gasknapperne.....	28
13.2 Systemmenu.....	28
13.3 Status.....	28
13.4 Hovedmenu.....	29
13.4.1 Undermenuen Temperatur	30
13.4.2 Undermenuen CO ₂	31
13.4.3 Undermenuen O ₂	33
13.4.4 Undermeny UVC-lys (gælder kun for MIRI® model).....	35
13.4.5 Undermenuen Service.....	35

14	Installation med forblandet gas	36
14.1	Installationsproceduren på stedet.....	37
14.2	Brugeruddannelse.....	39
15	Alarmer	40
15.1	Temperaturalarmer.....	40
15.2	Alarmer for gaskoncentrationen.....	41
15.2.1	CO ₂ -alarmer.....	41
15.2.2	O ₂ -alarmer	42
15.3	Alarmer for gastrykket.....	43
15.3.1	Alarm for CO ₂ -trykket	43
15.3.2	Alarm for N ₂ -trykket.....	43
15.4	Flere alarmer.....	44
15.5	UVC-lys alarm (gælder kun for MIRI® -modellen)	44
15.6	Alarm for strømafbrydelse	45
15.7	Oversigt over alarmerne.....	45
15.8	Alarmbekræftelse.....	46
16	Ændring af indstillingspunkter	46
16.1	Temperaturindstillingspunktet	46
16.2	Indstilling af CO ₂ -gaskoncentrationen.....	47
16.3	Indstilling af O ₂ -gaskoncentrationen.....	47
16.4	Dyrkningsfunktionen.....	48
17	Overfladetemperaturer og målingstemperatur.....	49
18	Tryk.....	51
18.1	CO ₂ -gastryk.....	51
18.2	N ₂ -gastryk	52
19	Firmware.....	52
20	pH-måling	53
21	Rengøringsvejledninger	56
21.1	Bemærkninger om brug af sterile enheder	56
21.2	Producentens anbefalede rengøringsprocedure	56
21.3	Producentens anbefalede desinficeringsprocedure	57
22	Varmeoptimeringsplader	58
23	Befugtning	59

23.1 MIRI® multiroom IVF-inkubatorer.....	59
23.2 MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer	59
24 Kontrol af temperaturen.....	60
25 Kontrol af gaskoncentrationen.....	61
26 Alarmkontakt til et eksternt system.....	61
27 Skriveområde på kammerlågene.....	63
28 Vedligeholdelse	63
29 Nødprocedurer	64
30 Fejlfinding af brugeren selv.....	66
31 Specifikationer	68
32 Elektromagnetisk kompatibilitet.....	69
33 Kontrolvejledning.....	72
33.1 Kriterier for produktudgivelse.....	72
33.1.1 Ydeevne	72
33.1.2 Elektrisk sikkerhed	72
33.1.3 Kommunikation & datalogning	72
33.1.4 Gaskoncentrationsniveauer og forbrug	72
33.1.5 Eftersyn.....	73
34 Kontrol på stedet	73
34.1 Obligatorisk udstyr	74
34.2 Anbefalet ekstraudstyr.....	74
35 Testudførelse.....	74
35.1 Gasforsyning CO ₂	74
35.1.1 Om CO ₂	75
35.2 Gastilførelse N ₂	76
35.2.1 Om N ₂	76
35.3 Kontrol af CO ₂ -gastrykket.....	77
35.4 Kontrol af N ₂ -gastrykket.....	77
35.5 Forsyningsspænding.....	77
35.6 Kontrol af CO ₂ -gaskoncentrationen	78
35.7 Kontrol af O ₂ -gaskoncentrationen.....	78
35.8 Temperaturkontrol: kammerbunde	79
35.9 Temperaturkontrol: kammerlåg	79

35.10 6-timers stabilitetstest	80
35.11 Rengøring	81
35.12 Formular til testdokumentation	81
35.13 Flere anbefalede tests	81
35.13.1 Et VOC meter (gælder kun for MIRI® model).....	81
35.13.2 En laserpartikeltæller.....	81
36 Klinisk brug.....	82
36.1 Kontrol af temperaturen:	82
36.2 Kontrol af CO ₂ -gaskoncentrationen	82
36.3 Kontrol af O ₂ -gaskoncentrationen.....	83
36.4 Kontrol af CO ₂ -gastrykket.....	83
36.5 Kontrol af N ₂ -gastrykket.....	84
36.6 Kontrol af pH-værdien	84
37 Vedligeholdelsesvejledning	85
37.1 VOC/HEPA filterkapsel (gælder kun for MIRI® model)	86
37.2 Befrugtnings flaske (gælder kun for MIRI® Humidity model).....	87
37.3 Ekstern 0.22 µm HEPA-filter til indgående CO ₂ og N ₂ -gas	87
37.4 Internt 0,2 µm HEPA-filter i indløb til indgående forblandet CO ₂ og N ₂ -gas	87
37.5 O ₂ -sensor	88
37.6 CO ₂ -sensor.....	89
37.7 UV lys (gælder kun for MIRI® model)	89
37.8 Køleventilator	90
37.9 Intern gaspumpe (gælder kun for MIRI® model)	90
37.10 Pumpemodul (gælder kun for MIRI® Humidity model).....	91
37.11 Proportionalventiler.....	91
37.12 Gasforbindelser	91
37.13 Strømsensorer	92
37.14 Trykregulatorer.....	92
37.15 Firmwareopdatering.....	93
38 Installationsvejledning	93
38.1 Ansvar	93
38.2 Før installation	94
38.3 Forberedelse til installationen	94

38.4 Medbring følgende til installationsstedet.....	94
38.5 Installationsproceduren på stedet.....	95
38.6 Brugeruddannelse.....	95
38.7 Efter installationen	96
39 Andre lande.....	96
39.1 Schweiz.....	96
40 Anmeldelse af alvorlige hændelser.....	97

1 Sådan bruges denne vejledning

Vejledningen skal læses i afsnit. Den skal ikke læses fra start til slut. Det betyder, at hvis vejledningen læses fra start til slut, vil der være nogle gentagelser og overlapninger. Vi anbefaler, at bruge denne brugervejledning på følgende måde: Først skal du gøre dig bekendt med sikkerhedsinstruktionerne. Fortsæt derefter med hovedfunktionerne til dagligt brug. Og læs til sidst alarmfunktionerne. Menufunktionerne på brugergrænsefladen beskriver oplysninger, der kun er beregnet til avancerede brugere. Alle afsnit skal læses, inden enheden tages i brug. Kontrolvejledningen er beskrevet i detaljer i afsnit 33 - 36. Vedligeholdelsesvejledningen er beskrevet i detaljer i afsnit 37. Installationsprocedurerne er beskrevet i detaljer i afsnit 38.

 **Digitale udgaver af den engelske brugsvejledning og alle oversatte udgaver kan findes på vores hjemmeside, www.esco-medical.com.**

Brugsvejledningen findes på følgende måde:

1. Klik på fanen "Produkter" i navigationsmenuen.
2. Rul ned og vælg "MIRI® Multiroom Incubator eller MIRI® Humidity Multiroom-inkubator".
3. Rul længere ned og find afsnittet "Litteratur og ressourcer".
4. Klik på fanen "Information til brugerne".

2 Sikkerhedsadvarsel

- Brugsvejledningen skal kun læses af personale, der bruger dette udstyr. Hvis vejledningerne i denne dokumentation ikke læses, forstås og overholdelse, kan det beskadige udstyret, påføre skade på personale og/eller gøre at udstyret virker dårligt.
- Alle indvendige justeringer, ændringer og vedligeholdelse af dette udstyr skal udføres af kvalificeret servicepersonale.
- Hvis udstyret skal flyttes, skal du sørge for at det er sat ordentligt fast på et støttestativ eller -fod og flytte det på en plan overflade. Flyt udstyret og støttestativet/foden separat, hvis nødvendigt.
- Hvis der bruges farlige materialer i dette udstyr, skal det gøres under opsyn af en professionel hygiejnist, en sikkerhedsansvarlig eller en anden passende kvalificeret person.
- Inden du fortsætter, skal du læse og forstå installationsprocedurerne ordentligt, og du skal være opmærksom på miljømæssige/elektriske krav.
- Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er angivet i denne vejledning, kan det påvirke måden dette udstyr beskytter på.

- Vigtige sikkerhedsrelaterede punkter er markeret med følgende symboler i denne brugervejledning:

**BEMÆRK**

Bruges til formålet at rette opmærksomheden mod et specifikt emne.

**ADVARSEL**

Vær forsigtig.

3 Anvendelsesformål

Esco Medical MIRI® familien af multiroom IVF-inkubatorer er beregnet til at lave et stabilt dyrkningsmiljø ved eller i nærheden af kropstemperatur. Systemet bruger CO₂/N₂ eller forblandet gasser og befugtning til udvikling af kønsceller og fostre i en in vitro fertilisering (IVF) eller med assisteret reproduktionsteknologi (ART).

4 Om produktet

Esco Medical MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er CO₂/O₂ gas inkubatorer

Når skålene varmes op direkte i kamrene, bliver temperaturforholdene bedre i forhold til almindelige IVF-inkubatorer med flere kamre.

Temperaturen i kamrene holdes stabil inden for 1 °C (også når et låg er åbent i 30 sekunder) og vil når låget er lukket, komme sig indenfor 1 minut.

Esco Medical MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne har 6 helt separate varmekamre til dyrkning. Hvert kammer har sit eget opvarmningslåg og varmeoptimeringsplade til petriskålen. MIRI® og MIRI® Humidity kan holde 48 petriskåle i størrelsen 35 mm og til 24 petriskåle i størrelsen 60 mm med 4 brønde.

For at sikre den maksimale ydelse har systemet med MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer 12 separate PID-temperaturregulatorer. De kontrollerer og regulerer temperaturen i kamrene og lågene. Kamrene påvirker ikke hinandens temperaturer på nogen måde. Toppen og bunden af hvert kammer er adskilt med PET-lag, sådan at lågets temperatur ikke påvirker bunden. Alle kamrene har en indbygget PT-1000-sensor til kontrol. Kredsløbet er adskilt fra enhedens elektronik, så kontrolsystem virker som et helt separat system.

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal bruge 100 % CO₂ og 100 % N₂ eller forblandet gas (eks. 5 % CO₂; 5 % O₂ og 90 % N₂) for at være i stand til at kontrollere CO₂ og O₂ koncentrationen i kamrene.

En infrarød CO₂ sensorer med dobbelt stråle af ekstremt lave drivhastigheder kontrollere CO₂-koncentrationen. En iltfører af medicinsk kvalitet styrter niveauet af O₂.

Gasgenvindingstiden er mindre end 3 minutter, når låget har været åben i op til 30 sekunder. MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne er udstyret med 6 gasprøveporte, så brugeren kan kontrollere gaskoncentrationen ved, at tage gasprøver fra hvert kammer.

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer har et recirkuleret gassystem, hvor gassen løbende føres ind i kamrene og lukkes ud med samme hastighed. Gassen renses med 254 nm UVC-lys med direkte gaskontakt mellem pæren og gassen, hvorefter den føres gennem et VOC/HEPA-filtrer. UVC-lyset har filtre, der hæmmer alle 185 nm stråler, der producerer farlig ozon. VOC/HEPA-filtreret er placeret under UVC-lyset.

UVC-lysmoduler og VOC/HEPA-filtre anvendes ikke i denne MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubator.

Det tager under 5 minutter at tømme systemet helt for gas.

Det samlede gasforbrug er meget lavt. Forbruget er under 2 liter CO₂ i timen og 5 liter N₂ i timen.

Af sikkerhedsmæssige årsager har MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, et gasreguleringssystem, der består af: trykregulator (forhindrer farlige gastrykproblemer), gasstrømssensorer (faktisk forbrug kan akkumuleres), gastryksensorer (brugeren ved, at trykket og variationen kan logges for at undgå farlige forhold), gasfiltre (for at undgå ventilproblemer).

Petriskålene kan nemt og sikkert placeres i kamrene, da kamrene er nummeret, og det er muligt, at skrive på det hvide låg med en pen.

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren er hovedsageligt udviklet og beregnet til at inkubere kønsceller og fostre med en belægning af enten paraffin eller mineralolie.

 For flere oplysninger, bedes du se afsnit "16.4 Dyrkningsfunktionen".

Det opretstående LED-display i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er stort, klart og let at læse på afstand. Brugeren kan se, om parametrene er korrekte, uden at skulle gå i nærheden af enheden.

Brugeren kan tilslutte enhver standard BNC pH-probe til enheden og måle pH-værdien i prøverne.

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kan tilsluttes en pc, der kører Esco Medical Data logger-softwaren, til en længerevarende datalogning og datalagring.

MIRI® familiens multiroom IVF-inkubatorer er stationære enheder. Udtrykket henviser til udstyr, der ikke er beregnet til at blive flyttet, når det først er stillet op og taget i brug.

Kun personer med formel uddannelse inden for relevant sundhedspleje eller et medicinsk erhverv, må arbejde med disse IVF-inkubatorer fra Esco Medical MIRI®.

Esco Medical MIRI®-familien af multiroom IVF-inkubatorer bruges til *in vitro* fertilisering (IVF). Patienterne er kvinder i deres reproduktive år, som har problemer med fertilitet. Målgruppens påtænkte indikation er IVF-behandling. Der er ingen påtænkte kontraindikationer til målgruppen.

Enheden er fremstillet under et fuldt EU-certificeret 13485 ISO-kvalitetsstyringssystem.

Dette produkt opfylder kravene i 3. udgave af standarderne EN60601-1, tilsvarende en klasse I-enhed og er egnet til uafbrudt drift. Den overholder også kravene i forordning (EU) 2017/745 vedrørende medicinsk udstyr og er klassificeret som en klasse IIa-enhed i henhold til regel II.

Personligt beskyttelsesudstyr (89/686 / EEC) og maskindirektivet (2006/42 / EC) gælder ikke for MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer. Samt MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer indeholder ikke: medicale substanser, hellere ikke menneskeligt blod eller plasmaderivat; væv eller celler, eller deres derivater af menneskeligt oprindelse; eller væv eller celler af animalsk oprindelse eller deres derivater, som der henvises til i Forordning (EU) NO. 722/2012.

5 Transport, opbevaring og bortskaffelse

5.1 Transportkrav

Enheden er pakket ind i polyethylen i en papkasse. Kassen er spændt fast på en palle med særlige stropper.

Se produktet efter for eventuelle skader. Hvis der ingen skade findes, MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer klargøres til transport.

Disse mærkater skal limes på kassen:

- Et mærkat med håndteringssymboler og pakkedatoen.
- Et mærkat med produktnavn og serienummer.

5.2 Krav til opbevaring og drift

5.2.1 Krav til opbevaring

Enheden må kun opbevares i følgende forhold:

- Enheden må opbevares i op til et år. Hvis enheden har været opbevaret i over et år, skal den sendes retur til producenten til testes igen
- Enheden kan opbevares i temperaturer mellem -20 °C og +50 °C
- Enheden skal holdes væk fra direkte sollys.
- Enheden må ikke bruges, hvis emballagen er beskadiget.
- Enheden skal holdes tør.



Se medfølgende dokumenter for vigtige sikkerhedsrelaterede oplysninger, såsom advarsler og forholdsregler, der af forskellige årsager ikke kan ses på selve enheden

5.2.2 Krav til driftsmiljø

Enheden må kun bruges i følgende forhold:

- Driftsfugtighed: 5 – 95 % RH (ikke-kondenserende).
- Driftshøjde – op til 2000 meter (6560 fod eller 80 kPa – 106 kPa)
- Højde uden drift – over 2000 meter (6560 fod eller over 80 kPa – 106 kPa)
- Omgivelsestemperatur: 18 – 30 °C.
- Produktet skal altid holdes væk fra direkte sollys.
- Produktet skal altid holdes tør.
- Kun til indendørs brug.



Enheden må ikke opstilles eller bruges i nærheden af vinduer.

5.3 Bortskaffelse

Oplysninger om håndtering af enheden i henhold til WEEE-direktivet (affald fra elektrisk og elektronisk udstyr).



Enheden har muligvis været brugt til behandling af smitsomme stoffer. Derfor kan enheden og dens dele være forurenede. Enheden skal desinficeres eller dekontamineres før den bortskaffes.

Enheden indeholder genanvendelige materialer. Alle dele (undtagen VOC/HEPA-filtrene og de indvendige HEPA-filtre) kan bortskaffes som elektrisk affald efter rengøring og desinfektion.

Bemærk at VOC/HEPA-filtrene og de indvendige HEPA-filtre skal kasseres i henhold til gældende nationale regler for specielt spild.

6 Medfølgende servicedele og tilbehør

Følgende er servicedelene, der følger med enheden:

- 1 × VOC/HEPA-filter (kun til MIRI® model).
- 1 x befugtningsflaske med 2 slanger (kun til MIRI® Humidity).
- 1 x flaskeholder (kun til MIRI® Humidity)
- 2 × Eksterne 0,22 µm HEPA-filtre til gastilførslen.
- 6 × Varmeoptimerings plader.
- 1 × USB-stick med softwaren Esco Medical Data Logger og en PDF-version af den engelske udgave af brugsvejledningen og alle tilgængelige oversættelser.
- 1 x Ledningen, beregnet til medicinsk udstyr.
- 1 x 3,5 mm stik til eksternt alarmstik.



Hvilke servicedele der medfølger, afhængigt af enhedens konfiguration. Du kan se hvilke dele der medfølger på del-listen, der følger med enheden.

Tilbehør gælder ikke ved MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.

7 Mærker med sikkerhedssymboler

Der er gentagende brugeretiketter på overfladen af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, for at guide forbrugeren. Brugermærkerne er vist nedenfor.

Tablet 7.1 Emballagekasse og mærker om elektrisk sikkerhed

Beskrivelse	Billede
<p>Etiket på emballage til MIRI® og MIRI® Humidity:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CE-mærke. 2. Logo. 3. Producentens kontaktoplysninger. 4. Oplysninger om det pakkede medicinsk udstyr (navn, model, net, serienummer (SN), medfølgende paraboltype). 5. Ledig plads til yderligere oplysninger. 6. UDI-DI-kode. 7. Hvis enheden opbevares længere end holdbarheden, skal den sendes retur til producenten og testes igen. 8. Forsendelsestemperatur skal være mellem -20 °C og +50 °C. 9. Enheden skal holdes væk fra direkte sollys. 10. Enheden må ikke bruges, hvis emballagen er beskadiget. 11. Kun Rx. 12. Medicinsk udstyr. 13. Enheden skal holdes tør. 14. Skrøbelig. 15. Forsigtig: Se medfølgende dokumenter for vigtige sikkerhedsrelaterede oplysninger, såsom advarsler og forholdsregler, der af forskellige årsager ikke kan ses på selve enheden. 16. Se vejledningerne for korrekt brug af enheden. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se brugervejledningen. 2. På bagsiden af enheden viser et advarselmærkat, at produktet skal jordforbindes. Strømoplysningerne er også vist, og der er en tænd/sluk-knap. 3. "Lyn" indikere at der er en potentiel risiko for elektrisk chok. (fjern aldrig cover). 	





Tabel 7.2 Mærkater på enheden


Beskrivelse	Billede
<ol style="list-style-type: none"> 1. Model. 2. Strømklasse. 3. CE-mærke. 4. Produktet er ikke beskyttet mod vandindtrængning. 5. Producentens adresse og oprindelsesland. 6. Se brugervejledningen. 7. Temperaturgrænse. 8. Kun Rx. 9. Serienummer. 10. UDI-DI-kode. 11. Logo. 12. Enheden skal holdes væk fra direkte sollys. 13. Overhold WEEE-reglerne. 14. Enheden skal holdes tør. 15. Fremstillingsdato. 16. Medicinsk udstyr. 	<p>The image shows two versions of the label for the MULTIROOM IVF INCUBATOR. The top label is for the MIRI® model, and the bottom label is for the MIRI® Humidity model. Both labels include the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> MODEL: MIRI® (or MIRI® Humidity) MAINS: ~230V, 50Hz, 300W Esco Medical Technologies, UAB, Gamybos g. 2, Ramučiai, Kauno r., 54468 Lithuania CE 0123 and IPX0 markings Warnings: Consult instruction for use, Keep away from direct sunlight, Not for general waste, Keep dry, Temperature limit (18°C to 30°C) SN: 0000 Barcode with UDI-DI code: (01)04779041940205(11)YYMMDD(21)0000 (or 0000 for Humidity)

Bord 7.3 Informationsmærke på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.

Beskrivelse	Billede
USB-kommunikationsport	
CO ₂ -indløb ¹	
N ₂ -indløb	
BNC pH	
Alarmport	
Kammernumrene er mærket for oven til højre på låget	

¹ Brugeren skal slutte beholderen med forblandet gas til dette indløb, hvis forblandingsgas-funktionen skal bruges.

Beskrivelse	Billede
Maksimumtrykket er 0,8 bar	
VOC/HEPA-filter (kun til MIRI® model)	
Gasprøveporte	
PT 1000-kontrolsensorer	

 Den eksterne enhed, der sluttes til ind- og udgangene, skal være i overensstemmelse med den relevante sikkerhedsstandard for medicinsk udstyr EN 60601-1. Det gælder USB-forbindelsen.

Kammernumrene er vist på nedenstående billede og er også mærket for oven på lågene:



Figure 7.1 Kammernumre på MIRI® multiroom IVF-inkubatorer



Figure 7.2 Kammernumre på MIRI® multiroom IVF-inkubatorer

8 Vigtige sikkerhedsinstruktioner og advarsler

8.1 Før installation

1. Produktet må ikke bruges, hvis emballagen er beskadiget. Kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler.
2. Læs brugervejledningen grundigt inden brug.

3. Behold altid disse vejledninger et sted, der er let tilgængelige i nærheden af enheden.

8.2 Under installationen

1. Denne enhed må aldrig stilles oven på andet udstyr, der kan varme den op.
2. Stil enheden på en flad, hård og stabil overflade.
3. Enheden må ikke stilles på et tæppe eller lignende overflader.
4. Ignorer ikke jordforbindelsen på stikket. Den har et sikkerhedsformål.
5. Et stik med jordforbindelse har to almindelige stikben og et tredje stikben af hensyn til din sikkerhed. Hvis det medfølgende stik ikke passer i stikkontakten, skal du kontakte en elektriker og få stikkontakten skiftet.
6. Ledningen skal altid sluttes til en korrekt jordforbundet stikkontakt. Brug kun den ledning, der fulgte med enheden.
7. Enheden må ikke installeres i nærheden af varmekilder, såsom radiatorer, varmeapparater, ovne eller andre apparater, der producerer varme.
8. Denne enhed må ikke bruges i nærheden af vandkilder.
9. Brug kun 100 % koncentreret CO₂ og 100 % koncentreret N₂-gasser. Forblandet gas kan også bruges (du kan finde yderligere oplysninger i afsnittet 14.1 "Installationsprocedure på stedet" i brugsvejledningen).
10. Brug altid et eksternt 0,22 µm HEPA-filter i CO₂ og N₂-gastilførslerne.
11. Denne enhed må ikke bruges i temperaturer over 30 °C.
12. Enheden skal stilles et sted med tilstrækkelig ventilation, så det ikke varmes op indvendigt. Efterlad mindst 10 cm afstand på bagsiden, 30 cm for oven og 20 cm på venstre og højre side for at undgå overophedning. Sørg for at der er fri adgang til tænd/sluk-knappen på bagsiden.
13. Denne enhed er kun beregnet til indendørs brug.
14. Enheden skal tilsluttes en passende strømforsyning uden afbrydelser (UPS).
15. Følg instruktionerne om, hvordan du tilslutter MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorens befugtningsflaske i afsnittet "23.2 MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer" i brugsvejledningen.

8.3 Efter installationen

1. Alle serviceprocedurer skal udføres af kvalificeret servicepersonale.
2. Service er påkrævet i henhold til servicehåndbogen, og hvis enheden er blevet beskadiget på nogen måde, fx hvis apparatet er faldet ned, har været udsat for regn eller fugt eller ikke virker normalt. MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer indeholder høje spændingskomponenter, som kan være skadelige.
3. Enhedens stik skal trækkes ud under tordenvejr, og hvis den ikke skal bruges i længere tid.
4. Beskyt ledningen, så ingen træder på den og den ikke kommer i klemme. Beskyt især stikket, stikkontakterne og der, hvor ledningen kommer ud af enheden.

5. Udfør temperatur- og gaskalibrering med de mellemrum, der er beskrevet i vejledningerne.
6. Lad aldrig lågene stå åbne i mere end 30 sekunder under brug.
7. VOC/HEPA-filter skal udskiftes hver 3. måned (gælder ikke for MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer).
8. Der skal bruges vedligeholdelsesskema for at beskytte enheden.
9. Gastilførselshullerne i kamrene må ALDRIG tilstoppes.
10. Sørg for at trykket på CO₂- og N₂-gasforsyningerne holdes stabilt mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).
11. Brug kun filtre fra Esco Medical Technologies, UAB. Ellers bortfalder garantien.
12. Brug ikke enheden, før et VOC/HEPA-filter fra Esco Medical technologies, UAB er sat i enheden (gælder ikke for MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer).

9 Kom godt i gang



MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer skal installeres af autoriseret og uddannet personale!

1. Følg retningslinjerne i afsnittet om sikkerhedsvejledninger og advarsler.
2. Slut ledningen til strømforsyningen.
3. Tilslut strømkablet til MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.
4. Tilslut gasslangerne.
5. Sæt gastykket på den eksterne gasregulator til 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).
6. Tænd MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer I baggrunden.
7. Hold øje med at enheden virker, som den skal.
8. Lad enheden varme op og stabilisere sig selv i 20 minutter.
9. Følg retningslinjerne i kontrolvejledningen (se afsnittet "33 Kontrolvejledning" i brugsvejledningen)
10. Oplær brugerne (vejledningerne skal læses før enheden sættes op).
11. Efter en indbrændingsfase på 24 timer er enheden klar til brug, HVIS testen består.



Enheden skal rengøres og desinficeres inden brug. Den leveres ikke sterilt eller i en tilstand, der er acceptabel til klinisk brug. Du kan finde producentens anbefalede retningslinjer i kapitlet "21 Rengøringsvejledninger" i denne brugsvejledning!

10 Strømtilslutning

Der følger en aftagelig ledning, der er beregnet til medicinsk udstyr, med MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne. Strømkablet er klargjort til landet, hvor enheden er beregnet til brug.

Med tænd/sluk-knappen kan brugeren isolere MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer fra lysnettet.

⚠ Ignorer ikke jordforbindelsen på stikket. Den har et sikkerhedsformål! Et stik med jordforbindelse har to almindelige stikben og et tredje stikben af hensyn til din sikkerhed. Hvis det medfølgende stik ikke passer i stikkontakten, skal du kontakte en elektriker og få stikkontakten skiftet.

Strømkravet er 230 V, 50 Hz ELLER 115 V, 60 Hz. Den indbyggede strømforsyning er udstyret med en funktion, der automatisk justeres til den korrekte strømforsyning mellem 100 V-240 V AC, 50-60 Hz.



Figur 10.1 Strømforsyning

11 Gastilslutninger

Der er to gasindtag på bagsiden af enheden. Disse porte er mærket "CO₂ 100 % Inlet" og "N₂ 100 % Inlet".



Figure 11.1 Gasindtag på bagsiden af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer

CO₂-indtaget skal tilsluttes 100 % koncentreret CO₂. CO₂-mængden i kammeret kan styres i området fra 2,0 % til 9,9 %.

N₂-indtaget skal tilsluttes 100 % koncentreret N₂ hvis et lavt iltindhold er nødvendigt. O₂-mængden i kammeret kan styres i området fra 5,0 % til 20,0 %. O₂ koncentrationen kan styres ved at indsprøjte N₂ så overskydende O₂ i gassystemet trykkes ud.

Den forblandet gas skal tilsluttes CO₂-indgangen.

👉 Gastrykket på indløbet skal være mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI), og det skal holdes stabilt!

Brug altid en trykregulator af høj kvalitet, der kan indstilles med den krævede præcision på begge gasforbindelser.



Figur 11.2 Trykregulator

Tilslut CO₂-gas til CO₂-indtaget med en passende silikoneslange. Sørg for at slangen spændes fast med en klemme, så den ikke løsner sig ved et uheld under et pludselig trykudsving. Brug det medfølgende 0,22 µm HEPA-filter på gasledningen lige før indløbet på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer. Hold øje med strømningsretningen.

Tilslut N₂-indtaget til nitrogengasbeholderen på samme måde.



Figur 11.3 0,22 µm ekstern HEPA filter til indgående CO₂ / N₂-gas

👉 MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kan også bruge forblandet gas. Det er en dyrere mulighed på grund af gasforbruget. Det betyder også, at brugeren ikke kan justere CO₂- og O₂-koncentrationerne uden at ændre gastilførslen. Læs afsnittet "13 Installation med forblandet gas" nedenfor for mere detaljeret information om brug af enheden på forblandet gas.

12 VOC/HEPA filter (gælder kun for MIRI® model)

VOC-arter (Flygtige organiske forbindelser) er carbonhydridbaserede forbindelser, der findes i brændstof, opløsningsmidler, klæbemidler og andre forbindelser. Eksempler på VOC-arter er isopropanol, benzen, hexan, formaldehyd, vinylchlorid.

VOC-arter kan også forekomme i medicinske gasser, såsom CO₂ og N₂. Det er essentielt at bruge VOC-filtre for at forhindre, at disse dampe kommer ind i din MIRI®-familien af multiroom IVF-inkubatorer.

Uventede kilder til VOC findes almindeligvis i IVF-laboratorier. Disse kan omfatte rengøringsmidler, parfume, kabinetter, fedt på hjul på udstyr og kilder i VVS-udstyr.

VOC-arter måles typisk i dele pr. million (ppm.) De kan også vises i dele pr. milliard (ppb.) På IVF er den anbefalede mængde under 0,5 ppm. Den samlede VOC-mængde skal være under <0,2 ppm eller **fortrinsvis nul**.

Høje VOC-niveauer (over 1 ppm) er giftige for fostre, hvilket fører til dårlig fosterudvikling og sandsynligvis lille chance for opnåelse af blastocyststadiet.

VOC-niveauer i området 0,5 ppm tillader typisk en acceptabel blastocystudvikling og rimelige graviditetshastigheder, men vil sandsynligvis føre til en høj procentdel af aborter.

Et kombineret VOC/HEPA-filter er integreret i konstruktionen af denne MIRI® multiroom IVF-inkubator. Inden indtrædelse i MIRI® multiroom IVF-inkubatorer, sendes gassen gennem filteret i en enkelt passage. Derefter filtreres gassen igen, når den kommer tilbage fra kammeret. Recirkulationssystemet filtrerer konstant gas i MIRI® multiroom IVF-inkubatorer.

Det kombinerede VOC/HEPA-filter sidder på bagsiden af enheden for nem adgang og udskiftning.

12.1 Sådan installeres et nyt VOC/HEPA-filter

De to beskyttelseshætter, der sidder på filterets albuer, skal bortskaffes under udpakningen. Korrekt placering af filtrene er afgørende for systemets ydeevne.

 **VOC/HEPA-filteret skal udskiftes hver 3. måned. Marker datoen, når filteret sættes i, og sørg for at overholde disse datoer!**

 **Der må ikke være nogen fostre i enheden, når VOC/HEPA-filteret skal skiftes.**

Start med at sætte de blå stykker på filteret i filterholderens stik. Retningspilen på MIRI® multiroom IVF-inkubatoren og filteret skal pege i samme retning (se fig. 12.1).



Figure 12.1 Pilen på MIRI® multiroom IVF-inkubatorer

Tryk derefter begge vinkelbeslag (med begge hænder) ind i hullerne på samme tid, indtil de klikker på plads (se figur 12.2). Det sidste 4 mm trin skal føles stramt.



Figur 12.2 Fremgangsmåde for isætning og fjernelse af VOC/HEPA-filteret



Figur 12.3 Korrekt monteret VOC/HEPA-filter

⚠ Et VOC/HEPA-filter, der sættes forkert i, kan føre til gaslækage og forurening i inkubatoren.

VOC/HEPA-filteret fjernes ved forsigtigt at trække det lige ud med begge hænder (se figur 12.2).

⚠ Denne MIRI® multiroom IVF-inkubator må aldrig bruges, hvis VOC/HEPA-filteret ikke er sat i! Dette kan føre til gaslækage og farlig partikelforurening!

13 Bruger interface

I følgende kapitler forklares knappernes funktioner og funktionerne i menuerne.

Brugergrænsefladen bruges både til dagligt brug og til mere avanceret brug. Hovedknapperne og deres funktioner er vist i tabel 13.1.

Tabel 13.1 Hovedkontakter og deres formål.

Beskrivelse	Billede
Brugergrænseflade	
Tænd/sluk-knap Sidder på enhedens BAGSIDE.	
Alarmknap Denne knap slår en hørbar alarm fra og viser alarmtilstanden med et blinkende rød lys. Lydalarmer lyder igen efter 5 min., hvorefter den kan slås fra igen.	
Skærmpanelet Viser oplysningerne om enhedens aktuelle status. Skærmen består af 7 afsnit med 16 skarpe lysindikatorer. Den første lyser rød for, at indikere en brugeradvarsel. De øvrige 6 lyser blå og bruges til, at vise normale driftsforhold.	
Indstillingsknap Bruges til at skifte mellem punkterne og vælge dem i menuen, så de kan justeres. Den bruges også til at ændre temperatur- og gasindstillingen.	
Pileknapperne op, ned og til højre Disse knapper bruges til at navigere i menuen, og til at indstille temperaturen og gaskoncentrationerne.	

13.1 Aktivering af varme- og gasknapperne

Varme- og gasreguleringer aktiveres ved hjælp af "TÆND/SLUK"-kontakten på inkubatorens bagside.

Kort efter systemet er blevet aktiveret viser hovedskærmen følgende 4 parametre skiftevis:

Temperatur	= Systemtemperatur i °C
CO ₂	= CO ₂ -koncentrationen i %
O ₂	= O ₂ -koncentrationen i %
Funktion	= Open (Åben dyrkning)/Oil Culture (Dyrkning med olie)

13.2 Systemmenu

Hold knapperne (↑) og (↓) nede i 3 sekunder for, at åbne menuen.

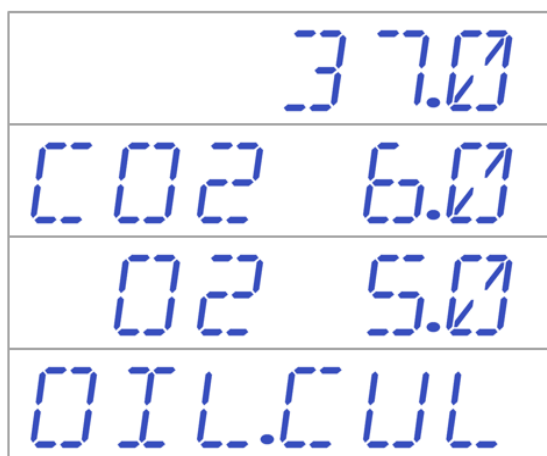
Naviger i menuen med:

- Højre pileknap (⇒) = indtast.
- Pil op (↑) og ned (↓) = forrige ELLER næste.
- SP/Enter-knap = skift ELLER accepter.

Hold knapperne (↑) og (↓) nede i 3 sekunder for, at lukke menuen helt.

13.3 Status

Skift mellem de 4 værdier under normale driftsforhold.



37.0
CO2 6.0
O2 5.0
OILCUL

Tving rulning mellem parametre med knappen (⇒).

👉 Hvis O₂-regulatoren slås fra, viser systemet "O2 OFF".

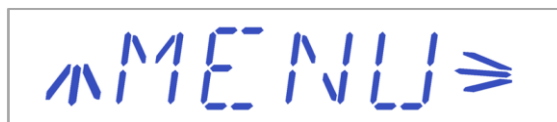


☞ Hvis den brugte driftsfunktion er "Åben dyrkning" (ingen olie- eller paraffinbelægning), skal enheden sættes på denne funktion, hvorefter skærmen viser:

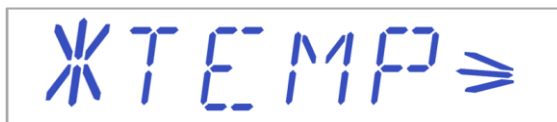


13.4 Hovedmenu

Tryk på knappen (⇒) for, at åbne menuen.
Forbrugeren kan forlade menuen ved at trykke på (↑) -tasten.



Temperatur er den første kategori når brugeren går ind i menuen.
Tryk på knappen (⇒) for, at åbne undermenuen Temperatur.



Tryk på knappen (↓) for, at rulle længere ned i menuen.
Tryk på knappen (⇒) for, at åbne undermenuen CO₂.



Tryk på knappen (↓) for, at rulle længere ned i menuen.
Tryk på knappen (⇒) for, at åbne undermenuen O₂.



Tryk på knappen (↓) for, at rulle længere ned i menuen.

Tryk på (⇒) -tasten for at åbne UVC-lys undermenuen (**ikke tilgængelig i MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer**).



Tryk på knappen (⇩) for, at rulle til det sidste punkt i menuen.
Tryk på knappen (⇒) for, at åbne undermenuen Service.



13.4.1 Undermenuen Temperatur

Tryk på knappen (⇒) i temperaturmenuen for, at åbne undermenuen.

Kalibrer temperaturen ved at holde SP-knappen nede og bruge (↑) og (⇩) til at justere indstillingspunkterne. Det første punkt i temperatur-undermenuen er Kalibrering af T1-sensoren:

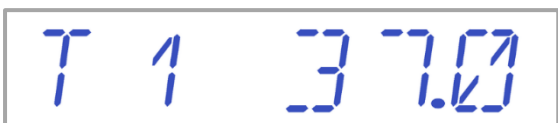


Brug tasterne (⇩) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i undermenuerne. Du kan også gå tilbage til hovedmenuen ved at trykke på tasten (↑), når menuen viser "T1 CAL".

 **Hvert kammer er udstyret med to temperatursensorer. Den ene er i låget, og den anden er i bunden af kammeret.**

Eksempel - Sådan kalibreres temperaturen:

Når systemet kalibreres, skal temperaturen måles med en egnet og kalibreret enhed. Med et kvalitetstermometer er det blevet estimeret, at T1 er 37,4 °C. Find "T1 CAL" i undermenuen, og tryk ned på SP-tasten. Skærmen skal vise:



Juster temperaturen ved at trykke 4 gange på (↑), samtidig med at du stadig holder SP-knappen nede. Skærmen viser trinene 37,1, 37,2, 37,3 og 37,4. Når temperaturen er lig

med den målte temperatur (som i dette tilfælde er 37,4), skal du slippe SP-knappen. Den nye værdi gemmes, og temperatursensoren til T1-området er blevet justeret.

 **Kalibreringen er den samme for T1 - T12.**

 **Kalibreringsværdierne må kun ændres med en kalibreret enhed af en uddannet bruger eller en tekniker, og det skal ske i henhold til de bestemte mål.**

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

13.4.2 Undermenuen CO₂

Tryk på knappen (⇒) i CO₂-menuen for, at åbne CO₂ undermenuen.

Det første punkt i CO₂-undermenuen er Kalibrering af CO₂-sensoren:



CO2.CAL

Kalibrer CO₂ ved at holde SP-knappen nede og bruge (↑) og (↓) til at justere indstillingspunkterne. Brug tasterne (↓) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i undermenuerne. Du kan også gå tilbage til hovedmenuen ved at trykke på tasten (↑), når menuen viser "CO2.CAL".



CO2.REG

Slå CO₂-reguleringen til/fra ved, at holde SP-knappen nede og trykke på knapperne (↑) eller (↓).



CO2 ON



CO2 OFF

 **CO₂-styringen er som standard slået fra.**

Tryk på knappen (↓) for, at gå til det næste punkt i undermenuen CO₂. Her kan du se CO₂-strømningshastigheden (strømningshastigheden kan ikke justeres):



Den viser, hvor meget CO₂-gas der aktuel strømmer gennem strømningssensoren. Mængden vises i liter/time. Dette ændres gerne, afhængigt af den aktuelle CO₂-koncentration i systemet.

Tryk på knappen (↓) for, at gå til det næste punkt i undermenuen CO₂. Her kan du se det interne CO₂-tryk (det kan ikke justeres på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer. Den justeres på den eksterne gasregulator):



Værdien er vist i bar og den skal altid være mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).

Eksempel - Sådan kalibreres CO₂:

CO₂-gaskoncentrationen skal måles med en egnet og kalibreret enhed. Den virkelige CO₂-koncentration er anslået til at være 6,4 % i en af gasprøveportene. Hver port er egnet til dette formål.


Find "CO₂ CAL" i undermenuen CO₂ og tryk på SP-tasten. Skærmen viser:



Justér kalibreringen til det ønskede niveau med knapperne (↑) og (↓). I dette tilfælde vil vi gerne justere værdien til 6,4 %. Tryk 4 gange på knappen (↑). Skærmen viser 6.0, 6.1, 6.2, 6.3 og 6.4. Når CO₂-værdien er lig med den målte CO₂-værdi (som i dette tilfælde er 6,4), skal du trykke på SP-knappen. Den nye værdi gemmes, og CO₂-sensorkalibreringen er blevet justeret.

👉 Når der tilføres 100 % CO₂-gas, gendannes CO₂-gaskoncentrationen til 5 % på under 3 minutter.

👉 Kalibrering udføres ved at justere CO₂-koncentrationen i henhold til måling af gasudtagingsudtagets måling ved hjælp af en ekstern pålidelig CO₂ måleenhed.

 **Kalibreringsværdierne må kun ændres af en uddannet bruger eller en tekniker, og det skal ske i henhold til de bestemte mål.**

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

13.4.3 Undermenuen O₂

Tryk på knappen (⇐) i O₂-menuen for, at åbne O₂ undermenuen.

Det første punkt i O₂-undermenuen er Kalibrering af O₂-sensoren:



O2.CAL

Kalibrer O₂ ved at holde SP-knappen nede og bruge (↑) og (↓) til at justere indstillingspunkterne. Brug tasterne (↓) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i undermenuerne. Du kan også gå tilbage til hovedmenuen ved at trykke på tasten (↑), når menuen viser "O2 CAL".



O2.REG

Slå O₂-reguleringen til/fra ved, at holde SP-knappen nede og trykke på knapperne (↑) eller (↓).



O2 ON



O2.OFF

 **O₂-styringen er som standard slået fra.**

Tryk på knappen (↓) for, at gå til det næste punkt i undermenuen CO₂. Her kan du se N₂-strømningshastigheden (strømningshastigheden kan ikke justeres):



FLOW 10

Den viser, hvor meget N₂-gas der aktuel strømmer gennem strømningssensoren. Mængden vises i liter/time. Dette ændres gerne, afhængigt af den aktuelle O₂-koncentration i systemet.

Tryk på knappen (↓) for, at gå til det næste punkt i undermenuen O₂.

Her kan du se det interne O₂-tryk (det kan ikke justeres på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer. Den justeres på den eksterne gasregulator):



Værdien er vist i bar og den skal altid være mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).

Eksempel – Sådan kalibreres O₂:


O₂-gaskoncentrationen skal måles med en egnet og kalibreret enhed. Den virkelige O₂-koncentration er anslået til at være 5,3 % i en af gasprøveportene. Hver port er egnet til dette formål.

Find "O₂ CAL" i undermenuen O₂ og tryk på SP-tasten. Skærmen viser:



Justér kalibreringen til det ønskede niveau med knapperne (↑) og (↓). I dette tilfælde vil vi gerne justere niveauet til 5,3 %. Tryk 3 gange på knappen (↑). Skærmen viser 5,0, 5,1, 5,2 og 5,3. Når O₂-værdien er lig med den målte O₂-værdi (som i dette tilfælde er 5,3), skal du trykke på SP-knappen. Den nye værdi gemmes, og O₂-sensorkalibreringen er blevet ændret.

 **Kalibrering udføres ved at justere O₂-koncentrationen i henhold til målingen fra gasprøven, der skal udføres med et pålideligt O₂-måleudstyr.**

 **Kalibreringsværdierne må kun ændres af en uddannet bruger eller en tekniker, og det skal ske i henhold til de bestemte mål.**

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

13.4.4 Undermeny UVC-lys (gælder kun for MIRI® model)

Tryk på knappen (⇒) i UV-C for, at åbne undermenuen UVC-lys.



Slå UV-C-lysreguleringen til/fra ved, at holde SP-knappen nede og trykke på knapperne (↑) eller (↓).



 **UV-C-lyset er som standard slået til.**

UV-lyset slukker automatisk, når enheden slukkes.

 **For optimal luftrensning anbefales det at tænde UV-C-lyset, når enheden bruges.**

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

13.4.5 Undermenuen Service

Tryk på knappen (⇒) i servicemenyen for, at åbne undermenuen. Servicemenyen er som standard låst.



Hvis højre (⇒) piletast holdes nede i mindst 10 sek., låses servicemenyen op, og skærmen viser den aktuelle firmwareversion:



☞ Ver 2.0 vises kun som et EKSEMPEL. Du kan se, hvordan du ser den seneste firmwareversion i afsnittet "19 Firmware" i brugsvejledningen.

Brug tasterne (↓) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i undermenuerne.

Displayet skal vise funktionen "GAS":



Tryk på knappen (⇒) for, at åbne menuen, og brug (↓) og (↑) til, at vælge "PREMIX" (FORBLANDET) eller "CO₂/N₂" samtidig med at du holder Sp-tasten nede. Når den ønskede gasfunktion vises, skal du slippe SP-tasten. Herefter gemmes indstillingen.

Når du vælger gasfunktionen, skifter skærmen mellem:



☞ Hvis du bruger forblandet gas, skal der bruges en forblandet gas med HØJERE gradering end indstillingspunktet. For eksempel, hvis du skal opnå et CO₂-gasindstillingspunkt på 5 %, skal det forblandet gas have et CO₂-indhold på MINDST 6 %.

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

14 Installation med forblandet gas

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er primært designet til at køre på 100 % CO₂ og 100 % N₂. De kan også køre med en forblandet gas. Men når de bruges med 100 % CO₂ og 100 % N₂-gasser, er nøjagtigheden betydeligt højere (<0,2 % fra det valgte indstillingspunkt) i forhold til forblandet gas. En forblandet gas bruges normalt til enklere inkubationssystemer, der ikke er udstyret med nogen CO₂ og O₂-sensorer, og som ikke har nogen gasblandingsfunktioner.

Dette afsnit beskriver, hvordan du installerer MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer på en IVF-klinik, der arbejder med forblandet gas.

☞ Den forblandede gaskoncentration skal vælges specifikt for at matche behovet for dyrkningsmediet. Da MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer ikke kan ændre koncentrationen, vil mediets resulterende pH afhænge af det korrekte koncentrationsvalg.

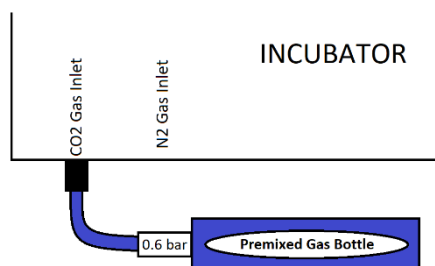
☞ Vær opmærksom på, at forbruget af gas ved brug af forblandet gas vil være betydeligt højere i forhold til ren gas. Og gendannelsestiden til indstillingspunktet tager længere tid.

14.1 Installationsproceduren på stedet

Følg alle instruktionerne i installationsvejledningen og retningslinjerne i brugsvejledningens afsnit om sikkerhedsinstruktioner og advarsler.

I stedet for at forbinde MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer til enten kun 100 % CO₂ eller både 100 % CO₂ og 100 % N₂, er inkubatoren fastgjort til en forblandet kilde.

Forblandet gas må kun tilsluttes CO₂-gasporten (en slange med en diameter på 4 mm).



Figur 14.1 Forbindelser med forblandet gas til inkubatoren

☞ Læs afsnittet "11 gastilslutning" i denne brugsvejledning ovenfor for mere detaljerede krav til gastilslutning.

Mål gaskoncentrationen fra den forblandede gasflaske med en kalibreret gasanalysator. Resultatet af målingen er vigtig for opsætning af enheden og for at den virker ordentligt.

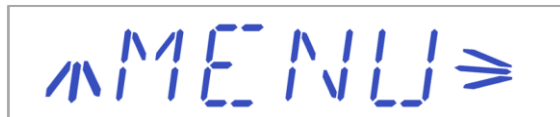
CO₂-regulation skal slås til i menuen på MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren. Både CO₂ og O₂ slås som standard fra.

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal indstilles til forblending af gasarbejde.

Følg venligst følgende instruktioner:

Hold knapperne (↑) og (↓) nede i 3 sekunder for, at åbne menuen.

Tryk på knappen (⇒) for, at åbne menuen.



Forbrugeren kan forlade menuen ved at trykke på (↑) -tasten.

Brug tasterne (↓) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i menuerne.

Når "SERV" vises, skal du trykke på knappen (⇒) for, at åbne undermenuen Service.



Skærmen viser den aktuelt installerede firmwareversion (hvis menuen er låst op). Du kan finde yderligere oplysninger i afsnittet "13.4.5 Undermenuen Service" i denne brugsvejledning).

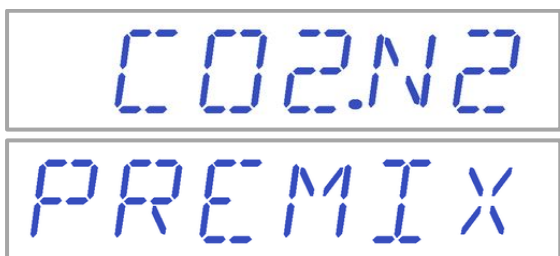
Brug tasterne (↓) eller (↑) til at skifte mellem punkterne i undermenuerne.

Displayet skal vise funktionen "GAS":




Tryk på SP-tasten og vælg gasfunktionen "PREMIX" eller "CO₂/N₂" med tasterne (↓) og (↑).

Når du vælger gasfunktionen, skifter skærmen mellem:



Når den ønskede gasfunktion "PREMIX" vises, skal du slippe SP-tasten. Den valgte funktion er nu gemt.

Afslut menuen ved, at trykke på knappen (↑).

 Hvis du bruger forblandet gas, skal der bruges en forblandet gas med højere gradering end indstillingspunktet. For eksempel, hvis du skal opnå et CO₂-gasindstillingspunkt på 5 %, skal det forblandet gas have et CO₂-indhold på MINDST 6 %.



O₂-styringen SLÅS FRA, hvis forblending-funktionen slås til.

Du kan se, hvordan indstillingspunkterne for CO₂ og O₂ ændre i afsnittene "16.2 Indstilling af CO₂-gaskoncentrationen" og "16.3 Indstilling af O₂-gaskoncentrationen" i brugsvejledningen



Hvis indstillingspunkterne ikke indstilles korrekt, kan der opstå en konstant gasstrøm, som vil føre til et højt gasforbrug og forkerte genopretningstider.



MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer indeholder en høj kvalitet CO₂ og O₂ sensorer. De måler gaskoncentrationen i systemet. Sørg for, at sensorerne aflæser den rigtige gaskoncentration, der står på gasflasken. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du se om flaskens gaskoncentration passer med den erklærede gaskoncentration. I så fald skal sensorerne MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kalibreres. Se, hvordan gassen kalibreres i afsnittet "13.4.2 Undermenuen CO₂" og "13.4.3 Undermenuen O₂" i brugsvejledningen. Hvis gaspatronen ikke indeholder den forventede blanding, skal du kontakte leverandøren af gaspatronen.

14.2 Brugeruddannelse

Forklar brugeren følgende:

1. Indstillingspunktet til CO₂-gaskoncentrationen skal være 1 % LAVERE end CO₂-koncentration i beholderen med det forblandet gas. Hvis man forsøger at ændre indstillingspunktet, eller hvis man udføres en kalibreringen for fjerne forskydningen, virker reguleringen ikke.
2. Ved brug af forblandet gas, er det ikke muligt at indstille de indstillingspunkter, som man normalt gør, når man bruger 100 % CO₂ og 100 % N₂ som kildegas. Kun indstillingspunktet til CO₂ kan indstilles – det er et kompromis, når der bruges forblandet gas. MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kan ikke ændre gas sammensætningen af den forblandede gas.

3. Hvis mediets pH-værdi ikke er korrekt, skal der bruges en ny blanding af forblandet gas. De kan ikke justere noget på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.
4. Hvis man skifter til en anden koncentration, skal indstillingspunkterne på MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne justeres i overensstemmelse hermed, som beskrevet ovenfor.

15 Alarmer

Hvis en alarm går i gang, tændes alarmknappen og en lydalarm lyder. Alarmerne kan ses på i det relevante område på skærmen. Lydalarmerne kan slå fra, ved at trykke en gang på alarm-knappen (slås til/fra i 5 minutter). Et rødt "A" vises på LED-skærmen, efterfulgt af årsagen til alarmerne og en pil, der peger op eller ned (afhængigt af alarmtypen). Alarmårsagens værdi vises også. For eksempel: Hvis temperaturen er for lav i kammer 1, viser skærmen "A1↓ 36,3". Lyset i alarmknappen blinker langsomt, hvis der er mindst én fejltilstand i systemet.



Figur 15.1 Alarmknappen, der viser alarmtilstanden

Der lyder 3 og 2 korte bip med 1 sekunds mellemrum. Alle alarmerne har det samme lyd mønster. Lydtrykniveauet er under 61,1 dB (a).

⚠ Sørg for, at det omgivende lydtrykniveau ikke kommer over 62 dB(A), da brugeren eller ikke vil kunne høre alarmerne!

15.1 Temperaturalarmer

Alle 6 kamre kan udløse temperaturalarmen, hvis temperaturen i dem afviger mere end $\pm 0,5$ °C fra indstillingspunktet.

👉 Husk at, hvis indstillingspunktet ændres mere end $\pm 0,5$ °C fra den aktuelle temperatur, stater det alarmerne. Det samme gælder for alle kalibreringsjusteringerne.

Nummeret, efter bogstavet "A", viser zonen, der udløser alarmerne.

Temperaturen er for høj i kammer 3:



Temperaturen er for lav i kammer 1:



Skærmen viser kun fejlene, når lydalarm lyder. Hvis lydalarm slås fra på alarmknappen, lukkes alarmmenuen og brugermenuen vises. Lydalarmer starter igen efter 5 minutter, og skærmen viser alarmmenuen igen, indtil der trykkes på alarmknappen. Knappen til at slå alarmlyden fra viser stadig alarmtilstanden ved, at blinke rødt, når alarmlyden er slået fra.

 **Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om temperaturen går i gang.**

Zonelayoutet og sensorplaceringen er beskrevet i afsnittet "17 Overfladetemperaturer og målingstemperatur" i brugsvejledningen.

Hvis en temperatursensor ikke virker, vises det med følgende advarsel:




Det angiver, at sensoren i kammer 2 ikke virker. Som en sikkerhedsforanstaltning slukkes opvarmningen af det berørte område.

15.2 Alarmer for gaskoncentrationen

15.2.1 CO₂-alarmer

CO₂-gaskoncentrationsalarm går i gang, hvis CO₂-gaskoncentrationen afviger mere end ± 1 % fra indstillingspunktet.

 **Husk at, hvis indstillingspunktet ændres mere end ± 1 % fra det aktuelle gasniveau, stater det alarmen for gaskoncentrationen. Det samme gælder for alle kalibreringsjusteringerne.**

CO₂-gas % er for lav:




The LCD display shows the text 'ACO2' in red and '4.9' in blue. A small downward-pointing arrow is positioned between the '2' and the '4.9'.

CO₂-gas % er for høj:




The LCD display shows the text 'ACO2' in red and '7.1' in blue. A small upward-pointing arrow is positioned between the '2' and the '7.1'.

Skærmen låses på alarmtilstanden og den holder op med at skifte mellem standardstatusmeddelelserne. Hvis lydalarmeren slås fra, skifter skærmen til normal status og viser parameteren i 5 minutter, indtil lydalarmeren går igen. Knappen til at slå alarmlyden fra viser stadig alarmtilstanden ved, at blinke rødt, når alarmlyden er slået fra.

 Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om CO₂-koncentrationen går i gang.

15.2.2 O₂-alarmer

O₂-gaskoncentrationsalarm går i gang, hvis O₂-gaskoncentrationen afviger mere end ± 1 % fra indstillingspunktet.

 Husk at, hvis indstillingspunktet ændres mere end ± 1 % fra det aktuelle gasniveau, stater det alarmen for gaskoncentrationen. Det samme gælder for alle kalibreringsjusteringerne.

O₂-gas % er for lav:



The LCD display shows the text 'A O2' in red and '3.9' in blue. A small downward-pointing arrow is positioned between the '2' and the '3.9'.

O₂-gas % er for høj:



The LCD display shows the text 'A O2' in red and '6.1' in blue. A small upward-pointing arrow is positioned between the '2' and the '6.1'.

Skærmen låses på alarmtilstanden og den holder op med at skifte mellem standardstatusmeddelelserne. Hvis lydalarmeren slås fra, skifter skærmen til normal status og viser parameteren i 5 minutter, indtil lydalarmeren går igen. Knappen til at slå alarmlyden fra viser stadig alarmtilstanden ved, at blinke rødt, når alarmlyden er slået fra.

 Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om O₂-koncentrationen går i gang.

15.3 Alarmer for gastrykket

15.3.1 Alarm for CO₂-trykket

Hvis CO₂ gastilførslen ikke er ordentligt tilsluttet eller hvis CO₂-gastrykket til systemet er forkert, starter alarmeren for CO₂-trykket på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren. Displayet viser "CO2 P", hvilket indikerer et forkert indgående gastryk. Hvis trykket falder under 0,3 bar (4,40 PSI) eller kommer over 0,7 bar (10,20 PSI), starter alarmeren.



 "P" står for tryk.

Skærmen låses på alarmtilstanden og den holder op med at skifte mellem standardstatusmeddelelserne. Hvis lydalarmeren slås fra, skifter skærmen til normal status og viser parameteren i 5 minutter, indtil lydalarmeren går igen. Knappen til at slå alarmlyden fra viser stadig alarmtilstanden ved, at blinke rødt, når alarmlyden er slået fra.

 Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om CO₂-trykket går i gang.

15.3.2 Alarm for N₂-trykket

Hvis N₂-gastilførslen ikke er ordentligt tilsluttet, eller hvis N₂-gastrykket til systemet er forkert, starter alarmeren for N₂-trykket på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne. Displayet viser "N2 P", hvilket indikerer et forkert indgående gastryk. Hvis trykket falder under 0,3 bar (4,40 PSI) eller kommer over 0,7 bar (10,20 PSI), starter alarmeren.



👉 "P" står for tryk.

Skærmen låses på alarmtilstanden og den holder op med at skifte mellem standardstatusmeddelelserne. Hvis lydalarmerne slås fra, skifter skærmen til normal status og viser parameteren i 5 minutter, indtil lydalarmerne går igen. Knappen til at slå alarmlyden fra viser stadig alarmtilstanden ved, at blinke rødt, når alarmlyden er slået fra.

👉 Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om N₂-trykket går i gang.

15.4 Flere alarmer

Hvis der udløses to eller flere alarmer, viser skærmen dette ved først, at vise "A MULTI" og derefter alarmtilstandene:



Alarmtype vises i henhold til deres prioritetsstatus. Temperaturalarmerne har førsteprioritet, gaskoncentrationalarmerne har anden prioritet og trykalarmerne har tredjeprioritet.

👉 Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis flere alarmer går i gang.

15.5 UVC-lys alarm (gælder kun for MIRI® -modellen)

Alarmerne og UV-C-lyset vises kun som en advarselsmeddelelse under normal status. Et rødt "S" kommer op på skærmen. **Der lyder ingen lydalarm.**



Brugeren bedes venligst kontakte forhandleren for yderligere vejledning eller serviceundersøgelse. Kun når UV-C lyset virker igen, vil det røde "S" forsvinde.


 **Kontakt venligst din Esco Medical-forhandler for yderligere oplysninger.**

15.6 Alarm for strømafbrydelse

Hvis strømmen er afbrudt, giver MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, en lydalarm i ca. 4 sekunder, og lysdioden på den lydløse alarmknap, blinker.



Figur 15.2 Alarmknappen, der viser alarmtilstanden

 **Se venligst afsnit "29 Nødprocedure" i brugsvejledningen, der beskriver hvad du skal gøre, hvis en alarm om tab af strøm går i gang.**

15.7 Oversigt over alarmerne

I tabellen nedenfor kan du finde en liste over alle alarmerne på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne.

Tablet 15.1 Alle alarmerne på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne

Navn på alarm	Tilstand	Sådan bestemmes den	Alarmgruppe	Alarmprioritet
Alarm om lav temperatur	Hvis temperaturen kommer til under 0,5 °C fra SP. Dette gælder for temperaturen på bunden i alle kamrene	Aflæsning af sensoren i hver temperaturzone	Teknisk	Høj prioritet alarm
Alarm om høj temperatur	Hvis temperaturen kommer over 0,5 °C fra SP. Dette gælder for temperaturen på bunden i alle kamrene		Teknisk	Høj prioritet alarm
Lav CO ₂ -koncentration	Hvis CO ₂ -koncentrationen falder med 1 % fra SP, går alarmen i gang efter 3 minutter	Aflæsning af CO ₂ -sensoren	Teknisk	Høj prioritet alarm
Høj CO ₂ -koncentration	Hvis CO ₂ -koncentrationen stiger med 1 % fra SP, går alarmen i gang efter 3 minutter		Teknisk	Høj prioritet alarm
Lav O ₂ -koncentration	Hvis O ₂ -koncentrationen falder med 1 % fra SP, går alarmen i gang efter 5 minutter	Aflæsning af O ₂ -sensoren	Teknisk	Høj prioritet alarm
Høj O ₂ -koncentration	Hvis O ₂ -koncentrationen stiger med 1 % fra SP, går alarmen i gang efter 5 minutter		Teknisk	Høj prioritet alarm

Navn på alarm	Tilstand	Sådan bestemmes den	Alarmgruppe	Alarmprioritet
Lavt indgående CO ₂ -tryk	Hvis trykket kommer under 0,3 bar	Aflæsning af tryksensor	Teknisk	Høj prioritet alarm
Højt indvendigt CO ₂ -tryk	Hvis trykket kommer over 0,7 bar	Aflæsning af tryksensor	Teknisk	Høj prioritet alarm
Lavt indgående N ₂ -tryk	Hvis trykket kommer under 0,3 bar	Aflæsning af tryksensor	Teknisk	Høj prioritet alarm
Højt indvendigt N ₂ -tryk	Hvis trykket kommer over 0,7 bar	Aflæsning af tryksensor	Teknisk	Høj prioritet alarm
UV-alarm	Hvis UV-lampen bliver defekt	Aflæsning af UV-sensoren	Teknisk	Oplysende alarm

15.8 Alarmbekræftelse

I nedenstående tabel finder du en liste over, hvordan du kontrollerer om alarmsystemet virker, og hvornår dette skal gøres.

Tabel 15.2 Alarmbekræftelse på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne.

Navn på alarm	Sådan kontrolleres en alarm	En alarm skal kontrolleres i følgende tilfælde
Alarm om høj temperatur	Sænk indstillingsværdien med 3,0 °C fra den aktuelle indstilling	Hvis du har en mistanke om, at alarmerne ikke virker
Alarm om lav temperatur	Placer en kold metalgenstand (skal desinficeres før brug) midt i kammeret og luk låget	
Høj CO ₂ -koncentration	Sænk indstillingsværdien med 3,0 % fra den aktuelle indstilling	
Lav O ₂ -koncentration	Hæv indstillingsværdien med 3,0 % fra den aktuelle indstilling	
Høj O ₂ -koncentration	Åbn låget og lad det stå åbent i 5 minutter	
Lav CO ₂ -koncentration	Åbn låget og lad det stå åbent i 3 minutter	
Lavt indgående CO ₂ -tryk	Afbryd den indgående CO ₂ -gasforsyning	
Lavt indgående N ₂ -tryk	Afbryd den indgående N ₂ -gasforsyning	

16 Ændring af indstillingspunkter

16.1 Temperaturindstillingspunktet

Temperaturindstillingen kan justeres fra 24,9 °C til 40,0 °C.

 Standardtemperaturen er 37,0 °C.

Følg disse instruktioner for at ændre temperaturindstillingen:

1. Når skærmen viser den aktuelle temperatur:



2. Hold SP-knappen nede, og brug (↑) og (↓) til at justere indstillingspunktet: Et tastetryk svarer til et trin på 0,1.
3. Når temperaturen er blevet ændret, skal du slippe SP-tasten. Værdien er nu gemt.

Hvis skærmen ikke viser den aktuelle temperaturlæsning, skal du trykke på knappen (⇒) for, at skifte mellem visning af temperatur, CO₂, O₂ og dyrkningsindstillingerne.

16.2 Indstilling af CO₂-gaskoncentrationen

CO₂-koncentrationen kan justeres i området fra 2,0 % til 9,9 %.

 **Standardindstillingen for CO₂ er 6,0 %.**

For at ændre indstillingspunktet for CO₂-gaskoncentrationen, skal du gøre følgende:

1. Når skærmen viser CO₂-gaskoncentrationen:



2. Hold SP-knappen nede, og brug (↑) og (↓) til at justere indstillingspunktet: Et tastetryk svarer til et trin på 0,1.
3. Når du har ændret CO₂-gaskoncentration, skal du slippe SP-knappen. Værdien er nu gemt.

Hvis skærmen ikke viser den aktuelle CO₂-aflæsning, skal du trykke på knappen (⇒) for, at skifte mellem visning af temperatur, CO₂, O₂ og dyrkningsindstillingerne.

16.3 Indstilling af O₂-gaskoncentrationen

O₂-koncentrationen kan justeres i området fra 5,0 % til 20,0 %.

 **Standardindstillingen for O₂ er 5,0 %.**

For at ændre indstillingspunktet for O₂-gaskoncentrationen, skal du gøre følgende:

1. Når skærmen viser O₂-koncentrationen:




2. Hold SP-knappen nede, og brug (↑) og (↓) til at justere indstillingspunktet: Et tastetryk svarer til et trin på 0,1.
3. Når du har ændret O₂-gaskoncentration, skal du slippe SP-knappen. Værdien er nu gemt.

Hvis skærmen ikke viser den aktuelle O₂-aflæsning, skal du trykke på knappen (⇒) for, at skifte mellem visning af temperatur, CO₂, O₂ og dyrkningsindstillingerne.

16.4 Dyrkningsfunktionen

Dyrkningsfunktionen kan indstilles til "Dyrkning med olie" eller "Åben dyrkning". Dyrkningsfunktionen "Dyrkning med olie" bruges i et dyrkningsmedie, der har en olie- eller paraffinbelægning. Funktionen "Åben dyrkning" bruges, når dyrkningsmediet ikke har nogen belægning.

 **Enheden står som standard på funktionen "Dyrkning med olie".**

Følg disse instruktioner for, at ændre dyrkningsfunktionen:

1. Når skærmen viser den aktuelle dyrkningsfunktion:



2. Hold SP-knappen nede, og brug derefter (↑) og (↓) til at skifte funktionen.
3. Når skærmen viser den ønskede/korrekte funktion, skal du slippe SP-knappen. Dyrkningsfunktionen er nu gemt.

Hvis skærmen ikke viser den aktuelle funktionsaflæsning, skal du trykke på knappen (⇒) for, at skifte mellem visning af temperatur-, CO₂- og O₂-målingerne.

Åben dyrkning er mulig med en petriskåle med 4 kvadranter (eller en lignende skål), der skal kunne holde mindst 0,8 mL i hver kvadrant uden oliebelægningen i **højst op til 4**

timer. Osmolaliteten vil ændre sig hurtigt efter det nå over 300 mOsm/kg. I en længere periode øges risikoen for osmolalitätsændringer i medierne.

På funktionen “Dyrkning med olie” holdes lågets temperatur 0,2 °C over temperaturindstillingspunktet. På funktionen “Åben dyrkning” forøges lågtemperaturen med 1,0 °C over temperaturindstillingspunktet. Disse temperaturforskelle bevares for at undgå kondensering af vand på kammerlåget og for at reducere fordamning af medier.

Forskellen mellem funktionerne åben dyrkning og dyrkning med olie

Hovedforskellen mellem funktionerne åbne dyrkning og dyrkning med olie er varmen i låget. Olie akkumulerer temperatur, så højere lågtemperatur kan akkumuleres i olie og overføres i medier, hvilket hæver temperaturen omkring fosteret.

Den åbne dyrkningsfunktion er ikke beregnet til fosterdyrkning, men medieækvilibrering eller overførsel (hvis der er behov for dette). Den åbne dyrkningsfunktion må ikke bruges i mere end 4 timer. Mediemængden skal mindst være 0,8 mL (i en petriskåle med 4 kvadranter). Hvis mediet forbliver i længere tid uden oliedækning, er der en høj risiko for ændringer i mediernes osmolalitet.

Hvis du har spørgsmål eller er usikker om disse indstillinger, skal du kontakte Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale repræsentant, inden du bruger åben dyrkningsfunktionen i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren.

17 Overfladetemperaturer og målingstemperatur

I dette afsnit beskrives MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer temperatur kontrolsystem beskrevet mere detaljeret

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er udstyret med 12 separate PID-regulatorer til temperaturmåling. Hver regulator er ansvarlig for at styre temperaturen i et separat område.

Hvert af de 12 tilgængelige områder er udstyret med hver sin separate temperatursensor og varmelegeme, så brugeren kan justere temperaturen i hvert område separat og derved opnå en mere præcis temperatur.

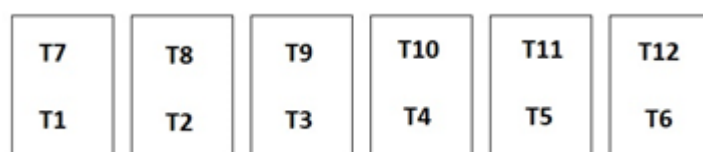


Figure 17.1 Temperaturzoner i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer

Hvert område kan kalibreres separat med punktet, der svarer til det respektive område, i menuen. Disse punkter findes i undermenuen Temperatur, og de hedder følgende: T1 CAL, T2 CAL, T3 CAL, T4 CAL, T5 CAL, T6 CAL, T7 CAL, T8 CAL, T9 CAL, T10 CAL, T11 CAL og T12 CAL.

En oversigt over områderne, der er forbundet med sensornavnene, er vist i tabellen nedenfor.

Tabel 17.1 Områder, der er forbundet til sensorerne

Område	Bund	Låg
Kammer 1	T1	T7
Kammer 2	T2	T8
Kammer 3	T3	T9
Kammer 4	T4	T10
Kammer 5	T5	T11
Kammer 6	T6	T12

For at kalibrere temperaturen i et bestemt område, skal du finde det tilsvarende sensornavn og justere det i henhold til målingen med et højpræcisionstermometer.



Temperaturkalibreringen udføres ved at justere Tx (hvor x er sensornummeret) i henhold til målingen udført på stedet, der er relevant for skålens placering.



Når du har justeret temperaturen, skal du vente mindst 15 minutter, før temperaturen stabiliserer sig. Brug termometeret til at se den rigtige temperatur i hvert område.

Vær forsigtig, når du ændrer kalibreringsindstillingerne - sørg for at den ændrede værdi svarer til det sted, hvor målingen udføres. Giv systemet lidt tid til at tilpasse sig.




Varmen i de 6 kamre påvirke ikke hinanden: Dette er en unik egenskab på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne. Lågtemperaturen påvirker dog bundtemperaturen i det samme kammer.



"T1" bruges til at justere bundtemperaturen i kammer 1. "T7" bruges til at justere temperaturen på låget i samme kammer. Husk at ΔT mellem top og bund altid skal være $0,2 \text{ }^\circ\text{C}^2$.


² Denne erklæring gælder kun, når funktionen "Dyrkning med olie" bruges. På funktionen "Åbn dyrkning" forøges lågetemperaturen med $1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ over temperaturindstillingspunktet.


 **U kan se, hvordan man kalibrerer temperaturen i T1-området i afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i denne brugsvejledning.**

Sådan kalibreres temperaturen i kammer 1:

1. Juster temperaturerne i henhold til en højpræcisionsmåling, der skal gøres med en passende sensor.
2. Sådan justeres temperaturen i kammerets bund. Placer sensoren midt på varmeoptimeringspladen. Vent 15 minutter, og skriv temperaturlæsningen ned. Sæt "T1" på den ønskede indstilling, som beskrevet i afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i brugsvejledningen. Det kan være nødvendigt at gentage processen, før zonen er fuldstændig kalibreret.
3. Sæt derefter en passende og kalibreret sensor fast midt på lågområdet, og luk låget. Vent 15 minutter, og skriv temperaturlæsningen ned. Sæt "T7" på den ønskede indstilling, som beskrevet i afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i brugsvejledningen. Det kan være nødvendigt at gentage processen, før zonen er fuldstændig kalibreret.
4. Se derefter om lågets temperatur er nøjagtigt 0,2 °C højere end bundtemperaturen.

Kamrene fra 2-6 justeres/kalibreres på en lignende måde.

 **Brugeren kan styre temperaturen i skålen ved at placere sensoren i skålen med mediet og en belægning af mineralolie.**

 **Kalibreringsværdierne må kun ændres med en kalibreret enhed af en uddannet bruger eller en tekniker, og det skal ske i henhold til de bestemte mål.**

18 Tryk

18.1 CO₂-gastryk

CO₂-trykket kan ses i CO₂-undermenuen:



CO₂-trykket vises i bar. Det udvendige tryk skal altid være mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI). Det kan ikke justeres på MIRI® og MIRI® Humidity IVF-inkubatorer; det skal gøres på den eksterne gasregulator.

☞ Der er indstillet en trykalarm til trykgrænserne. Alarmen går i gang, hvis trykket falder til under 0,3 bar eller kommer over 0,7 bar (4,40 - 10,20 PSI).

☞ Den interne tryksensor kan ikke kalibreres af brugeren. Under normale omstændigheder skal tryksensoren skiftes hver andet år i henhold til vedligeholdelseskemaet.

18.2 N₂-gastryk

N₂-trykket kan ses i O₂-undermenuen:



N₂-trykket vises i bar. Det udvendige tryk skal altid være mellem 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI). Det kan ikke justeres på MIRI® og MIRI® Humidity IVF-inkubatorer; det skal gøres på den eksterne gasregulator.

☞ Der er indstillet en trykalarm til trykgrænserne. Alarmen går i gang, hvis trykket falder til under 0,3 bar eller kommer over 0,7 bar (4,40 - 10,20 PSI).

☞ Den interne tryksensor kan ikke kalibreres af brugeren. Under normale omstændigheder skal tryksensoren skiftes hver andet år i henhold til vedligeholdelseskemaet.

19 Firmware

Firmwaren der er installeret på din MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, kan opgraderes. Hver gang en kritisk opdatering er tilgængelig, vil den blive leveret til vores distributører over hele verden - de vil sørge for, at din MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kører med nyeste tilgængelige firmware. En servicetekniker kan gøre dette under en planlagt årlig servicering.

Følg disse trin for at se hvilken firmware, der aktuelt er installeret på din enhed:

1. Tryk på knappen (⇌) i servicemenuen for, at åbne undermenuen. Servicemenuen er som standard låst.



2. Hvis højre (⇒) piletast holdes nede i mindst 10 sek., låses servicemenuen op, og skærmen viser den aktuelle firmwareversion:



Ver 2.0 vises kun som et **eksempel**.

Den aktuelle MIRI® multiroom IVF-inkubatorer firmwareversion er **6,5A**, og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer firmwareversion er **7,0A**.

3. Tryk på knappen (↑) for, at lukke og gå tilbage til hovedmenuen.

20 pH-måling

Kontrol af dyrkningsmediets pH-værdi skal være en standardprocedure.

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er udstyret med et pH-målesystem af høj kvalitet

Enheden er udstyret med et standard BNC-hanstik på bagsiden. Det kan sluttes til de fleste standard pH-kombinationssonder. Sonder, der kræver en separat reference, kan ikke bruges. I henhold til temperaturen, der er indstillet i kalibreringsvinduet på skærmen, udfører systemet en temperaturkorrektion (ATC) i henhold til temperaturen i kalibreringsvinduet. Det er ikke muligt, at bruge en ekstern ATC-sonde med dette system.



Figure 20.1 pH-sonden tisluttet BNC

👉 Temperaturen skal indstilles til et korrekt niveau i kalibreringsvinduet på skærmen (svarende til en måling foretaget med en ekstern enhed). Ellers vil målingen være forkert, da pH-værdien er en temperaturafhængig måling.

Alle aflæsninger fra pH-systemet og kalibreringsdialogen vises i pc-datalogger-softwaren (nuværende version - 2.1.1.0).

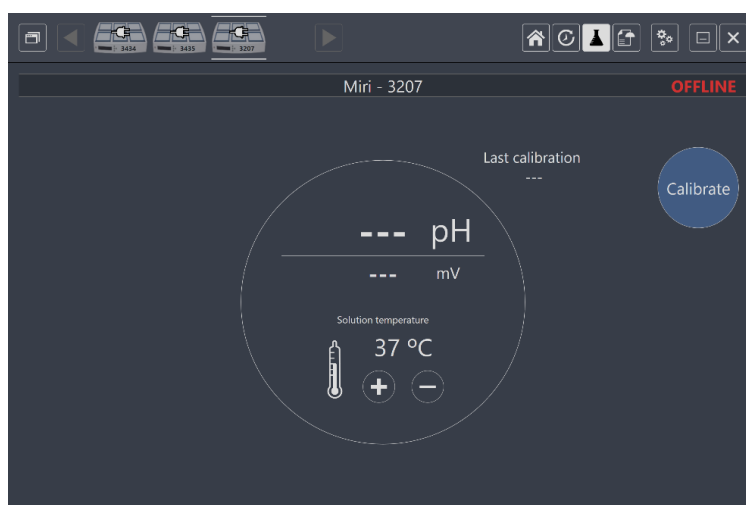


Figure 20.2 Visning af pH-værdien i Datalogger

Den anbefalede metode til at bruge systemet er at fylde en 4-brønds skål med 3 typer buffere i 3 af brøndene (en type i hver) og derefter fyld den 4. kvadrant th godt med dyrkningsmediet. Sæt skålen med 4 kvadranter i et ledigt kammer, og lad den ækvilibrere.

Inden der måles i dyrkningsmediet, skal du kalibrerer sonden i de 3 buffere. Skyl sonden mellem hver indsættelse.

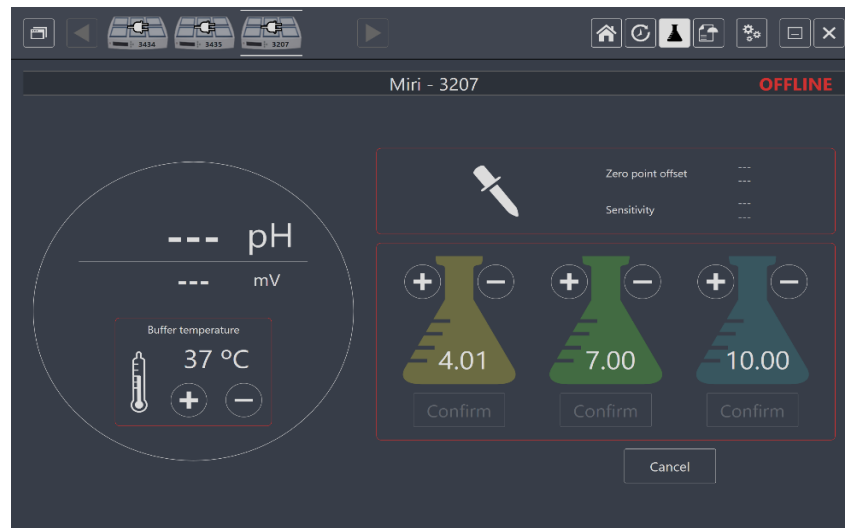


Figur 20.3 Skål med 4 kvadranter med 3 buffere og et medie

👍 Der skal bruges mindst to buffere for at kunne udføre en kalibrering. Men, vi anbefaler at bruge 3 bufferopløsninger. En af bufferopløsningerne skal have en pH-værdi på 7. Alle slags pH-bufferopløsninger kan bruges, da brugerens bufferniveauer kan indstilles i kalibreringsvinduet. Hvis der kun bruges en eller to bufferopløsninger, kan systemet stadig bruges, men med reduceret nøjagtighed.

For at få præcise målinger, skal dette gøres hurtigt, da pH-værdien begynder at skifte meget hurtigt, når låget åbnes. Den optimale tid til at gennemføre proceduren testes til at være 15 sekunder, hvilket giver de samme resultater som den løbende måling, der er beskrevet nedenfor.

Tryk på "Kalibrer"-tasten:



Figur 20.4 Skål med 4 kvadranter med 3 buffere og et medie

Indstil bufferniveauerne med knapperne (+) og (-), så de passer med de brugte bufferopløsninger.

Inden der måles i dyrkningsmediet, skal sonden kalibreres i 2 eller 3 bufferopløsninger. Sonden skal skylles mellem hver indsættelse.

Når kalibreringen er blevet udført og gemt, kan der foretages en hurtig pH-måling i dyrkningsmediet. Sørg for at spidsen af sonden er dækket godt til af mediet, og at åbningen gennem testlåget er tæt nok til at opretholde gaskoncentrationerne (brug tape eller gummitætning).

Denne opsætning kan måle pH-værdien løbende. Men der kan trykkes på knappen til grafen.

👉 Almindelige pH-sonder påvirkes af protein, der tilstopper sensoren. Dette giver med tiden falske aflæsninger (tiden varierer afhængigt af, hvilken slags sonde der bruges).

Når du vælger en elektrode (sonde), skal dens størrelse tages i betragtning, da målingerne foretages enten i en skål med fire kvadranter eller i en dråbe.

21 Rengøringsvejledninger

21.1 Bemærkninger om brug af sterile enheder


MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer. De leveres ikke i steril tilstand, og det vil ikke være muligt at holde dem steril under brug.

De er dog blevet designet på en sådan måde, at de er let for brugeren at holde tilstrækkelig rene under brug, så du undgår forurening.

Designfunktionerne, der er beregnet til at holde enheden ren, omfatter:

- Et cirkuleret luftsystem.
- Et udvendigt HEPA-filter på 0,22 µm og et indvendigt HEPA-filter på 0,2 µm, der renser gassen, der løber ind i systemet.
- Et VOC/HEPA filter, der løbende renser luften inde i systemet (gælder ikke for MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer)
- En aftagelig varmeoptimeringsplade, der kan rengøres (**må ikke steriliseres i en autoklav!**). Da den er opbevaringsstedet til prøverne, er det meget vigtigt at holde den ren.
- Kamre med forseglede kanter, der kan rengøres.
- Brug af aluminium- og PET-dele, der nemt tåler rengøring.

21.2 Producentens anbefalede rengøringsprocedure

 **Rengøringsprocedurerne skal altid godkendes lokalt. Kontakt din producent eller forhandler for yderligere vejledninger.**

Det anbefales, at rengøre enheden regelmæssigt, så enheden vedligeholdes og kan bruges til rutinemæssige behandlinger. Det anbefales både at rengøre og desinficere enheden regelmæssigt med alkoholfrie rengøringsmidler på grund af hændelser, såsom spild af medier, visuel ophobning af jord og/eller andre beviser på forurening. Det anbefales også at rense og desinficere MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer straks efter mediespild.

Periodisk rengøring af enheden (uden fostre indeni)

Det er vigtigt at du bruger handsker og GLP-teknikker (god laboratoriepraksis), så enheden rengøres ordentligt.

1. Inkubatoren skal rengøres med et egnet rengøringsmiddel, der ikke indeholder alkohol, dvs. benzyl-alkyldimethylchlorid. Tør alle af enhedens overflader af med køkkenrul. Gentag dette, indtil der ikke længere kommer snavs på køkkenrullen.

2. Når du har rengjort enheden, skal du lade enheden stå åben i et stykke tid, så alle alkoholdampene fordamper.
3. Skift dine handsker, og sprøjt sterilt vand på dem efter 10 minutters kontakttid og tør dem af med en steril serviet.
4. Når du kan se at produktet er rent, er det klar til brug igen.

Hvis enheden ikke ser ren ud, skal du gentage processen fra trin 1.

21.3 Producentens anbefalede desinficeringsprocedure

Desinfektion af enheden (uden fostre indeni)

Det er vigtigt at du bruger handsker og GLP-teknikker (god laboratoriepraksis), så enheden desinficeres ordentligt.

Fortsæt med følgende trin (denne procedure er blevet vist i uddannelsesprogrammet på stedet, som en del af installationsprotokollen):

1. Sluk for MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer).
2. Åbn lågene.
3. Brug et desinfektionsmiddel alkohol, dvs. benzyl-alkyldimethylchlorid, til at desinficere de indvendige overflader og glaspladen i låget. Påfør desinfektionsmidlet med sterile servietter.
4. Tør alle af enhedens indvendige overflader og toppen af låget af med køkkenrul. Gentag dette, indtil der ikke længere kommer snavs på køkkenrullen.
5. Skift dine handsker, og sprøjt sterilt vand på dem efter 10 minutters kontakttid og tør dem af med en steril serviet.
6. Se enheden efter - hvis den ser ren ud, er den klar til brug. Hvis enheden ikke ser ren ud, skal du gå tilbage til trin 3 og gentage proceduren.
7. Tænd for MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.

22 Varmeoptimeringsplader

Sæt varmeoptimeringspladen i kammeret

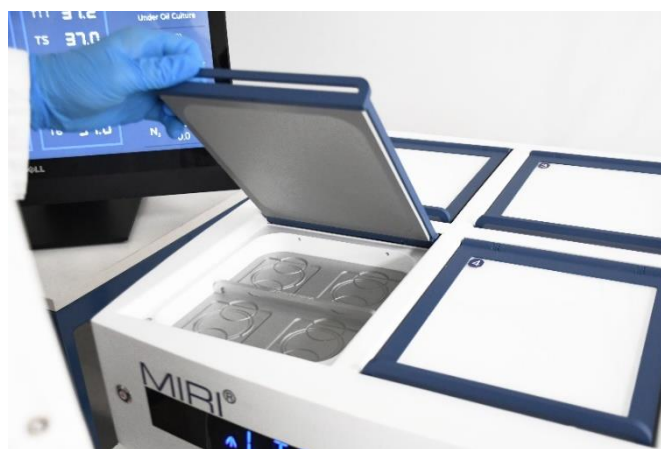


Figure 22.1 Varmeoptimeringspladen i MIRI® multiroom IVF-inkubatoren

Varmeoptimeringspladen sikrer fuld kontakt med skålen, så temperaturforholdene til cellerne kan holdes stabile. Varmeoptimeringspladen er designet til at passe til kammeret, og den kan let tages ud og rengøres.

⚠ Varmeoptimeringspladerne må ikke steriliseres i en autoklav. Dette beskadiger pladerne, da de høje temperaturer bøjer dem.

Sæt skålen der, hvor den passer bedst til mønsteret. Disse varmeoptimeringsplader passer til skåle fra Nunc™, Falcon®, Oosafe®, VitroLife®, GPS® og BIRR®. Derudover tilbyder vi også en almindelig udgave af varmeoptimeringspladen.

👍 Brug kun de rigtige slags varmeoptimeringsplader til dine skåle.

⚠ Inkubatoren må aldrig bruges uden pladerne i enheden. Brug aldrig varmeoptimeringsplader, der ikke er fra Esco Medical Technologies, UAB. Dette kan være farlige og give uforudsigelige temperaturforhold, der kan være skadelige for prøverne.

23 Befugtning

23.1 MIRI® multiroom IVF-inkubatorer

MIRI® multiroom IVF-inkubatorer må ikke overrisles. Befugtning af MIRI® multiroom IVF-inkubatorer vil beskadige enheden - kodensationen blokerer de indvendige rør og beskadiger elektroniske dele.

⚠ MIRI® multiroom IVF-inkubatoren er ikke beregnet til brug med en vandbeholder indeni. Dette kan beskadige enheden. Dette påvirker også enhedens sikkerhed og ydeevne.

23.2 MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer

Vandflasken monteres på siden af enheden for nem kontrol af vandniveau og genopfyldning.

Designet kører en simuleret fugtighedsrutine der sikrer, at der ikke forekommer fordampning i alle standardretter, hvis de normalt er dækket af låget, der følger med skålen.

MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer opretholder fugtighedsniveau, der cirkulerer gas i systemet med en befugtningsflaske. Men MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren styrer ikke løbende befugtningsniveauet i systemet for at nå visse fugtighedsniveauer (på trods af løbende luftfugtning).

Sådan monteres en befugtningsflaske (se figur 23.1 nedenfor):

1. Brug en slange til at forbinde åbningen "IN" på befugtningsflasken med åbningen "IN" på enheden.
2. Brug en slange til at forbinde åbningen "OUT" på befugtningsflasken med åbningen "OUT" på enheden.



Figur 23.1 Slangetilslutning fra befugtningsflasken til MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren

☞ Slangerne kan forbindes i vilkårlig rækkefølge. Du skal blot sørge for at de sættes ordentligt på indløb- og udløbene.

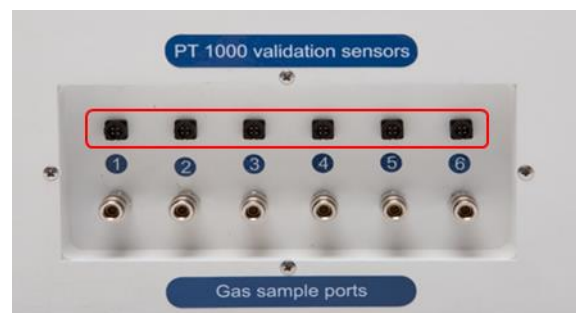
☞ Befugtningsflasken skal skiftes hver måned.

☞ Vandet i befugtningsflasken skal udskiftes mindst en gang om ugen.

☞ For at MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren kan virke ordentligt og opretholde den nødvendige fugtighed i systemet, skal befugtningsflasken fyldes en tredjedel op med sterilt vand.

24 Kontrol af temperaturen

Inkubatorerne MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne er udstyret med 6 PT-1000-klasse B-sensorer, der sidder midt i bunden af hvert kammer.



Figur 24.1 PT-1000 klasse B-sensorer

Disse sensorer er beregnet til ekstern valideringsformål. De er helt adskilt fra enhedens kredsløb.

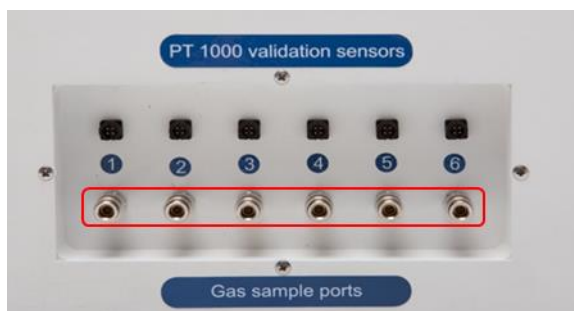
Temperaturforholdene i kamrene kan løbende logføres gennem de eksterne stik på enhedens side, uden at det påvirker enhedens ydeevne.

Alle logningssystemer, der bruger PT-1000-sensorer, kan bruges.

Esco Medical Technologies, UAB er udstyret med et eksternt logføringssystem (MIRI®-GA), der bruges med sensorerne.

25 Kontrol af gaskoncentrationen

Gaskoncentration i hvert kammer i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren kan kontrolleres ved at tage en gasprøve fra en af de 6 gasprøveporte på enhedens side ved brug af en egnet gasanalysator.




Figur 25.1 Gasprøveporte

Hver prøveport er direkte forbundet til det tilsvarende kammer med det samme nummer. Gasprøven tages KUN fra det specifikke kammer.

 Der kan sluttes et automatisk apparat til gasprøveudtagning til portene for løbende kontrol.

 Før alle gasmålinger skal du sørge for at lågene ikke har været åbnet i mindst 5 minutter.

 Hvis en stor prøveudtagning tages, kan det påvirke gaskoncentrationen i systemet.

 Sørg for at gasanalysatoren er kalibreret inden brug.

26 Alarmkontakt til et eksternt system

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kan tilsluttes til et eksternt overvågningssystem, hvilket sikrer maksimal sikkerhed, især om nætter og weekender. MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er udstyret med et 3,5 mm jackstik på bagsiden, der kan tilsluttes en overvågningsenhed.

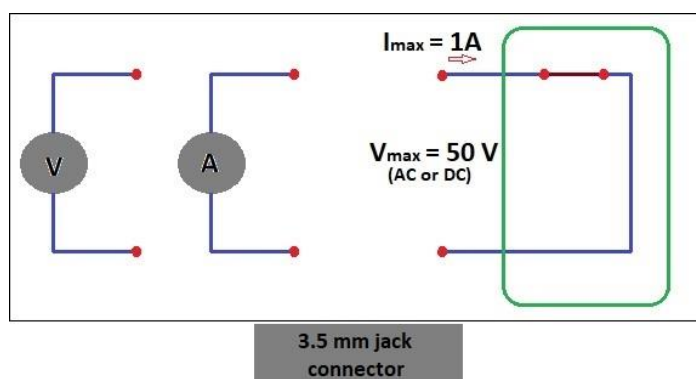
Hver gang en alarm går i gang (det kan være temperaturalarmen, gasalarmerne til CO₂- og O₂-koncentrationerne, lav- eller højtryksalarmerne til CO₂- og N₂-gasserne eller forblandet gas), eller hvis strømforsyningen til enheden pludselig afbrydes, viser denne kontakt, at enheden skal ses efter af brugeren.

Stikket kan sluttes enten til en spændingskilde ELLER til en strømkilde.

⚠ Bemærk, at hvis en strømkilde tilsluttes 3,5 mm lydstikket, er den maksimale strømværdi mellem 0-1,0 Amp.

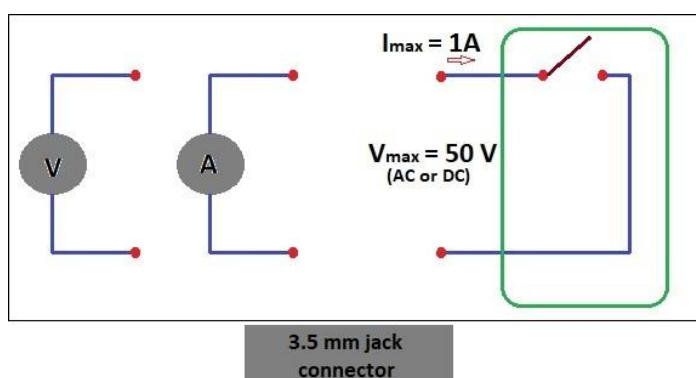
⚠ Hvis en spændingskilde tilsluttes, er begrænsningen mellem 0 - 50 V vekselstrøm (AC) eller jævnstrøm (DC).

Hvis der ikke er nogen alarmer, er kontakten på enheden tændt, som vist nedenfor.



Figur 26.1 Ingen alarmfunktion

Når MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, går i alarmtilstand, bliver kontakten et "åbent kredsløb". Det betyder, at strøm ikke længere kan strømme gennem systemet.



Figur 26.2 Alarmtilstand "Åben kredsløb"

👉 Når MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorens netledning er frakoblet fra strømkilden vil denne switch automatisk angive en alarm! Det er en ekstra sikkerhedsfunktion, der er beregnet til at advare personalet i tilfælde af strømafbrydelse i laboratoriet.

27 Skriveområde på kammerlågene

Låget på hver kammer på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren er fremstillet af hvidt glas, der optimeret til skrive på. Patientdataene eller indholdet i kammeret kan skrives ned for nem reference under inkubationsprocessen.

Teksten kan tørres af med en klud bagefter. Brug kun en egnet giftfri tusch, som senere kan tørres af, og som ikke kan skade de inkuberede prøver.



Figur 27.1 Område til patientoplysningerne

28 Vedligeholdelse

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er designet til at være brugervenlig. Dette udstyr kan betjenes pålideligt og sikkert på følgende betingelser:

1. Korrekt kalibrering af temperaturen og gaskoncentrationen med højpræcisionsudstyr i de foreskrevne intervaller, baseret på klinisk praksis på laboratoriet, hvor MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren bruges. Det anbefales at der laves en kontroltest mindst hver 14. dag.
2. VOC/HEPA-filtrene skal skiftes hver 3. måned.
3. De indvendige og udvendige HEPA-filtre i rørene skal skiftes årligt under årlig vedligeholdelse.
4. Laboratoriet, hvor MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne bruges, skal rengøres regelmæssigt i henhold til klinisk praksis. Producenten anbefaler, at der højst må gå 14 dage mellem rengøringerne.

⚠ Det er vigtigt at planlægge og udføre eftersyn og service inden for tidsrammerne, der står afsnit "37 Vedligeholdelsesvejledningen" i brugsvejledningen. Hvis dette ikke gøres, kan det have alvorlige negative konsekvenser, og enheden kan blive upålidelig og forårsage skade på prøver, patienter og brugere.



Garantien annulleres hvis service- og vedligeholdelsesprocedurerne ikke følges, eller hvis service- og vedligeholdelsesprocedurerne ikke udføres af uddannet og autoriseret personale.

29 Nødprocedurer

Komplet tab af strøm til eller på enheden:

- Fjern alle prøverne, og placer dem i en anden enhed eller en backupenhed, der ikke er berørt af problemet.
- Uden strømkilden vil den interne temperatur i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer falde til under 35 ° C efter at have været 10 minutter i et omgivende miljø på 20 ° C.
- CO₂-koncentrationen forbliver inden for 1 % af indstillingspunktet i 30 minutter, hvis lågene forbliver lukkede.
- Hvis der går længere tid inden strømmen kommer tilbage, kan det være nyttigt at tildække enheden med isolerende tæpper for at reducere temperaturfaldet.

Hvis en enkelt temperaturalarm går i gang:

- Fjern prøverne fra det berørte kammer. De kan flyttes til et andet ledigt kammer. Alle kamrene er adskilt, så resten af kamrene virker normalt.

Hvis flere temperaturalarmer går i gang:

- Fjern prøverne fra det berørte kammer. De kan flyttes til et andet ledigt kammer. Alle kamrene er adskilt, så resten af kamrene virker normalt.
- Du kan også fjerne alle prøverne fra de berørte kamre, og placer dem i en anden enhed eller en backupenhed, der ikke er berørt af problemet.

Hvis alarmen for CO₂-koncentrationen går i gang:

- Der vil være et interval på 30 minutter, hvor brugeren kan vurdere, om tilstanden er midlertidig eller permanent. Hvis tilstanden er permanent, ska du fjerne alle prøverne, og placer dem i en anden enhed eller en backupenhed, der ikke er berørt af problemet. Hvis tilstanden er midlertidig, og CO₂-koncentrationen er lav, skal du holde lågene lukket. Hvis tilstanden er midlertidig og CO₂-koncentrationen er høj, skal du åbne et par låg for at lufte lidt CO₂ ud.

Hvis alarmen for O₂-koncentrationen går i gang:

- Normalt er ingen nødprocedurer nødvendig i dette tilfælde. Hvis tilstanden vurderes at være permanent, kan det være en fordel at slå O₂-reguleringen fra i menuen.

Hvis alarmen for CO₂-trykket går i gang:

- Undersøg de eksterne gasforsyninger og gasforsyningslinjerne. Hvis problemet er eksternt og ikke let kan løses, skal du følge retningslinjerne i afsnittet "15.3.1 Alarm for CO₂-trykket" i brugsvejledningen.

Hvis alarmen for N₂-trykket går i gang:

- Undersøg de eksterne gasforsyninger og gasforsyningslinjerne. Hvis problemet er eksternt og ikke let kan løses, skal du følge retningslinjerne i afsnittet "15.3.2 Alarm for N₂-trykket" i brugsvejledningen.

30 Fejlfinding af brugeren selv

Tabel 30.1 Varmesystemet

Symptom	Årsag	Løsning
Enheden varmer ikke, skærmen er slukket	Enheden er slukket på bagsiden, eller den er ikke sluttet til en strømkilde	Tænd enheden eller tilslut strømmen
Enheden varmer ikke	Indstillingspunktet for temperatur er sat forkert	Temperaturen er mere end 0,5 °C fra den indstillede temperatur
		Kontroller den ønskede temperaturindstilling
Ujævn opvarmning	Systemet er ikke blevet kalibreret	Kalibrer hver zone i henhold til brugervejledningen med et højpræcisionstermometer

Tabel 30.2 CO₂-gasregulator

Symptom	Årsag	Løsning
Enheden viser ikke nogen CO ₂ -gasregulering	Systemet er ikke strømforsynet	Kontroller strømforsyningen Tænd for systemet
	CO ₂ -gasregulatoren er slået fra	Activer CO ₂ gasregulatoren ved at slå "CO ₂ " til i menuen
	Enheden modtager ikke CO ₂ eller det er en forkert type gas, der er forbundet til CO ₂ -gasindgangen	Kontroller CO ₂ -gastilførslen. Sørg for at trykket holdes stabilt på 0,4 – 0,6 bar (5,80 – 8,70 PSI)
	Den aktuelle gaskoncentration er højere end indstillingspunktet	Kontroller indstillingspunktet for CO ₂ -gassen. Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte Esco Medicals support
Dårlig CO ₂ -gasregulering	Et eller flere låg er åben	Luk låget/lågene
	Pakningen mangler på et eller flere låg	Udskift pakningerne på låget/lågene
"A CO ₂ " vises på displayet	CO ₂ -gaskoncentration er mere end ±1 fra indstillingspunktet	Lad systemet stabilisere sig ved, at lukke alle låg
"CO ₂ P " vises på displayet	Intet/forkert CO ₂ -gastryk i systemet	Kontroller CO ₂ -gastilførslen. Sørg for at trykket holdes stabilt på 0,4 – 0,6 bar (5,80 – 8,70 PSI)

Tabel 30.3 O₂-gasregulator

Symptom	Årsag	Løsning
Ingen O ₂ -gasregulering	Systemet er ikke tændt	Kontroller lysnettet Tænd for systemet
	O ₂ -gasregulatoren er slået fra	Aktiver O ₂ gasregulatoren ved at slå "O ₂ " til i menuen
	Enheden modtager ikke N ₂ eller det er en forkert type gas, der er forbundet til N ₂ -gasindgangen	Kontroller gastilførslen. Sørg for at trykket holdes stabilt på 0,4 – 0,6 bar (5,80 – 8,70 PSI)

Symptom	Årsag	Løsning
	Den aktuelle gaskoncentration er højere end indstillingspunktet	Kontroller indstillingspunktet for O ₂ . Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte Esco Medicals support
Dårlig O ₂ -gasregulering	Et eller flere låg er åben	Luk låget/lågene
	Pakningen mangler på et eller flere låg	Udskift pakningerne på låget/lågene
"A O ₂ " vises på displayet	O ₂ -gaskoncentration er mere end ±1 % fra indstillingspunktet	Lad systemet stabilisere sig ved, at lukke alle låg
"N ₂ P" vises på displayet	Intet/forkert N ₂ -gastryk i systemet	Kontroller N ₂ -gastilførslen. Sørg for at trykket holdes stabilt på 0,4 – 0,6 bar (5,80 – 8,70 PSI) Hvis O ₂ -regulering ikke er nødvendig, skal du slå "O ₂ " fra i menuen for at deaktivere O ₂ -gasregulering og afbryde N ₂ -gasalarmen.

Tabel 30.4 Datalogning

Symptom	Årsag	Løsning
Der sendes ikke nogen data til computeren	Systemet er ikke tændt	Kontroller lysnettet Tænd for systemet
	Datakablet mellem multiroom IVF-inkubatorer og PC er ikke korrekt tilsluttet	Kontroller forbindelsen. Brug kun kablet, der følger med enheden.
	Datalog-softwaren/USB-driveren er ikke ordentligt installeret	Se vejledningerne til softwareinstallationen

Table 30.5 Skærm

Symptom	Årsag	Løsning
Der mangler nogle afsnit på skærmen	Fejl på printkortet	Kontakt din Esco Medical-forhandler for at få printpladen skiftet

Table 30.6 Tastaturet

Symptom	Årsag	Løsning
Nogle af tasternes funktioner virker ikke eller virker forket	Fejl på tasterne	Kontakt din Esco Medical-forhandler for at få tasterne skiftet

31 Specifikationer

Table 31.1 MIRI® multiroom IVF-inkubatorens specifikationer

Tekniske specifikationer	MIRI®
Overordnede mål (B x D x H)	700 × 585 × 165 mm
Vægt	40 kg
Materialer	Blødt stål/Aluminium/PET/Rustfrit stål
Strømforsyning	115 V, 60 Hz eller 230 V, 50 Hz
Strømforbrug	300 W
Temperaturindstillingsområde	24,9 °C – 40,0 °C
Temperaturafvigelse fra indstillingspunktet	± 0,1 °C
Gasforbrug (CO ₂) ³	< 2 liter i timen
Gasforbrug (N ₂) ⁴	< 12 liter i timen
Forbrug af forblandet gas	< 50 liter i timen under udrensning < 20 liter i timen under normal drift
CO ₂ -område	2,0 % – 9,9 %
O ₂ -område	5,0 % – 20,0 %
Afvigelse af CO ₂ - og O ₂ -koncentrationen fra indstillingspunktet	± 0,2 %
CO ₂ -gastryk (indløb)	0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI)
N ₂ -gastryk (indløb)	0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI)
Alarmer	Hørbar og synlig, hvis temperaturen, gaskoncentrationen eller gastrykket kommer uden for det indstillede området.
Driftshøjde	Op til 2000 meter (6560 fod eller 80 kPa – 106 kPa)
Levetid	1 år

Table 31.2 MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorens specifikationer

Tekniske specifikationer	MIRI® Humidity
Overordnede mål (B x D x H)	700 × 645 × 280 mm
Vægt	40 kg
Materialer	Blødt stål/Aluminium/PET/Rustfrit stål
Strømforsyning	115 V, 60 Hz eller 230 V, 50 Hz
Strømforbrug	300 W
Temperaturindstillingsområde	24,9 °C – 40,0 °C
Temperaturafvigelse fra indstillingspunktet	± 0,1 °C
Gasforbrug (CO ₂) ³	< 4 liter i timen
Gasforbrug (N ₂) ⁴	< 12 liter i timen
Forbrug af forblandet gas	< 50 liter i timen under udrensning < 20 liter i timen under normal drift
CO ₂ -område	2,0 % – 9,9 %
O ₂ -område	5,0 % – 20,0 %
Afvigelse af CO ₂ - og O ₂ -koncentrationen fra indstillingspunktet	± 0,2 %
CO ₂ -gastryk (indløb)	0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI)
N ₂ -gastryk (indløb)	0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI)
Alarmer	Hørbar og synlig, hvis temperaturen, gaskoncentrationen eller gastrykket kommer uden for det indstillede området.
Driftshøjde	Op til 2000 meter (6560 fod eller 80 kPa – 106 kPa)
Levetid	1 år

³ Under normale forhold (CO₂-indstillingspunkt er nået til 6,0 %, alle låg er lukket)

⁴ Under normale forhold (O₂-indstillingspunkt er nået til 5,0 %, alle låg er lukket)

32 Elektromagnetisk kompatibilitet

Tabel 32.1 Elektromagnetiske emissioner

Vejledning og producenterklæring - elektromagnetisk immunitet		
MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er specificeret nedenfor. Forbrugeren af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal sikre, at den bruges i et sådant miljø.		
Emissionstest	Regeloverholdelse	Elektromagnetisk miljø - vejledning
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe 1	MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer bruger ikke RF energi. Derfor er RF-emissionerne meget lave og de vil sandsynligvis ikke forårsage interferens med nærliggende elektronisk udstyr
RF-emissioner CISPR 11	Klasse A	MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er gode til arbejde på hospitalet. Den er ikke velegnet til brug i boligmiljøer.
Harmoniske emissioner IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spændingsudsving/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Klasse A	

Tabel 32.2 Elektromagnetisk immunitet

Vejledning og producenterklæring - elektromagnetisk immunitet			
MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er specificeret nedenfor. Forbrugeren af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal sikre, at den bruges i et sådant miljø.			
Immunitetstest	IEC 60601 Testniveau	Overholdelsesniveau	Elektromagnetisk miljø - vejledning
Elektrostatisk afladning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Gulvbelægning skal være af træ, beton eller keramiske fliser. Hvis gulvet er dækket af et syntetisk materiale, skal den relative fugtighed mindst være 30 %
Hurtige elektrisk udsving IEC 61000-4-4	±2 kV på strømforsyningsledninger ±1 kV på ind- og udførelseslinjer		
Overspænding IEC 61000-4-5	±1 kV forskellige funktioner ±2 kV samme funktion		
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsvariationer på strømforsynings indførselslinjer IEC 61000-4-11	<5 % 100 V (>95 % dip i 100 V) på 0,5 cyklus 40 % 100 V (60 % dip i 100 V) på 5 cyklus 70 % 100 V (30 % dip i 100 V) på 25 cyklus) dip i 100 V) I 5 sekunder.		

Vejledning og producenterklæring - elektromagnetisk immunitet

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er specificeret nedenfor. Forbrugeren af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal sikre, at den bruges i et sådant miljø.

Immunitetstest	IEC 60601 Testniveau	Overholdelsesniveau	Elektromagnetisk miljø - vejledning
Effektfrekvens (50/60 Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	Ydeevne A	Styrken på effektfrekvente magnetfelter skal være hvad der anses for normalt på stedet i et kommercielt eller hospitalsmiljø
Gennemført RF IEC 61000-4-6 Udstrålet RF IEC 61000-4-3	10 Vrms 150 kHz til 80 MHz ind ISM-bånd 3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m fra 80 MHz til 2,5 GHz	<p>Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr bør ikke anvendes tættere på nogen del af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer, inklusive kabler, end den anbefalede separationsafstand beregnet i henhold til ligningen, der gælder for senderens frekvens.</p> <p>Anbefalet afstand</p> <p>$d = 0,35 P$</p> <p>$d = 0,35 P$, 80 MHz til 800 MHz</p> <p>$d = 0,7 P$, 800 MHz til 2,5 GHz</p> <p>P er den maksimale effektudgang i watt (W) ifølge producenten af senderen, og d er den anbefalede afstand i meter (m).</p> <p>Som bestemt med en elektromagnetisk undersøgelse, skal feltstyrker fra faste RF-sendere være lavere end overensstemmelsesniveauet i hvert frekvensområde.</p> <p>Interferens kan forekomme i nærheden af udstyret.</p>

Tabel 32.3 Anbefalede afstande

Anbefalede adskillelsesafstande mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr og MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer			
MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er beregnet til at blive brugt i et elektromagnetisk miljø, hvor udstrålede RF-forstyrrelser styres. Forbrugeren eller MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer bruger, kan hjælpe med at forhindre elektromagnetisk interferens ved at opretholde en minimumsafstand mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr (sendere). MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer anbefales nedenfor i henhold til kommunikationsudstyrets maksimale udgangseffekt.			
Senderens nominelle maksimale udgangseffekt	Afstanden i henhold til senderens frekvens (m)		
	150 kHz til 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz til 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01 W	0,1 m	0,1 m	0,2 m
0,1 W	0,4 m	0,4 m	0,7 m
1 W	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10 W	3,7 m	3,7 m	7,4 m
100 W	11,7 m	11,7 m	23,3 m
På sendere med en maksimal udgangseffekt, der ikke er anført ovenfor kan den anbefalede afstand d i meter (M) estimeres ved brug af ligningen, der gælder for senderens frekvens, hvor P er senderens maksimale udgangseffekt i watt (W) ifølge producenten af senderen.			
BEMÆRK 1: Ved 80 MHz og 800 MHz gælder afstanden for det højere frekvensområde.			
BEMÆRK 2: Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer.			
Elektromagnetisk udbredelse påvirkes af absorption og refleksion fra strukturer, genstande og mennesker i området.			

Medicinske enheder kan påvirkes af mobiltelefoner og andre personlige apparater og husholdningsapparater, der ikke er beregnet til brug på medicinske faciliteter. Det anbefales at sikre, at alt udstyr, der bruges i nærheden af MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer produkter overholder den medicinske elektromagnetiske kompatibilitetsstandard og kontrollerer inden brug, at der ikke er tydelig eller mulig interferens. Hvis der er mistanke om interferens eller potentiel interferens, løses dette normalt ved at slukke den forstyrrende enhed på steder, som fly og medicinske faciliteter.

I henhold til EMC-oplysningerne skal medicinsk elektrisk udstyr behandles med særlige forholdsregler, der er angivet af EMC, og det skal installeres og tages i brug. Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr kan påvirke elektrisk medicinsk udstyr.

33 Kontrolvejledning

33.1 Kriterier for produktudgivelse

Esco Medical MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer gennemgår streng test af kvalitet og ydeevne, inden de frigives til salg.

33.1.1 Ydeevne

Hvert komponent, der anvendes i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer er testet under fremstillingsprocessen for at sikre en fejlfri enhed.

Inden MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne forlader fabrikken, testes de i mindst 24 timer med højtydende termometre og gasanalyser sammen med datalogning i realtid for at sikre, at enheden lever op til de forventede standarder.

Bestået I: Den indbyggede sensors afvigelse i temperaturmåling fra indstillingspunktet inden for $\pm 0,1$ °C absolut.

Bestået II: Den indbyggede sensors afvigelse i CO₂-koncentrationsmåling fra indstillingspunktet inden for $\pm 0,2$ % absolut.

Bestået III: Den indbyggede sensors afvigelse i O₂-koncentrationsmåling fra indstillingspunktet inden for $\pm 0,2$ % absolut.

Bestået IV: Gasstrømmen af CO₂ er mindre end 2 l/t (på MIRI® Humidity - mindre end 4 l/t).

Bestået V: Strømmen af N₂-gas er under 12 l/t.

33.1.2 Elektrisk sikkerhed

Produktet testes også for elektrisk sikkerhed med en højtydende enhed til test af sikkerheden på medicinske enheder for at sikre at de elektriske krav til medicinsk udstyr i henhold til standarderne i 3. udgave af EN60601-1 er opfyldt.

33.1.3 Kommunikation & datalogning

Hver enhed er tilsluttet en computer, der kører MIRI® multiroom IVF-inkubatorer data logging software. Dataene, der modtages af softwaren, analyseres for at sikre kommunikationen mellem MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren og computeren.

33.1.4 Gaskoncentrationsniveauer og forbrug

Der udføres en lægkagetest på alle kamrene. Den maksimale tilladte lækage gennem tætningerne er 0,0 l/t.

Den gennemsnitlige CO₂-gasvariation skal være inden for indstillingspunktet $\pm 0,2$ % absolut på alle eksterne prøveudtagninger og interne sensor aflæsninger.

Gasforbruget under regelmæssig drift i MIRI® multiroom IVF-inkubatorer er mindre end 2 liter i timen, mens MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer – 4 liter pr. time.

Den gennemsnitlige N₂-gasvariation skal være inden for SP $\pm 0,2$ % absolut på alle eksterne prøveudtagninger og interne sensor aflæsninger.

Ved normal drift er gasforbruget under 12 liter i timen, og derfor skal gennemsnittet være under 12 liter.

33.1.5 Eftersyn

Sørg for:

- At lågene ikke sidder skævt.
- At alle lågene let åbner og lukker.
- At lågernes pakninger er lige og sidder ordentligt fast.
- At der ikke er nogen ridser eller manglende maling på enheden.
- Generelt skal enheden være præsentabel som en vare af høj kvalitet.
- Varmeoptimeringspladerne kontrolleres for forskydning og forskellige former. Disse placeres i kamrene for at se, om der er uoverensstemmelse på grund af kammerets og aluminiumsblokkernes størrelse.

34 Kontrol på stedet

Selvom vi hos Esco Medical Technologies, UAB stræber efter at udføre de mest omfattende tests, inden enheden sendes til kunden, kan enheden beskadiges, enten med vilje eller ved et uheld, under transport og opsætning.

Derfor har vi - i overensstemmelse med etableret god praksis for medicinsk udstyr - lavet nogle kontroltests, der skal udfyldes, før enheden kan accepteres til klinisk brug.

I følgende afsnit beskriver vi disse tests, og hvilket udstyr der skal bruges til at udføre dem.

Det følger også en testformular med. Der skal sendes en kopi til Esco Medical Technologies, UAB til intern sporing af enheden og til registrering af enhedens historik.

34.1 Obligatorisk udstyr

 **Alt udstyret skal være af høj kvalitet og det skal være kalibreret.**

- Et termometer med en passende sensor til måling i en dråbe medie, som er belagt med paraffinolie med en opløsning på mindst 0,1 °C
- Et termometer med en passende sensor til måling på en aluminiumsoverflade med en opløsning på mindst 0,1 °C
- En CO₂-analysator med et måleområde på mindst 0,0 – 10,0 %.
- En O₂-analysator med et måleområde på mindst 0,0 – 20,0 %.
- En trykmåler med et måleområde på mindst 0,0-1,0 bar.
- En multimåler.

34.2 Anbefalet ekstraudstyr

 **Alt udstyret skal være af høj kvalitet og det skal være kalibreret.**

- En VOC-måler, der kan måle de mest almindelige flygtige organiske forbindelser på mindst et ppm-niveau.
- Med laserpartikeltælleren skal der tages en prøve lige over MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer. Aflæsningen skal noteres som baggrundspartikelniveauet.


Det anbefalet ekstraudstyr kan bruges til yderligere installationstest, der minimerer sandsynligheden for problemer på stedet.

35 Testudførelse

35.1 Gasforsyning CO₂

For at reguleringssystemet kan opretholde det korrekte CO₂-koncentrationsniveau i kamrene på MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren, skal enheden tilsluttes en stabil forsyning af 100 % CO₂ med et tryk på 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).

Mål CO₂-koncentrationen i gastilførslen ved at føre gaslangen ind i en flaske uden låg og en passende stor åbning. Indstil trykket/strømmen, så flasken skylles konstant med gas uden, at det forøger trykket i flasken (dvs. gasmængden, der kommer ud af flasken, skal være lig med gasmængden, der kommer ind i flasken).

 **Trykopbygningen påvirker den målte CO₂-koncentration, da CO₂-koncentrationen er trykafhængig.**

Prøven skal tages fra flasken, tæt på bunden, med gasanalytoren.

BESTÅET: Den målte CO₂-koncentration skal være mellem 98,0 % - 100 %.



Brug af CO₂-gas med fugt vil beskadige strømningssensorerne. Fugtighedsniveauet skal verificeres på gasproducentens certifikat: Der må maksimalt bruges 0,0 ppm v/v.

35.1.1 Om CO₂

Kuldioxid (CO₂) er en farveløs, lugtfri, ikke-brændbar gasart. Kuldioxid kan - når det er over tredobbeltpunkttemperaturen på -56,6 °C og under den kritiske punkttemperatur på 31,1 °C - eksistere både i gasform og flydende form.

Flydende kuldioxid opbevares normalt som en kølet væske, og den fordamper ved et tryk mellem 1.230 kPa (ca. 12 bar) og 2.557 kPa (ca. 25 bar). Kuldioxid kan også eksistere som et hvidt uigennemsigtigt fast stof med en temperatur på -78,5 °C under et atmosfærisk tryk.



En høj koncentration af kuldioxid (10,0 % eller mere) i den omgivende atmosfære kan føre til hurtig kvælning.

Brugeren skal sørge for at den anvendte CO₂ er sikker og fugtfri. Nedenfor er en liste over nogle standardkomponentkoncentrationer. Bemærk, at de angivne værdier IKKE er de korrekte værdier. De er kun eksempler:

- Prøve 99,9 % v/v min.
- Fugt 50 ppm v/v maks. (maks. 20 sider pr. minut w/w).
- Ammoniak 2,5 ppm v/v maks.
- Oxygen 30 ppm v/v maks.
- Nitrogenoxider (NO/NO₂) 2,5 ppm v/v maks. hver.
- De ikke-flygtige rester (partikler) 10 ppm w/w maks.
- De ikke-flygtige organiske rester (olie og fedt) 5 ppm w/w maks.
- Fosfin 0,3 ppm v/v maks.
- Flygtige carbonhydrider i alt (beregnet som methan) 50 ppm v/v maks., hvoraf 20 ppm v/v.
- Acetaldehyd 0,2 ppm v/v maks.
- Benzen 0,02 ppm v/v maks.
- Kulilte 10 ppm v/v maks.
- Methanol 10 ppm v/v maks.
- Hydrogencyanid 0,5 ppm v/v maks.
- Svovl i alt (som S) 0,1 ppm v/v maks.

35.2 Gastilførsel N₂

For at reguleringsystemet kan opretholde det korrekte O₂-koncentrationsniveau i kamrene på MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren, skal enheden tilsluttes en stabil forsyning af 100 % N₂ med et tryk på 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI).

Mål N₂-koncentrationen i gastilførslen ved at føre gasslangen ind i en flaske uden låg og en passende stor åbning. Indstil trykket/strømmen, så flasken skylles konstant med gas uden, at det forøger trykket i flasken (dvs. gasmængden, der kommer ud af flasken, skal være lig med gasmængden, der kommer ind i flasken).

Tag en prøve fra flasken, tæt på bunden, med gasanalysatoren.

 En gasanalysator, der kan måle 0 % O₂ nøjagtigt kan bruges.

BESTÅET: Den målte N₂-koncentration skal være mellem 95,0 % – 100 %.



Brug af N₂-gas med fugt vil beskadige strømningssensorerne. Fugtighedsniveauet skal verificeres på gasproducentens certifikat: Der må maksimalt bruges 0,0 ppm v/v.

35.2.1 Om N₂

Kvælstof udgør en betydelig del af jordens atmosfære med procentdel på 78,08 %. Kvælstof er en farveløs, lugtfri, smagløs, ikke-giftig og næsten inaktiv gas. Kvælstof sendes og anvendes hovedsageligt i enten gasform eller flydende form.



N₂-gas kan virke som en simpel kvælende gas ved, at fortrænge luft.

Brugeren skal sørge for at den anvendte N₂ er sikker og fugtfri. Nedenfor er en liste over nogle standardkomponentkoncentrationer. Bemærk, at de angivne værdier IKKE er de korrekte værdier. De er kun eksempler:

- Forskningsklasse 99,9995 %.
- Forurenende stof.
- Argon (Ar) 5,0 ppm.
- Kuldioxid (CO₂) 1,0 ppm.
- Kulilte (CO) 1,0 ppm.
- Hydrogen (H₂) 0,5 ppm.
- Methan 0,5 ppm.
- Oxygen (O₂) 0,5 ppm.
- Vand (H₂O) 0,5 ppm.

35.3 Kontrol af CO₂-gastrykket

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kræver et tryk på 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI) på indgangen CO₂ gasledning. Dette gastryk skal altid holdes stabilt.

Af sikkerhedshensyn er begge medicinske enheder udstyret med en indbygget digital gastryksensor, der overvåger trykket på gastilførslen og advarer brugeren, hvis trykket falder under 0,3 bar.

Fjern indløbsslagen til CO₂-gassen. Sæt gasslagen fast på måleinstrumentet, der måler gastrykket.

BESTÅET: Værdien skal være 0,4 - 0,6 bar.

Se afsnittet "18.1 CO₂-gastryk" i brugsvejledningen for yderligere oplysninger.

35.4 Kontrol af N₂-gastrykket

MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kræver et tryk på 0,4 - 0,6 bar (5,80 - 8,70 PSI) på indgangen N₂ gasledning. Dette gastryk skal altid holdes stabilt.

Af sikkerhedshensyn er begge medicinske enheder udstyret med en indbygget digital gastryksensor, der overvåger trykket på gastilførslen og advarer brugeren, hvis trykket falder under 0,3 bar.

Fjern gasindløbsslagen til N₂-gassen. Sæt gasslagen fast på måleinstrumentet, der måler gastrykket.

BESTÅET: Værdien skal være 0,4 - 0,6 bar.

Se afsnittet "18.2 N₂-gastryk" i brugsvejledningen for yderligere oplysninger.

35.5 Forsyningsspænding

Spændingen på stedet skal verificeres.


Mål udgangsstikket på UPS'en, MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er tilsluttet. Sørg også for, at den uafbrudte strømforsyning er tilsluttet en jordforbundet stikkontakt.

Brug en multimåler til vekselstrøm (AC).

**BESTÅET: 230 V ± 10,0 %
115 V ± 10,0 %**

35.6 Kontrol af CO₂-gaskoncentrationen

CO₂-gaskoncentrationen skal kontrolleres for afvigelser. Til dette bruges gasprøveporten på siden af enheden. Brug prøveport-6 til kontrol.

 **Husk der ikke må åbnes et låg i mindst 15 minutter før testen startes og under selve testen.**

Sæt gasanalyatorens indløbsrør på prøveporten. Sørg for at pasformen er perfekt, og at der ikke kan komme luft ind eller ud af systemet.

Gasanalyatoren skal have en gasreturport, der er tilsluttet MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer (dvs. andet kammer). Mål kun når værdien på gasanalyatoren stabiliseres.

Se afsnittet "13.4.2 Undermenuen CO₂" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en CO₂-gaskalibrering.

BESTÅET: Den målte CO₂-koncentration må ikke afvige mere end $\pm 0,2$ % fra indstillingspunktet.

35.7 Kontrol af O₂-gaskoncentrationen

O₂-gaskoncentrationen skal kontrolleres for afvigelser. Til dette bruges gasprøveporten på siden af enheden. Brug prøveport-6 til kontrol.

 **Husk der ikke må åbnes et låg mindst 10 minutter før testen startes og under selve testen.**

Sæt gasanalyatorens indløbsrør på prøveporten. Sørg for at pasformen er perfekt, og at der ikke kan komme luft ind eller ud af systemet.

Gasanalyatoren skal have en gasreturport, der er tilsluttet MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer (dvs. andet kammer). Mål kun når værdien på gasanalyatoren stabiliseres.

Se afsnittet "13.4.3 Undermenuen O₂" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en O₂-gaskalibrering.

BESTÅET: Den målte O₂-koncentration må ikke afvige mere end $\pm 0,2$ % fra indstillingspunktet.

35.8 Temperaturkontrol: kammerbunde

Den første del af temperaturkontrollen udføres med et termometer med en sensor, der er beregnet til måling af temperatur i en dråbe medie, der er belagt med paraffinolie, og med en opløsning på mindst 0,1 °C.

Du skal have mindst 6 skåle forberedt på forhånd (med mindst en mikrodråbe medie ca. 10 - 100 µL i hver skål). Medierne skal belægges med et lag paraffinolie. Skålene behøver ikke at være afbalanceret, da pH-værdien ikke måles under kontroltestene.

Skålene skal sættes i hvert kammer en efter en. Skålene skal placeres det samme sted på varmeoptimeringspladerne.

Denne test kræver 1-times stabiliseringstid, når du har gennemgået alle tidligere trin.

Åbn et af kamrenes låg, tag låget af skålen og stik sensorspidsen i dråben.

Hvis måleenheden har en hurtig responstid (mindre end 10 sekunder), bør metoden med hurtige dråber give et nyttigt resultat.

Hvis måleinstrumentet er langsommere, skal der findes en metode, hvor sensoren holdes i de små dråber. Det er normalt muligt at tape sensorens måleenhed fast på bunden af kammeret. Luk derefter låget, og vent, indtil temperaturen er blevet stabiliseret. Vær forsigtig, når du lukker låget, så sensorens placering i dråben ikke forskydes.

Placer termometersensoren på hver zone, og kontroller temperaturen.


Hvis en kalibrering skal udføres, bedes du se afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en temperaturkalibrering.

BESTÅET: Temperaturerne, der måles på bunden af kamrene, hvor skålene er placeret, må ikke afvige mere end $\pm 0,1$ °C fra indstillingspunktet.

35.9 Temperaturkontrol: kammerlæg

Den anden del af temperaturkontrollen gøres med et termometer og en passende sensor, der er beregnet til måling af temperaturen på aluminiumsoverflader med en opløsning på mindst 0,1 °C.


Tape sensoren fast midt på låget og luk forsigtigt låget. Sørg for at tapen holder sensoren i fuld kontakt med aluminiumsoverfladen.

 Det er ikke optimalt at tape sensoren fast på lågets inderside, da tapen også fungerer som en isolering mod varmen fra varmeapparatet i bunden. Det kan dog gøre, hvis det tapede område holdes lille, og det brugte tape er stærkt, tyndt og let.

Placer termometeret på hver zone, og kontroller temperaturen.

Bestået: Alle temperaturer målt på kamrenes låg, må ikke afvige mere end $\pm 0,5$ °C fra indstillingspunktet.

Hvis en kalibrering skal udføres, bedes du se afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en temperaturkalibrering.

 En iterativ proces kan være nødvendig, hvis der er en temperaturforskel, som kompenseres gennem kalibreringsprocedurerne. Bund- og lågtemperaturer påvirker i en vis grad hinanden. Der er ikke nogen mærkbar overgangsvarme mellem kamrene.

35.10 6-timers stabilitetstest

Når denne enkelte parameter er kontrolleret, skal der startes en 6-timers (minimum) stabilitetstest.

Enheden skal indstilles på samme måde, som ved dagligt klinisk brug, for så vidt muligt.

Hvis præferencen for CO₂-indstillingspunktet er 6,0 %, eller temperaturen er forskellig fra standardindstillingen, skal der foretages en justering inden testen.

Hvis enheden ikke skal bruges med O₂-reguleringen aktiveret, men der er N₂-gas til rådighed, skal testen udføres med O₂-reguleringen slået til og med N₂-gasforsyningen.

Hvis N₂ ikke er tilgængelig, kan testen udføres uden.

Sørg for at datalogningssoftwaren fra Esco Medical kører.

Kontroller at parametrene logføres og at de giver mening. Lad enheden køre uden forstyrrelser i mindst 6 timer. Analyser resultaterne på graferne.

Bestået I: Den indbyggede sensors afvigelse i temperaturmåling fra indstillingspunktet inden for $\pm 0,1$ °C absolut.

Bestået II: Den indbyggede sensors afvigelse i CO₂-koncentrationsmåling fra indstillingspunktet inden for $\pm 0,2$ % absolut.

Bestået III: Den indbyggede sensors afvigelse i O₂-koncentrationsmåling fra indstillingspunktet inden for ±0,2 % absolut.

Bestået IV: Gasstrømmen af CO₂ er mindre end 2 l/t (på MIRI® Humidity - mindre end 4 l/t).

Bestået V: Strømmen af N₂-gas er under 12 l/t.


35.11 Rengøring

 **Kontroller altid den lokale rengøringsprocedure, eller kontakt producenten eller forhandleren for yderligere vejledninger.**

Når du har lavet testen og den er bestået, skal enheden rengøres igen, før den tages i klinisk brug (rengøringsvejledningerne kan findes i afsnittet "21 rengøringsvejledninger" i brugsvejledningen).

Se enheden efter for fysiske tegn på skidt eller støv. Enheden skal generelt se ren ud.

35.12 Formular til testdokumentation

 **Formularen "Installationsrapport" skal udfyldes af installationspersonalet og sendes til Esco Medical Technologies, UAB, inden enheden tages i klinisk brug.**

35.13 Flere anbefalede tests

35.13.1 Et VOC meter (gælder kun for MIRI® model)

Med VOC-måleren skal der tages en prøve lige over MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorer. Aflæsningen skal noteres som VOC-niveauet i baggrunden. Derefter skal der tages en prøve fra gasprøveportnummeret - 6.

Bestået: 0,0 ppm VOC.

 **Sørg for at prøvelinjerne ikke indeholder nogen VOC.**

35.13.2 En laserpartikeltæller

En prøve skal tages lige over MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer med laserpartikeltælleren. Aflæsningen skal noteres som baggrundspartikelniveauet. Derefter skal der tages en prøve fra gasprøveportnummeret - 6.

Bestået: 0,3-mikron < 100 ppm.

 **Sørg for at prøvelinjerne ikke indeholder nogen partikler.**

36 Klinisk brug

Tillykke! Din enhed er nu klar til klinisk brug med kontroltestene gennemført og testrapporten sendt til Esco Medical Technologies, UAB.

Der skal løbende holdes øje med enhedens ydeevne.
Brug nedenstående skema til kontrol under brug.



Forsøg ikke at bruge MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren til nogen kliniske formål, uden adgang til udstyr af høj kvalitet.

Tabel 36.1 Kontroludførsler

Opgave	Hver dag	Hver uge
Temperaturkontrol		×
Kontrol af CO ₂ -gaskoncentrationen	×	
Kontrol af O ₂ -gaskoncentrationen	×	
Kontroller logfilerne for afvigelser		×
Kontrol af CO ₂ -gastrykket	×	
Kontrol af N ₂ -gastrykket	×	
Kontrol af pH-værdien		×

36.1 Kontrol af temperaturen:

Temperaturen kontrolleres med et højpræcisionstermometer. Placer termometeret på hver zone, og kontroller temperaturen. Kalibrer enheden om nødvendigt.

Se afsnittet "13.4.1 Undermenuen Temperatur" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en temperaturkalibrering.

BESTÅET:

- **Alle temperaturer målt på bunden af kamrene, hvor skålene er placeret, må ikke afvige mere end $\pm 0,1$ °C fra indstillingspunktet.**
- **Alle temperaturer målt på kamrenes låg, må ikke afvige mere end $\pm 0,5$ °C fra indstillingspunktet.**

36.2 Kontrol af CO₂-gaskoncentrationen

CO₂-gaskoncentrationen skal kontrolleres for afvigelser. Til dette bruges gasprøveporten på siden af enheden. Brug prøveport-6 til kontrol. Det er vigtigt at bruge en højpræcisionsgasanalysator til måling af CO₂ og O₂-gassen.

Følg følgende regler, når du måler gaskoncentrationen:

- Kontroller indstillingspunktet for CO₂-gassen.

- Kontroller den aktuelle CO₂-gaskoncentration for at sikre, at indstillingspunktet er nået, og gaskoncentrationen ligger stabilt omkring indstillingspunktet.
- Husk der ikke må åbnes nogen låg i mindst 10 minutter før testen startes og under selve testen.

Se afsnittet "13.4.2 Undermenuen CO₂" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en CO₂-gaskalibrering.

BESTÅET: Den målte CO₂-koncentration må ikke afvige mere end $\pm 0,2$ % fra indstillingspunktet.

36.3 Kontrol af O₂-gaskoncentrationen


O₂-gaskoncentrationen skal kontrolleres for afvigelser. Til dette bruges gasprøveporten på siden af enheden. Brug prøveport-6 til kontrol. Det er vigtigt at bruge en højpræcisionsgasanalysator til måling af CO₂ og O₂-gassen.

Følg følgende regler, når du måler gaskoncentrationen:

- Kontroller indstillingspunktet for O₂-gassen.
- Kontroller den aktuelle O₂-gaskoncentration for at sikre, at indstillingspunktet er nået, og gaskoncentrationen ligger stabilt omkring indstillingspunktet.
- Husk der ikke må åbnes nogen låg i mindst 10 minutter før testen startes og under selve testen.

Se afsnittet "13.4.3 Undermenuen O₂" i brugsvejledningen for flere oplysninger om, hvordan du udfører en O₂-gaskalibrering.

BESTÅET: Den målte O₂-koncentration må ikke afvige mere end $\pm 0,2$ % fra indstillingspunktet.

 Gasanalysatorer bruger en lille pumpe til at trække gas ud af stedet, hvor prøven tages. Pumpekapaciteten varierer fra mærke til mærke. Gasanalysatorens evne til at returnere gasprøven til MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer (sløjfeprøvetagning) undgår undertryk og sikrer nøjagtighed. Kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere vejledninger.

36.4 Kontrol af CO₂-gastrykket

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kræver et tryk på 0.4 – 0.6 bar på indgang CO₂ gasledning. Dette gastryk skal altid holdes stabilt.

Af sikkerhedshensyn er begge medicinske enheder udstyret med en indbygget digital gastryksensor, der overvåger trykket på gastilførslen og advarer brugeren, hvis trykket falder under 0,3 bar.

Det anbefales at kontrollere CO₂-gastrykket i menuen ved, at se værdien i punktet 'CO₂ P' (CO₂-tryk).

BESTÅET: Værdien skal være 0,4 - 0,6 bar.

Se afsnittet "18.1 CO₂-gastryk" i brugsvejledningen for yderligere oplysninger.

36.5 Kontrol af N₂-gastrykket

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer kræver et tryk på 0.4 – 0.6 bar på indgang N₂ gasledning. Dette gastryk skal altid holdes stabilt.

Af sikkerhedshensyn er begge medicinske enheder udstyret med en indbygget digital gastryksensor, der overvåger trykket på gastilførslen og advarer brugeren, hvis trykket falder under 0,3 bar.

Det anbefales at kontrollere N₂-gastrykket i menuen ved, at finde værdien i punktet 'N₂ P' (N₂-tryk).

BESTÅET: Værdien skal være 0,4 - 0,6 bar.

Se afsnittet "18.2 N₂-gastryk" i brugsvejledningen for yderligere oplysninger.

36.6 Kontrol af pH-værdien

Kontrol af dyrkningsmediets pH-værdi skal være en standardprocedure. Det kan aldrig forudsiges nøjagtigt, hvad et medies pH-værdi er på et bestemt CO₂-koncentration.

CO₂ er trykafhængig, og derfor skal der forskellige koncentrationer af CO₂ til for at opretholde den samme pH-værdi i forskellige højder. Selv ændringer i barometertryk i standard vejrsystemer påvirker CO₂-koncentrationen.

MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer er udstyret med et pH-målesystem af høj kvalitet.

Se afsnittet "20 pH-måling" i brugsvejledningen for flere oplysninger om udførsel af en pH-kalibrering.

37 Vedligeholdelsesvejledning

Din MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubator fra Esco Medical Technologies, UAB indeholder høje komponenter af præcisionskvalitet. Disse komponenter bruges for at sikre en lang holdbarhed og god ydeevne.

Løbende kontrol af enhedens ydeevne er dog nødvendig.

Enheden skal regelmæssigt kontrolleres af brugeren i henhold til instruktionerne i afsnittet "33 Kontrolvejledningen".

Kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler, hvis der opstår problemer.

For at opretholde en god drift og undgå systemfejl, skal ejeren dog bruge en certificeret tekniker til at skifte komponenterne i henhold til tablerne 37.1 og 37.2.

Disse komponenter skal udskiftes i tidsintervallerne, der er angivet nedenfor. Manglende overholdelse af disse instruktioner kan i værste fald resultere i beskadigelse af prøverne i MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.



Garantien annulleres, hvis serviceintervallerne ikke følges i henhold til tablerne 37.1 og 37.2.



Garantien annulleres, hvis der bruges uoriginale dele, eller hvis ikke-uddannet og ikke-autoriseret personale udfører service på enheden.

Nedenstående tabel viser tidsintervallerne for hvornår komponenter skal udskiftes.

Tabel 37.1 Skema over servicering af MIRI® multiroom IVF-inkubatorerne

Delnavn	Hver 3. måned	Hvert år	Hver andet år	Hver tredje år	Hver fjerde år
VOC/HEPA-filterkapsel	×				
Eksternt 0,22 µm HEPA-filter til indgående CO ₂ og N ₂ -gas		×			
Internt 0,2 µm HEPA-filter i indløb til indgående forblandet CO ₂ og N ₂ -gas		×			
O ₂ -sensor		×			
CO ₂ -sensor					×
UV-lys		×			
Køleventilator				×	
Indvendig gaspumpe			×		
proportionalventiler				×	
Strømningssensorer			×		
Trykregulatorer					×
En firmwareopdatering (hvis en ny version er udgivet)		×			

Tabel 37.2 Skema over servicering af MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne

Delnavn	Hver måned	Hver år	Hver andet år	Hver fjerde år
Befugtningsflaske	×			
Eksternt 0,22 µm HEPA-filter til indgående CO ₂ og N ₂ -gas			×	
Internt 0,2 µm HEPA-filter i indløb til indgående forblandet CO ₂ og N ₂ -gas			×	
O ₂ -sensor			×	
CO ₂ -sensor				×
Køleventilator				×
Pumpemodul			×	
proportionalventiler				×
Strømningssensorer			×	
Trykregulatorer				×
En firmwareopdatering (hvis en ny version er udgivet)		×		

37.1 VOC/HEPA filterkapsel (gælder kun for MIRI® model)

VOC/HEPA filterkapslen er placeret på MIRI® multiroom IVF-inkubatorer enhedens ryg for nem udskiftning. Ud over den aktive kulkomponent har denne kapsel også et indbygget HEPA-filter, som fjerner partikler og flygtige organiske forbindelser fra luften, der recirkuleres i systemet. På grund af kulstofkomponentens levetid er alle VOC/HEPA-filtre levetid begrænset, og de skal regelmæssigt skiftes. I henhold til tabel 37.1 er VOC/HEPA-filteret, der er sat i MIRI® multiroom IVF-inkubatoren, skiftes hver 3. måned.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter VOC/HEPA-filtret:

- Brug altid det originale filter (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift filtret hver 3. måned.
- Hvis filtret ikke skiftes i tide, renses luften i systemet ikke.
- Garantien annulleres, hvis der bruges et forkert eller uoriginalt filter.

Se, hvordan filtrene skiftes i afsnittet "12.1 Sådan installeres et nyt VOC/HEPA-filter" i brugsvejledningen.

37.2 Befrugtnings flaske (gælder kun for MIRI® Humidity model)

En befugtningsflaske indeholder vand, der bruges til at opretholde fugtigheden i kammeret. Det skal ændres hver måned.

Vandet i befugtningsflaske skal udskiftes mindst en gang om ugen.

37.3 Ekstern 0.22 µm HEPA-filter til indgående CO₂ og N₂-gas

Det store runde 64 mm eksterne 0,22 µm HEPA-filter til CO₂ og N₂-gassen fjerner alle partikler, der findes i gastilførslen. Hvis det eksterne HEPA-filter ikke bruges, kan det føre til skade på højpræcisionsstrømningssensoren og det kan påvirke CO₂/N₂-reguleringssystemet.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter filter:

- Brug altid det originale filter (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Filtret skal skiftes en gang om året.
- Hvis filtret ikke skiftes i tide, renses CO₂/N₂-gassen ikke.
- Garantien annulleres, hvis der bruges et forkert eller uoriginalt filter.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.4 Internt 0,2 µm HEPA-filter i indløb til indgående forblandet CO₂ og N₂-gas

Det lille 33 mm runde 0,2 µm HEPA-filter i indløbet til CO₂ og N₂-gassen fjerner eventuelle partikler, der er tilbage i gastilførslen, der løber gennem det eksterne HEPA-filter. Hvis det interne HEPA-filter ikke bruges, kan det føre til skade på højpræcisionsstrømningssensoren og det kan påvirke CO₂/N₂-reguleringssystemet.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter filter:


- Brug altid det originale filter (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Filteret skal skiftes en gang om året (hvert andet år på MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren).
- Hvis filtret ikke skiftes i tide, renses CO₂/N₂-gassen ikke.
- Garantien annulleres, hvis der bruges et forkert eller uoriginalt filter.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.5 O₂-sensor

Gasregulering bruger O₂-sensorens aflæsning til at beregne O₂-koncentration, hvor en magnetventil bruges til at indføre frisk N₂-gas, hvis O₂-gaskoncentrationen er for højt. Denne sensors levetid er begrænset på grund af dens konstruktion. Lige så snart sensoren pakkes ud, aktiveres en kemisk proces i sensorens kerne. Den kemiske reaktion er fuldstændig harmløs for omgivelserne, men den er nødvendig til måling af iltmængden med meget høj præcision, der kræves i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.

Efter 1 år stopper den kemiske proces i sensorkernen, og sensoren skal skiftes. Det er derfor vigtigt at skifte denne sensor **INDEN FOR et år fra den dato, hvor den pakkes ud og installeres.**

 **Iltsensorer skal udskiftes mindst en gang om året fra den dato de blev installeret i enheden, uanset om MIRI® eller MIRI® multiroom IVF-inkubatorer er brugt eller ej.**

I MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF inkubatorers "Installationsrapport", brugeren vil se, hvornår denne sensor blev installeret. Denne dato skal bruges til at beregne datoen for hvornår O₂-sensoren skal skiftes.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter sensoren:

- Brug altid en original O₂-sensor (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift O₂-sensor inden for 1 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis oxygen-sensoren ikke skiftes i tide, reguleres O₂-gaskoncentrationen ikke.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal sensor.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.6 CO₂-sensor

Gasregulering bruger CO₂-sensorens aflæsning til at beregne CO₂-koncentration, hvor en magnetventil bruges til at indføre frisk CO₂-gas, hvis CO₂-gaskoncentrationen er for lav.

Denne sensors levetid er over 6 år, men af sikkerhedsmæssige årsager anbefaler Esco Medical Technologies, UAB, at sensoren skiftes en gang hver fjerde år.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter sensoren:

- Brug altid en original CO₂-sensor (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift CO₂-sensor inden for 4 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Manglende ændring af CO₂ sensoren til tiden kan resultere i lav/ingen CO₂ regulering af gaskoncentrationen.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal sensor.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.7 UV lys (gælder kun for MIRI® model)

Af sikkerhedsmæssige årsager og for at rengøre den cirkulerende luft, er denne enhed udstyret med et 254 nm UV-lys. UV-C-lyset har en begrænset levetid og skal skiftes hvert år i henhold til tabel 37.1.



Figur 37.1 Advarsel om UV-lys

 **UV-C-stråling kan føre til alvorlige skader på hud og øjne. Sluk altid enheden, inden du fjerner et låg.**

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter UV-C-lyset:

- Brug altid en original UV-C-pære (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift UV-C-pæren inden for 1 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis UV-pæren ikke skiftes i tide, kan det føre til forurening.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal UV-pære.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.8 Køleventilator

Køleventilatoren er ansvarlig for nedkøling af elektronikken i enheden. Hvis køleventilatoren holder op med at virke, belastes komponenterne på grund af temperaturstigning i systemet. Dette kan påvirke elektronikken, som kan føre til forkerte temperaturer og upræcis gasregulering.

For at undgå dette, anbefaler Esco Medical Technologies, UAB, at skifte køleventilator en gang hver tredje år.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter køleventilatoren:

- Brug altid en original ventilator (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift ventilatoren inden for 3 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis ventilatoren ikke skiftes, kan det påvirke elektronikken, som kan føre til lave temperaturer og upræcis gasregulering.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal ventilator.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.9 Intern gaspumpe (gælder kun for MIRI® model)

Den indvendige gaspumpe bruges til at blande og recirkulere gasserne i enheden gennem VOC/HEPA-filteret, UV-lyset og kamrene. Med tiden kan pumpens ydeevne påvirkes, der gør genopretningstiden længere.

Derfor skal denne pumpe udskiftes hver andet år for at opretholde den hurtige genopretningstid, når lågerne åbnes.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter den indvendige gaspumpe:

- Brug altid en original gaspumpe (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift gaspumpen inden for 2 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis pumpen ikke skiftes, kan genopretningstiderne blive længere og systemet kan bryde ned.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal pumpe.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.10 Pumpemodul (gælder kun for MIRI® Humidity model)

Pumpen bruges til at blande og recirkulere gasserne i enheden. Med tiden kan pumpens ydeevne påvirkes, der gør genopretningstiden længere.

Derfor skal denne pumpe udskiftes hver andet år for at opretholde den hurtige genopretningstid, når lågerne åbnes.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter den indvendige gaspumpe:

- Brug altid en original gaspumpe (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift gaspumpen inden for 2 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis pumpen ikke skiftes, kan genopretningstiderne blive længere og systemet kan bryde ned.
- Garantien annulleres, hvis der bruges en forkert eller uoriginal pumpe.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.11 Proportionalventiler

De integrerede proportionalventiler styrer gasindsprøjtningen i systemet. Hvis proportionalventilerne er slidte, kan det påvirke gasreguleringen. Dette kan føre til længere genopretningstider, forkert gaskoncentration eller systemnedbrud. Derfor skal disse proportionalventiler udskiftes en gang hver tredje år for at holde systemet sikkert og stabilt.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter ventilerne:

- Brug altid originale proportionalventiler (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift ventilerne inden for 3 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis ventilerne ikke skiftes, kan genopretningstiderne blive længere og systemet kan bryde ned.
- Garantien annulleres, hvis der bruges forkerte eller uoriginale ventiler.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.12 Gasforbindelser

De indvendige gasforbindelser bruges til at transportere den blandede gas gennem VOC/HEPA-filteret, UV-lyset og kamrene. Med tiden kan partikler eller rester ophobe sig, hvilket kan påvirke gasrecirkulationen en smule.



Alle gasledninger/slanger skal se efter under den årlige vedligeholdelse.



Alle serviceteknikere skal have ekstra interne gasledninger/slanger, så de kan skifte dem under vedligeholdelsen.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter gasforbindelserne:

- Brug altid originale gasslanger (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Hvis gasslangerne ikke skiftes, kan genopretningstiderne blive længere og systemet kan bryde sammen.
- Garantien annulleres, hvis der bruges forkerte eller uoriginale gasledninger.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.13 Strømsensorer

Strømningssensorerne bruges til at regulere gassen og til at måle gasforbruget.

Levetiden på disse sensorer er over 3 år, men af sikkerhedsmæssige årsager anbefaler Esco Medical Technologies, UAB, at sensorerne skiftes en gang hver anden år.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter sensoren:

- Brug altid en original strømningssensor (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift strømningssensorerne inden for 2 år fra datoen, hvor de blev monteret.
- Hvis strømningssensorerne ikke skiftes i tide, reguleres CO₂- og O₂-gaskoncentrationen ikke.
- Garantien annulleres, hvis der bruges forkerte eller uoriginale sensorer.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.14 Trykregulatorer

De indvendige trykregulatorer beskytter systemet mod for høje eksterne gastryk, som kan skade gaskredsløbets følsomme dele. Hvis trykregulatorerne er slidte, kan de blive upræcise og derved ikke yde den beskyttelse, de skal. Det kan føre til nedbrud eller lækager i det interne gaskredsløb. Derfor skal disse regulatorer udskiftes en gang hver fjerde år for at holde systemet sikkert og stabilt.

Følg disse sikkerhedsforanstaltninger, når du skifter regulatorerne:

- Brug altid originale trykregulatorer (kontakt Esco Medical Technologies, UAB eller din lokale forhandler for yderligere oplysninger eller bestilling).
- Skift regulatorerne inden for 4 år fra datoen, hvor den blev installeret.
- Hvis regulatorerne ikke skiftes, kan systemet bryde sammen.
- Garantien annulleres, hvis der bruges forkerte eller uoriginale regulatorer.

Udskiftningsinstruktionerne kan findes i servicevejledningen.

37.15 Firmwareopdatering

Hvis Esco Medical Technologies, UAB har udgivet en nyere version af firmwaren, skal denne installeres på MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren under den årlige planlagte servicering.

Se servicevejledningen for yderligere instruktioner om, hvordan firmwaren opdateres.

38 Installationsvejledning

Dette afsnit beskriver hvornår og hvordan man skal installere MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer i IVF-klinikken.

38.1 Ansvar

Alle teknikere eller embryologer, der installere MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal identificere problemer og udføre de nødvendige kalibreringer, justeringer og vedligeholdelse.

Installationspersonale, der laver MEA-tests (Mouse Embryo Assay), skal være grundigt bekendt med MEA-tests og alle enhedens funktioner, kalibrerings- og testprocedurer og enhederne, der bruges til test af enheden. En MEA-test er en supplerende installationstest, som ikke er obligatorisk.

Alle personer, der laver installations-, reparations- og/eller vedligeholdelsesarbejde på enheden, skal uddannes af Esco Medical Technologies, UAB eller på en kvalificeret uddannelsesinstitution. Erfarne serviceteknikere eller embryologer skal gennemføre et uddannelsesforløb for at sikre, at installationspersonalet tydeligt forstår enhedens funktioner, ydeevne, test og hvordan det vedligeholdes.

Personalet, der er ansvarlig for installationen, skal opdateres om ændringer eller tilføjelser i dette dokument og formularen "Installationsrapport".

38.2 Før installation

2-3 uger før installationen skal brugeren/ejeren af klinikken kontaktes via e-mail for at planlægge det nøjagtige tidspunkt for installationen.

Den frigivne MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer skal sendes 1-3 uger før installation afhængigt af klinikens placering. Forhør afsendere om lokale todbestemmelser og forsinkelser, som kan opstå som følge heraf.

Klinikken skal informeres om eventuelle krav på installationsstedet, inden installationen, og den skal skrive under på tjeklisten med kundekravene:

1. Laboratoriet skal have en inaktiv, robust og stabil laboratoriebænk til stående drift.
2. MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorers vægt erca. 40 kg.
3. Den nødvendige plads til enheden er 1,0 x 0,6 m.
4. Temperaturen skal kunne opretholdes på en stabil temperatur, der aldrig må komme over 30 °C.
5. Fugtighedsregulering for at undgå kondens.
6. Der skal bruges en uafbrudt strømforsyning (UPS) med 115 eller 230 V, minimum 120 W.
7. Der skal bruges en korrekt jordforbindelse.
8. Der skal bruges en CO₂-gasudløb med 0,6 - 1,0 atm over omgivelserne.
9. Der skal bruges et N₂-gasudløb med 0,6 - 1,0 atm over omgivelserne, hvis klinikken bruger reducerede oxygenniveauer.
10. Der skal bruges rør, der passer til 4 mm slanger og HEPA-filter.
11. Adgang til en computer med USB til datalogning.

38.3 Forberedelse til installationen

- Medbring formularen "Installationsrapport". Sørg for at det er den nyeste og aktuelle version.
- Udfyld følgende blanke felter i formularen: MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer serienummer (S/N) og kunde.
- Værktøjssættet kontrolleres før hver installationsrejse for at sikre, at den indeholder de nødvendige værktøjer.
- Medbring altid de nyeste versioner af firmware og datalogningssoftware. Medbring disse filer på en mærket hukommelsesenhed til installationsstedet.

38.4 Medbring følgende til installationsstedet

- Formularen "Installationsrapport".
- Service manual af MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.


- Opdateret serviceværktøjssæt.
- Hukommelsesenhed med den nyeste firmware og software.
- Et højpræcisionstermometer med en opløsning på mindst 0,1 °C.
- Kalibreret gasanalysator med en præcision på mindst 0,1 % for CO₂ og O₂ og muligheden for at returnere gasprøver til MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.
- Forlænger-kabel til USB-forbindelse.

38.5 Installationsproceduren på stedet

Monteringsproceduren kan findes i afsnit "9 Kom godt i gang" i brugsvejledningen.

38.6 Brugeruddannelse

1. Tænd/sluk for strømmen på hovedkontakten.
2. Forklar MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorens hovedfunktion og inkubation i flere kamre, hvor prøverne opbevares.
3. Forklar temperaturregulering i MIRI® og MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer (direkte varmeoverførsel med opvarmede låg).
4. Hvordan gasreguleringen slås til/fra.
5. Hvordan indstillingspunktet for temperatur, CO₂ og O₂ sættes.
6. Hvordan N₂ bruges til at undertrykke O₂-koncentrationen.
7. Hvordan alarmen slås fra (til temperatur, CO₂, O₂) og til igen.
8. Indføring og fjernelse af varmeoptimeringspladerne på MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorerne.
9. Hvordan man skifter mellem funktionerne "Dyrkning med olie" og "Åben dyrkning", og hvornår hver funktion bruges.
10. Nødprocedurer (findes i afsnittet "29 Nødprocedurer" i brugsvejledningen).
11. Forklar, hvordan man rengør enheden og varmeoptimeringspladerne.
12. Hvordan man laver en ekstern måling og kalibrering af temperaturen.
13. Hvordan man laver en ekstern måling og kalibrering af gaskoncentrationen.
14. Hvordan en prøve tilføjes og fjernes.
15. Vis, hvordan man skifter VOC/HEPA-filteret (findes i afsnittet "12.1 Sådan installeres et nyt VOC/HEPA-filter" i brugsvejledningen). Ikke anvendelig i MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer.
16. Datalogger-funktionalitet, hvordan man opretter en forbindelse og genforbindelse.

 **Brugeren/ejeren informeres om, at det første VOC/HEPA-filterskift er 3 måneder efter installationen og at det skal derefter skiftes hver 3. måned. Den første servicekontrol er under normale omstændigheder er efter 1 år.**

38.7 Efter installationen

Når monteringen er færdig, skal en kopi af den originale formular "Installationsrapport", sendes til Esco Medical Technologies, UAB. Den gemmes sammen med enhedens andre dokumenter. I henhold til ISO-proceduren og medicinsk udstyrsdirektiv gemmes en papirkopi af den udfyldte og underskrevne installationstestformular i historikken over den unikke enhed. Monteringsdatoen står i enhedens oversigtsfil. Installationsdatoen står også i serviceplanen.

Antag at MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatorer forbruger eller ejer forespørger en skriftlig "Installationsrapport". Den udfyldte og underskrevne "Installationsrapport" skal sendes til klinikken. Eventuelle afvigelser/klager/forslag fra installationsbesøget rapporteres i CAPA-systemet. Hvis der er opstået en kritisk fejl rapporteres oplysninger om dette direkte til QC eller QA.

⚠ Hvis MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren ikke lever op til kravene i "Installationsrapporten", eller hvis der er nogen andre fejl på den og det påvirker inkubationen, skal MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubator tages ud af drift, indtil den er blevet repareret/udskiftet, eller indtil en ny test godkender MIRI® eller MIRI® Humidity multiroom IVF-inkubatoren. Brugeren og ejeren skal informeres om dette, og der skal indledes ordninger til løsning af problemerne.

39 Andre lande

39.1 Schweiz

Alle de medicinske enheder er mærket med det schweiziske autoriserede CH-REP-symbol.



Figur 39.1 Autoriseret schweizisk repræsentant

Den autoriserede schweiziske repræsentants e-mailadresse er "Vigilance@medenvoyglobal.com".

40 Anmeldelse af alvorlige hændelser

I tilfælde af alvorlige hændelser i forbindelse med enheden, skal dette anmeldes til Esco Medical Technologies, UAB, til kontaktpersonerne, der står på siden med kontaktoplysningerne, og til den autoriserede repræsentant der, hvor brugeren og/eller patienten befinder sig.

Du kan finde kontaktoplysningerne til den autoriserede repræsentant i afsnittet "Andre lande" i brugsvejledningen.