



**PERCUSSIONAIRE®
CORPORATION**

IPV®-2C BRUKERVEILEDNING



**TRUE-IPV®
BEHANDLINGSTRINSTRUMENTER**

NO

© 2020 Percussionaire® Corporation

MED ENERETT

Første utgave

Første opplag, februar 2020

Percussionaire® er et registrert varemerke som tilhører Percussionaire Corporation.

Dette arbeidet er ene og alene eiendommen til Percussionaire® Corporation. Informasjonen i denne veiledningen er konfidensiell og kan ikke avsløres til tredjeparter uten forutgående skriftlig samtykke fra Percussionaire®. Ingen del av dette dokument kan kopieres, gjengis, overføres eller oppbevares i noe slags elektronisk informasjonssystem uten forutgående skriftlig samtykke fra Percussionaire® Corporation.

Autorisert representant for EU:

MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Tyskland

Enhetene og produktene i denne veiledningen kan være beskyttet av ett eller flere patenter.

Denne veiledningen ble opprinnelig utgitt og levert på engelsk.

For en liste over tilgjengelige oversettelser, ta kontakt med customerservice@percussionaire.com.

Ventilatorer skal alltid betjenes og vedlikeholdes av opplærte fagpersoner. Percussionaire® Corporations eneste ansvar med hensyn til ventilatorene, tilbehøret, komponentene og programvaren, og hvordan de brukes, er angitt i garantien medfølgende veiledningen. Informasjonen i dette dokumentet antas å være nøyaktig; den er ikke en erstatning for bruk av profesjonell dømmekraft.

Innholdsfortegnelse

Side

Kapittel 1: Introduksjon	5
Intrapulmonal perkussiv ventilering (IPV®) ..	5
TRUE-IPV® sine tre komponenter	6
Virkninger av TRUE-IPV®	6
TRUE-IPV® lungerekutteringsprotokoll	7
Kapittel 2: Tiltent bruk	9
Indikasjoner for bruk	9
Pasientpopulasjon	9
Absolutte kontraindikasjoner	9
Relative kontraindikasjoner	9
Mulige uønskede reaksjoner	9
Fysiologiske fordeler av TRUE-IPV®	9
Kliniske begrensinger/restriksjoner	10
Dokumentsymboler	10
Kapittel 3: TRUE-IPV® inline-ventil med ventilator	11
Tiltent bruk	11
TRUE-IPV® inline-ventil	11
Behandlingshyppighet	11
Kapittel 4: Oppsett	12
IPV®-2C med stativ	12
Bakpanel	13
Blandet gass-/lufttilkobling	13
Tilgjengelige gass-/luftleverandører	13
Stangmontering	13
Phasitron® 5 pustekretssystem	14
Diagram over Phasitron® 5	15
Konfigurasjoner	15
Koble til Percussionaire® IPV®-2C	16
Koble slangeholderen til Phasitron® 5	16
Legge til saltvannsløsning eller medisinerings	17
Oppsett for TRUE-IPV® inline-ventil	18
Legge til Phasitron® 5 til ventil på slangen	18
Percussionaire® Digitalt multimeter (PDM)	19
Kapittel 5: Kontrollerfunksjoner	20
Knott, svitsj og knapp	18
Percussionaire® Digitalt multimeter (PDM)	22
Selvtest ved oppstart (POST)	22
Oppvåkingsmodus	23
Aktiv modus	23
Rapportmodus	25
Hvilemodus	26
Feilmodus	26
Feillogging	27
Feildeteksjon	27

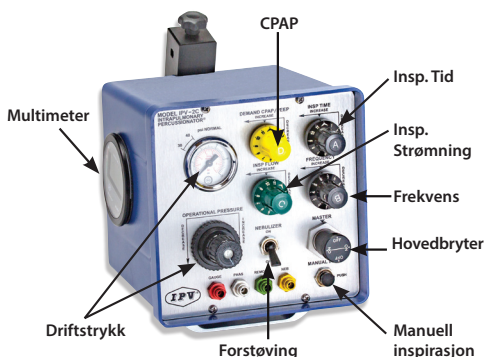
Kapittel 6: Kontroll før bruk	28
Kontroll med blender	28
Kontroll før bruk.....	28
Kapittel 7: TRUE-IPV® terapiparametre	30
Kapittel 8: Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll	31
Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll for barn/voksen	31
Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll for nyfødte	32
Administrering av TRUE-IPV®-behandling med inline-ventil	34
Ferdigstillelse av behandling med inline-ventil	35
Kapittel 9: Rengjøring og desinfisering	36
IPV®-2C med stativ	36
Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)	36
Phasitron® 5 pustekretssystem	36
Demontering av Phasitron® 5.....	37
Rengjøring av Phasitron® 5.....	38
Rengjørings- og desinfiserende løsninger.....	38
Kapittel 10: Feilsøking	39
Bytte batterier	40
Kapittel 11: Tekniske spesifikasjoner	41
IPV®-2C	41
Phasitron® 5.....	42
Spesifikasjoner for Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)	42
Kapittel 12: Service og reparasjon	43
Kapittel 13: Avhending av utstyret	43
Kapittel 14: Begrenset garanti	43

Kapittel 1: Introduksjon

Dette kapittelet gir en oversikt over IPV®-2C som enhet og TRUE-IPV®-behandling.

Intrapulmonal perkussiv ventilering (IPV®)

IPV®-2C, designet spesifikt for ikke-kontinuerlig institusjonell bruk (eller på sykehus), er en trykkgrenset og tidssyklusstyrt ventilator som gir IPV®-behandling, en modalitet med mekanisk ventilering, «intrapulmonal perkussiv ventilering» (IPV®). IPV®-2C leverer høyfrekvente perkussive pulser mellom 60-330 sykluser per minutt. Disse høyfrekvente perkussive pulsene forgrener seg gjennom luftveiene og alveolarene og utvider diffusiv ventilasjon i områdene som er i lungene, noe som gir forbedret FRC, CO₂-fjerning, åpning av luftveier og bedre lungerekruttering.



IPV®-2C perkussiv ventilator har tilpassbar perkussiv amplitude og frekvens for mobilisering og klarering av luftveier (endobronkiale sekresjoner) og oppløsning av diffus atelektase under mekanisk luftveisrekruttering.

IPV®-2C sørger for aerosolgenerering samtidig i høyt volum for lokal tilførsel av saltvannsløsning, sterilt vann og/eller bronkodilatorer.

Påfør kontinuerlig positivt middeltrykk (Demand-CPAP)

Demand-CPAP for å redusere pustebesværet.

Inspirasjonstid

Velger individuell i/u-forholdskontroll og muliggjør en klinisk standardinnstilling på ca. 1:2.5.

Inspirasjonsstrømning

Bestemmer amplituden som leveres til pasienten under inspirasjonstiden.

Frekvens

Kontrollerer frekvensen til høyfrekvent perkusjon levert.

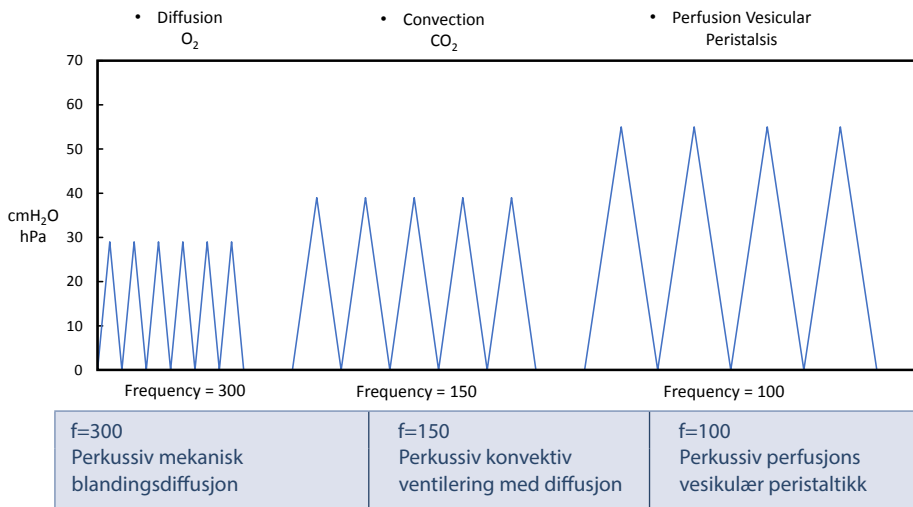
Manuell inspirasjon

Leverer en regulert gasskilde gjennom åpningen på Phasitron® 5 sin venturi. Jo lengre du trykker på knappen, desto større er potensialet for tilførsel av tidalvolum.

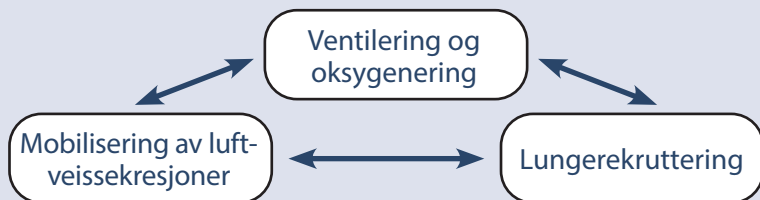
Driftstrykkkontroll

Kontrollerer det høyeste brukstrykket for hele enheten. Denne kontrollen ved maksimal effekt gir kun trykk som er akkurat mindre enn institusjonens. Det optimale innløpstrykket er 50 psi (3,4 bar, 345 kPa).

TRUE-IPV® sine tre komponenter



Virkninger av TRUE-IPV®

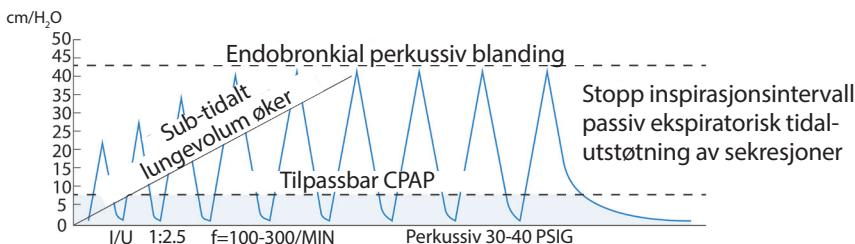


Effekten av TRUE-IPV®-behandling finner sted med eller uten samarbeid fra pasienten.

TRUE-IPV® leverer en perkussiv sub-tidal gassutveksling inne i respirasjonsbronkiolene med tilknyttet alveolær rekruttering som opprettholder en minimumsgjennomsnittlig intratorakal ekspiratorisk trykkøkning for stabilisering av lungenes periferi. Dette muliggjør at mekanisk ventilering gir rekruttering i lungenes periferi, samtidig som potensialet for induisert barotraume minimeres.

Protokolldiagram for TRUE-IPV® lungerekuttering

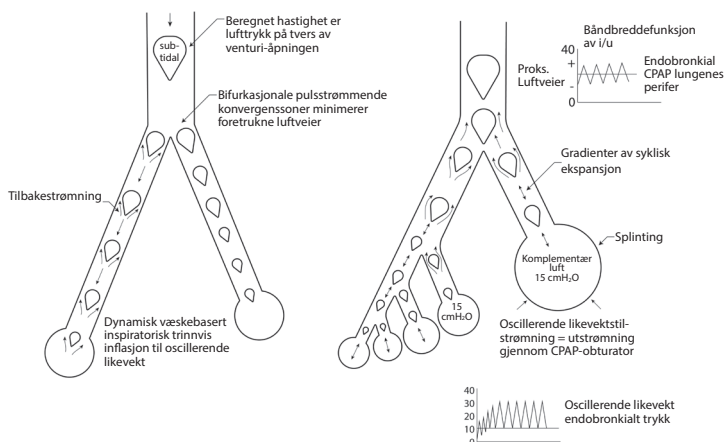
Diagrammet (nedenfor) illustrerer den typiske, TRUE-IPV® lungerekutteringsprotokollen.



Dette er en metode for å forhindre at rekrutterte bronkiale luftveier og alveoler oppnår en obstruktiv hvileposisjon under hver ekspiratoriske lungetømming. Den oppnås på følgende måte:

1. Det perkussive sub-tidale volumet med positivt trykk leveres vanligvis i millisekunder med et i/u-forhold (tilnærmet 1:2.5) ved en endobronkial leveringshastighet på 100 til 300 sykluser per minutt. Lungen oppblåses trinnvis til et utvalgt toppunkt for oscillerende positivt trykk (oscillerende likevekt), som er syklusstyrt og lar pasienten spontant kunne puste gjennom det oscillerende systemet til enhver tid. Det opprettes en newtonsk pumpesekvens for å rekruttere og fremprovosere endobronkiale sekresjoner.

«Newton» på den endobronkiale pumpen under IPV-behandling



2. Phasitron® 5 (plassert ved pasientens proksimale luftveier) fungerer som et fysisk-fysiologisk grensesnitt med en nær momentant fullstendig ekspiratorisk åpning til full inspirasjonslukking (i millisekunder). Phasitron® 5 ventilerer pasientens proksimale luftveier til omgivelsene under den sykliske ekspirasjonsfasen. De proksimale luftveiene i pasienten ventileres nesten umiddelbart etter gjentatte leveringer av sub-tidale volumer, ventilering av pasientens endobronkiale tre.

3.	Med lengre ekspiratorisk tid enn inspiratorisk tid (i/u-forhold på ca. 1:2,5) og en valgt syklushastighet på mellom 100 og 300 sykluser per minutt, kan ikke de perifere luftveiene og alveolære trykkene nå omgivelsesforhold før neste sub-tidale volumlevering (ny trykktilførsel) initieres.
4.	Perifer luftveis- og alveolær åpenhet opprettholdes vanligvis før en ekspiratorisk luftoppbygning ved en perifer ende kan oppstå. Dette er viktig hos pasienter med bronkiolære strømningsbegrensninger sekundært til (sub-) slimhinneødem og tilbakeholdte luftveissekresjoner, som ofte er forbundet med perifere lungeinfeksjoner.
5.	Denne syklusstyrte perkussive endobronkiale sub-tidale ventileringen, tidsbestemt i millisekunder, rekrutterer og opprettholder de perifere luftveier, slik at en alveolær gassutveksling forekommer uten opprettholdelse av en alveolær hyperinflasjon.
6.	Den kontinuerlige pulsstrømmende perkussive sub-tidale tilstrømningen fører til gradvis rekruttering av bronkiolære luftveier, slik at en alveolær gassutveksling forekommer uten opprettholdelse av en alveolær hyperinflasjon.
7.	Etter perifer lungerekuttering, opprettholdes en minimal syklusstyrt ekspiratorisk oscillerende CPAP inne i de rekrutterte bronkiolene og alveolene for å opprettholde åpenheten av de rekrutterte strukturene under den ekspiratoriske intervallen.
8.	Dette intrapulmonale ende-eksploratoriske trykholdet bidrar til å opprettholde den funksjonelle restkapasiteten (FRC) mellom pulser. Under TRUE-IPV® lungerekutteringsprogrammering, ventileres det trakeal-bronkiale treet til omgivelsene i den syklusstyrte eksploratoriske fasen av hvert leverte (sub-)tidale volum under oscillatorisk CPAP-administrering.
9.	Under CPAP-programmering, opprettes resiprokerende inspiratoriske strømningsgradienter for å levere og gjenopprette endobronkiale sub-tidale volumer fra bronkioler og lungealveoler.
10.	Perkussive endobronkiale sub-tidale tilstrømninger produserer en retnings- og kompresjonsbestemt «avklednings»-manøver inne i karene i de intratorakale sirkulasjonene festet til veggene i de ekspanderende endobronkiale luftveiene. Dette kalles en forbedret lunge-vesikulær peristaltikk.

MERK: *Intrapulmonal perkussiv ventilering (IPV®) fungerer som et middel for lungerekuttering ved perkussiv intrapulmonal gassblanding og -utveksling, samt forbedring av den fysiologiske vesikulære peristaltikken innenfor de tre intratorakale sirkulasjonene.*

Kapittel 2: Tiltenkt bruk

Indikasjoner for bruk

IPV®-2C er tiltenkt for mobilisering av sekresjoner, lungeekspansjon, behandling og forebygging av lungeatelektase. Den kan også gi ekstra oksygen når den brukes med komprimert oksygen.

Pasientpopulasjon

IPV®-2C ventilator er ment for bruk på nyfødte, barne- og voksne pasientpopulasjoner.

Absolutte kontraindikasjoner

• Ubehandlet pneumotoraks	• Ufaglært eller udyktig operatør
---------------------------	-----------------------------------

Relative kontraindikasjoner

• Pneumotoraksrelatert sykdomshistorikk	• Hjerterinfarkt
• Nylig pneumektomi	• Oppkast
• Lungeblødning	• Luftlekkasje i lunge (uten fungerende brystør)

Mulige uønskede reaksjoner

• Redusert blodflyt	• Økt intrakranielt trykk
• Pneumotoraks	• Tiltagende luftoppsamling
• Hyperoksygenering	• Luftlekkasje i lunge
• Lungeblødning	• Hyperventilering
• Oppblåst mage	• Apné

Fysiologiske fordeler av TRUE-IPV®

• Rekruttering av atelektaseberørt lunge	• Mekanisk bronkodilatasjon
• Forbedret FRC	• Forbedret respirasjonsmønster
• Redusert pustebesvær	• Økt sekresjonsmobilisering

Kliniske begrensinger/restriksjoner

Bruk av IPV®-2C er begrenset til fagpersoner som har mottatt riktig opplæring.

For invasive bruksområder eller pasienter som støttes av konvensjonell obligatorisk ventilasjon (CMV).

 **ADVARSEL:** Grunnet den terapeutiske naturen til disse enhetene, har de ikke noen frakoblingsalarmer. Følgelig må pasienten være under en kontinuerlig observasjon av klinikeren.

 **ADVARSEL:** Når den brukes på en pasient med kunstig pustehjelp (dvs. endotrakealt eller trakeostomirør), må en kliniker være til stede for å observere forholdene. Disse enhetene forbedrer sekresjonsklareringen. Pasienter må vurderes før og etter behandling vedrørende redusert vitalkapasitet (FRC) eller behovet for hjelp med å klarere luftveissekresjoner. Delvis reduksjon av luften i kontrollbåndet under behandlingen kan være nødvendig; påfyll ny luft per sykehusprotokoll etter behandling.

 **ADVARSEL:** Siden lungealveoler ikke kan ventileres når luftveiene deres er blokkerte, bør det utføres suging etter behov.

MERK: Et **ADVARSEL**-ikon indikerer en risiko for skade på pasienten eller operatøren.
Et **FORSIKTIG**-ikon indikerer en risiko for utstyrsskader.

Dokumentsymboler

 ADVARSEL	 Type BF anvendt del
 FORSIKTIG	 Enkelpasientsbruk
 Les veiledningen før bruk	 Kun på resept
 CE-merking	 Katalognummer
 Produsent	 Partinummer
 Produksjonsdato	 Europeisk representant
 Ikke steril	 Ikke laget med naturlig gummlateks
 Inneholder ikke ftalat-myknere DEHP, DIBP, DBP eller BBP	 Kassering

Kapittel 3: TRUE-IPV® inline-ventil med ventilator



TRUE-IPV® inline-ventil,
22 mm i.d. x 22 mm y.d.
Enkeltpasientsbruk

Tiltenkt bruk

TRUE-IPV® inline-ventil er ment for bruk i anledning IPV®-behandling (intrapulmonal perkussiv ventilering) for intuberte pasienter mens de støttes av konvensjonell obligatorisk ventilasjon (CMV) ved hjelp av trykk-kontroll, volumkontroll, SIMV-PC, osv., når direkte tilkobling av IPV® ikke er indisert.

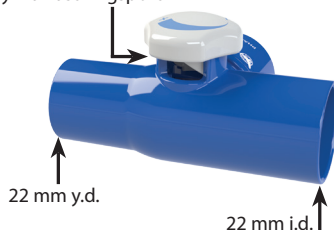
MERK: Kun for bruk med Percussionaire® TRUE-IPV® ventilatorenheter. Kompatibel med alle Percussionaire® Phasitron-enheter for enkeltpasientbruk. IPV® inline-ventil er indikert for nyfødte, barne- og voksne pasientpopulasjoner som IPV®-behandling er foreskrevet for.

TRUE-IPV® inline-ventil

Justeringsventil for trykkavlastning



Trykkavlastningsport



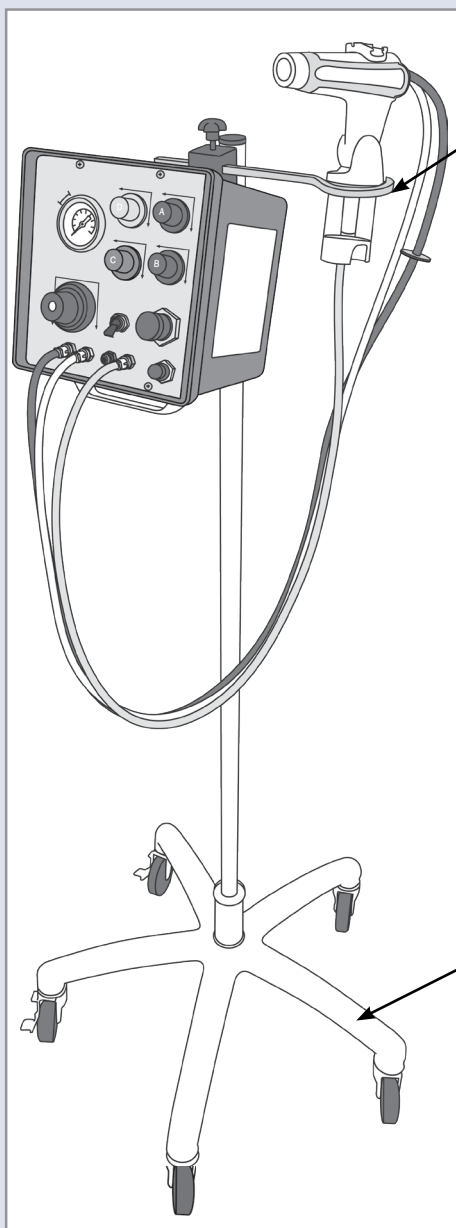
Behandlingshyppighet

TRUE-IPV® inline-behandling med ventilator er basert på pasientens behov, fra 2 ganger per dag opptil 6 ganger per dag (hver fjerde time), som anbefalt av legen. Bruk alltid institusjons-/sykehusprotokoller når det er mulig.

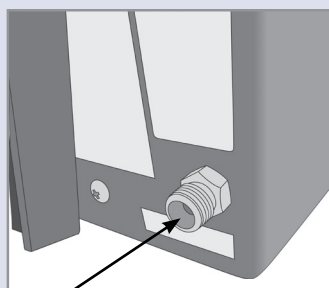
⚠ ADVARSEL: Følg institusjonelle protokoller før du kobler fra et ventilator-inspiratorisk lem før installasjon av en Percussionaire® TRUE-IPV® inline-ventil.

Kapittel 4: Oppsett

IPV®-2C med stativ



Holderbrakett for Phasitron® 5

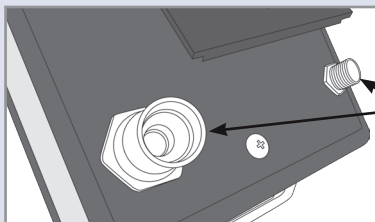


DISS-forsynt oksygenlange
for tilstrømmende gass
mellom 50-80 psig
(345-551 kPa) normalt
levert til amerikanske
enheter

Stang og stativ

Bakpanel

Blandet gass-/lufttilkobling



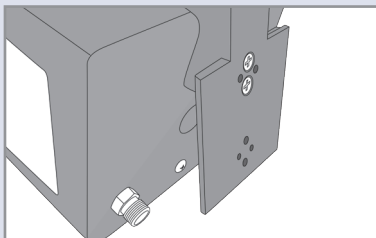
IPV®-2C kan kobles til sykehusets enkelte gasskilde eller blandet gass.

Enkelte eller dobbelte luft-/oksyngasstilkoblinger er tilgjengelige.

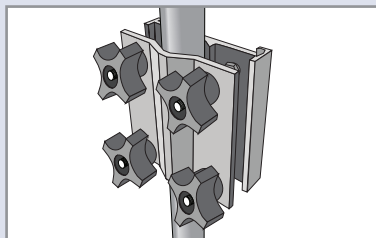
Tilgjengelige gass-/luftleverandører

DISS	USA	NIST	Europa
AFNOR	Frankrike	UNIFOR	Italia
DIN	Tyskland	AGA	Skandinavia
BS	Storbritannia		

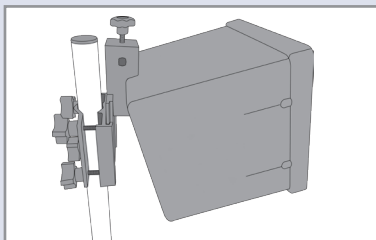
Stangmontering



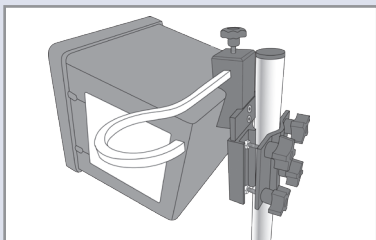
Medfølgende monteringsbrakett for installasjon av stangmontering for IPV®-2C



Justerbar stangmontering for å feste IPV®-2C-enheten



IPV®-2C montert på stativet



Sideveis holderbrakett for praktisk oppbevaring/plassering av Phasitron® 5

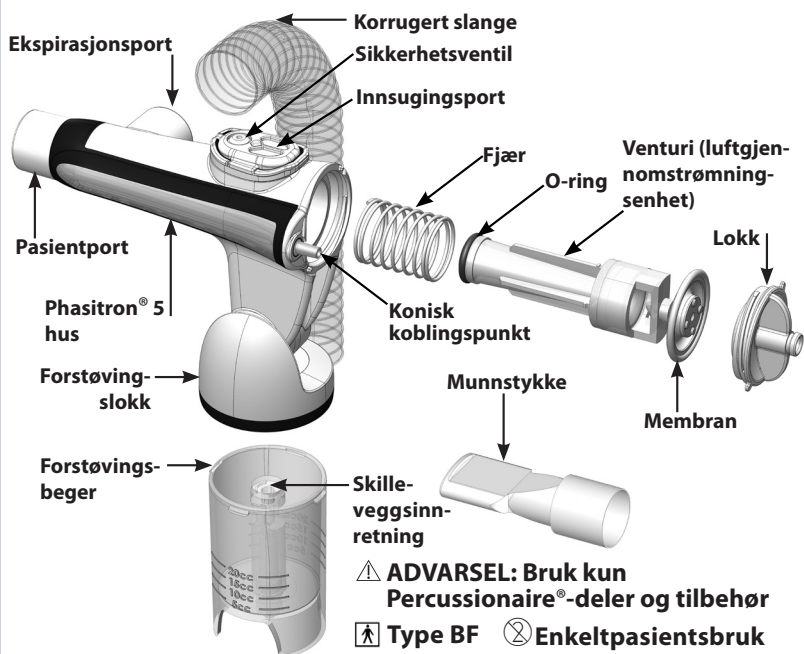
Phasitron® 5 pustekretssystem



Patenterte Phasitron® 5 bruker en unik venturi som en «clutch»-mekanisme for å beskytte lungene mot overtrykk. Ved å justere automatisk mot lungens motstand, leverer Phasitron® 5 nøyaktig og trygt den optimale mengden og luftstrømmingen som kreves av det alveolære rommet. Når lungemotstanden er lav, som i en kompatibel lunge, kommer all den pulserende luften fra IPV®-2C inn i venturiens munning. Hver luftpuls trekker opptil fire ganger så mye ekstra luft inn i venturirøret. Denne lavtrykkede, innfangede luften fyller automatisk det ledige rommet i lungene. Phasitron® 5 justeres kontinuerlig og øyeblikkelig for å holde et forsiktig og trygt lufttrykk, selv i en skadet lunge.

MERK: TRUE-IPV®-behandling kan kun oppnås ved hjelp av Phasitron® 5.

Diagram over Phasitron® 5

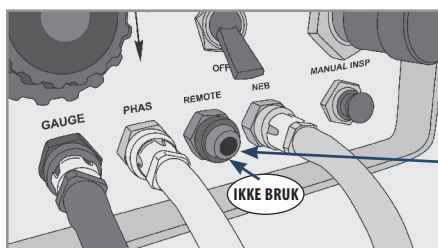


Konfigurasjoner

Phasitron® 5-sett kan brukes med eller uten munnstykke eller standardmaske (som vist nedenfor). Tilkoblingsstørrelser: 15 mm i.d. eller 22 mm y.d.



Koble til IPV®-2C

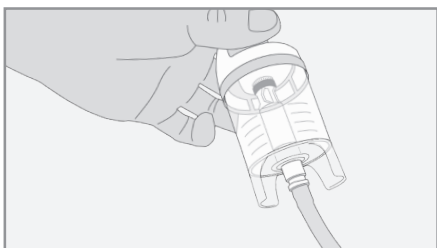


Koble røde, transparente og gule slangekontakter til IPV®-2C-reguleringsenheten.

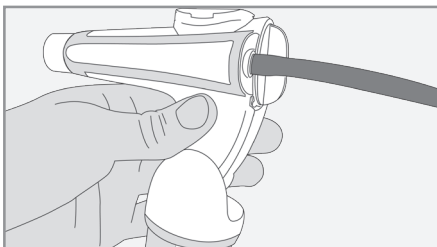


ADVARSEL: Grønn ekstern tilkoblingsport (Remote) er ventilt, ikke obstruer

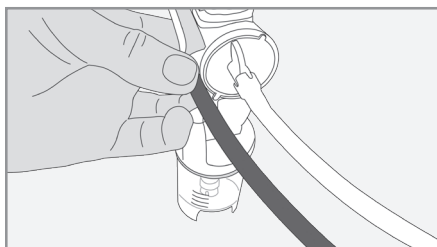
Koble slangeholderen til Phasitron® 5



Koble den gule slangens koblingspunkt til forstøvingsbegeret.

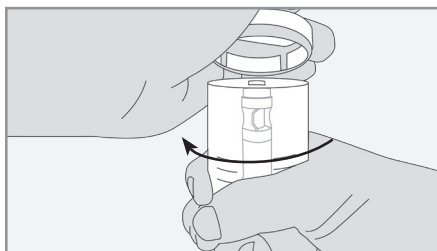


Trykk den røde slangen på det koniske koblingspunktet på baksiden av Phasitron® 5-enheten.

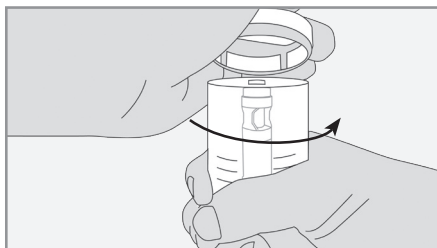


Koble den transparente slangens koblingspunkt til korken på baksiden av Phasitron® 5-enheten.

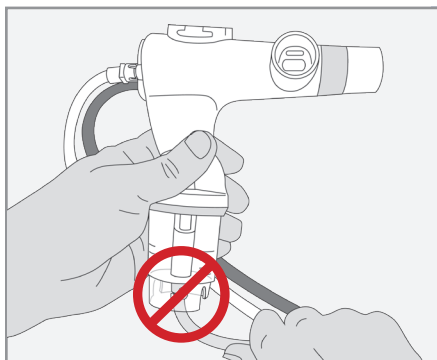
Legge til saltvannsløsning eller medisiner



Vri i en retning med klokken for å åpne forstøvingsbegeret. Legg til saltvannsløsning og/eller foreskrevet medisiner.



Reverser prosessen for å stenge begeret.

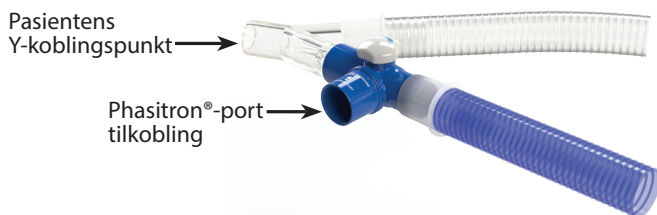


⚠ FORSIKTIG: Sørg for at den gule forstøverslangen ikke bøyes. Dette kan føre til utilbørlig stress på kontakten.



⚠ FORSIKTIG: Ikke bøy forstøvingsbegeret mens du holder slangen. Dette kan føre til utilbørlig stress på den røde slangens koniske koblingspunkt.

Oppsett for TRUE-IPV® inline-ventil



Barn som voksne

Det anbefales å installere så nærme pasientens Y-koblingspunkt som mulig

Nyfødt

Det anbefales å installere mellom varmeelement og inspiratorisk lem.

Sett inn en TRUE-IPV® inline-ventil i det inspiratoriske lemmet til ventilatorkretsen.



ADVARSEL: Kontroller at trykkavlastningsventilen er lukket.



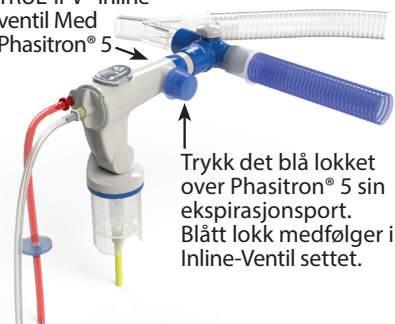
ADVARSEL: La ventilatoren gjennomgå sykluser med ventilen på plass.



ADVARSEL: Sørg for at en TRUE-IPV® inline-ventil er satt inn i den inspiratoriske siden av ventilatorkretsen.

Legge Phasitron® 5 til inline-ventil

Installasjon av TRUE-IPV® inline-ventil Med Phasitron® 5



Installer det medfølgende blå lokket (fargen kan variere) på Phasitron® 5 sin ekspirasjonsport. Porten må være okkludert for riktig bruk og behandling. Lokket medfølger i TRUE-IPV® inline-ventilsettet.

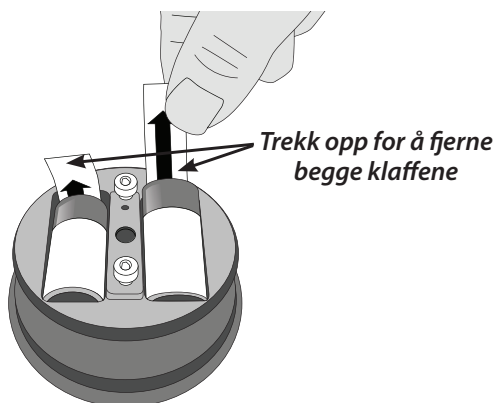
Fyll forstøveren med 15 til 20 cc normal saltvannsløsning eller foreskrevet medisiner. Aerosolforbruk ca. 0,75 cc per minutt.



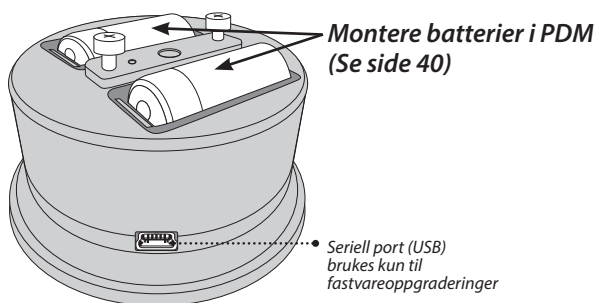
ADVARSEL: Blått lokk må fjernes når du gir direkte behandling, enten via munn, maske eller direkte tilkoblet et endotrakealt rør.

Oppsett for Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)

MERK: Fjern PDM fra IPV®-2C-enheten for å få tilgang til batteritrekklaffene, ved å dreie PDM i en retning mot klokken.



MERK: For å sikre riktig atmosfærisk trykk-kalibrering ved oppstart, fjern batterier, vent i 30 sekunder og monter på nytt. La det passere 15 sekunder for selvtesten ved oppstart. Når skjermen er blank, kan multimeteret installeres i enheten.



Sidevisning av PDM

MERK: PDM har en seriell port (USB) som brukes til produksjon, kalibrering og fastvareopplastning. Den er ikke aktivert under normal drift.

Kapittel 5: Kontrollerfunksjoner

Knott, svitsj og knapp

Knott	Funksjoner
DEMAND CPAP/PEEP 	Demand Continuous Positive Airway Pressure (Demand-CPAP) for å redusere pustebesvær • Løfter basislinjen på en statisk måte • Påvirker topp- og middeltrykk • Brukes til å redusere pustebesvær (WOB), stabilisere øvre luftveier
INSP TIME 	Når inspirasjonstid -kontrollknotten roteres (mot klokken) til 12:00-standardposisjonen, økes inspirasjonstiden samtidig som ekspirasjonstiden reduseres. • Sub-tidalt inspiratorisk/ekspiratorisk forhold • Varierer fra 1:1 til 1:3 • Påvirker middeltrykk
INSP FLOW 	Inspirasjonsstrømning -kontrollknotten bestemmer amplituden som leveres til pasienten under inspirasjonstiden. • Satt i henhold til pasientens behov eller toleranse. • Raske bevegelser i brystveggen
FREQUENCY 	Frekvens -knotten styrer hyppigheten av høye frekvens-volumer som leveres. • Varierer fra 60 til 330 sykluser per minutt • Påvirker topp- og middeltrykk
MASTER 	Hovedbryteren skruer IPV®-2C-kontrolleren PÅ og AV. Pasienten mottar TRUE-IPV®-behandling når hovedbryteren er i PÅ-posisjon.

Knott

Funksjoner



Knappen for **manuell inspirasjon** (MANUAL INSP) styrer leveringen av en regulert gasskilde gjennom åpningen på Phasitron® 5 sin venturi.

- For å fjerne CO₂
- For å indusere hoste



ADVARSEL: Jo lengre du trykker på **manuell inspirasjon**-knappen, desto større er potensialet for tilførsel av tidalvolum.



ADVARSEL: SKAL IKKE BRUKES PÅ NYFØDTE.



Forstøverens PÅ/AV-bryteren skruer aerosoltilførselen PÅ og AV.

- Det anbefales å alltid bruke forstøving



Driftstrykk-knotten (Operational Pressure) kontrollerer det høyeste driftstrykket for hele enheten.

Det optimale trykket er 40 psig (3,4 bar, 345 kPa) for barn og voksne, og 30 psig (2,07 bar, 207 kPa) for nyfødte.

Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)



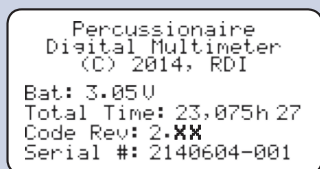
Percussionaire® digitalt multimeter (PDM) har seks ulike driftsmoduser: Selvtest ved oppstart, oppvåkingsmodus, aktiv modus, rapportmodus, hvilemodus og feilmodus.

Selvtest ved oppstart (POST)

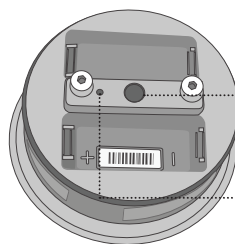
Når det er montert batterier i et system, viser Percussionaire® PDM-programvaren programvareversjonen, batterispenningen, total behandlingstid og serienummer i 15 sekunder. Denne oppstartsmodusen lar programvaren utføre ytterligere tester på maskinvaren som er en del av **selvtesten ved oppstart**. Hvis det oppdages feil, går PDM inn i feilmodus. Det er påkrevd at måleporten forblir frakoblet og eksponert for atmosfæren i løpet av hele selvtesten ved oppstart.

MERK: Ikke installer PDM før POST-kontrollen er fullført og skjermen er blank, noe som indikerer hvilemodus.

Visning av systeminformasjon



Baksidevisning av PDM



Måleport tilkobling

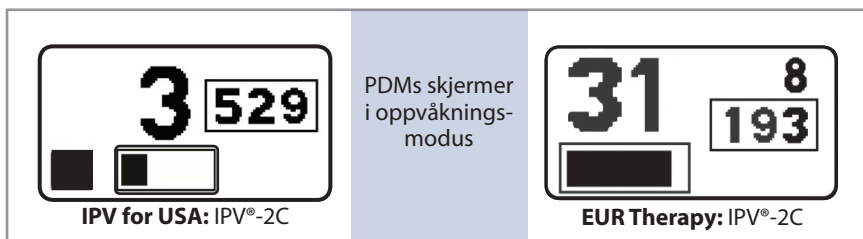
⚠ (Ikke berør eller sett inn et objekt i denne porten)

• Tilbakestillingssknapp (brukes kun til fastvareoppgraderinger)

Oppvåkningsmodus

For å vekke opp PDM, må du sørge for at ventilatortrykket er større enn 2,5 cmH₂O eller 2 hPa ved Phasitron® sin pasient-leveringsport i mer enn ett sekund.

PDM forblir påslått i de første 15 sekundene, og viser søylediagram-tidsuret. Hvis bruken stoppes innen 12 sekunder, går PDM inn i rapportmodus. Etter 15 sekunder, fortsetter den nåværende økten fra 16 sekunder og blir til aktiv modus.



MERK: Skjermmumrene er kun ment som referanse.

Aktiv modus

Modell: IPV for USA

Enhet: IPV®-2C

Viser målinger: for pulsfrekvens pr. sek., søylediagram for pulsamplitude, middeltrykk, brukstid pr. økt

Ved 16 sekunder går PDM inn i **aktiv** modus. Tidsuret vil endres til et numerisk display, og viser nåværende bruk (behandlingstid). Skjermen til høyre viser nåværende målte pulsfrekvens pr. sek.

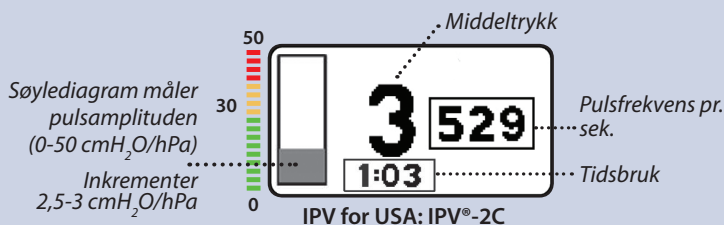
Middeltrykk (MAP) når gjennomsnitt med pulsamplituden over 5 sekunder. Ved 100 prøver per sekund er dette i gjennomsnitt 500 målinger.

PDM viser brukstidsuret (behandlingstid) i minutter og sekunder. Behandlingstiden er den totale tiden for den nåværende bruken. Behandlingstiden kan vises som maksimalt 59 minutter og 59 sekunder. Hvis bruken stoppes i mer enn 5 minutter, vil behandlingstiden nullstilles og starte på nytt.



Det pulserende søylediagrammet på venstre side viser pulsamplituden beregnet som gjennomsnittlig amplitudetrykk-prøve (topp) per de siste 5 sekunder, minus amplitudetrykk-prøve per de siste 5 sekunder. Søylediagrammet er en visuell representasjon som reflekterer AIP- og AEP-verdier (gjennomsnittlig inspirasjons- og ekspirasjonstrykk) og representerer et estimat av luftveistrykket. PEEP representeres av en solid søyle ved basen og AIP representeres av de pulserende toppene på søylediagram-skjermen.

MERK: Hvis du vil se varighetstid for siste bruk, kan du indusere PDM i rapportmodus.



Modell: EUR Therapy

Enhhet: IPV®-2C (ikke ment for USA)

Viser målinger: for pulsfrekvens pr. sek., middeltrykk, brukstid pr. økt, pulsamplitudetrykk.

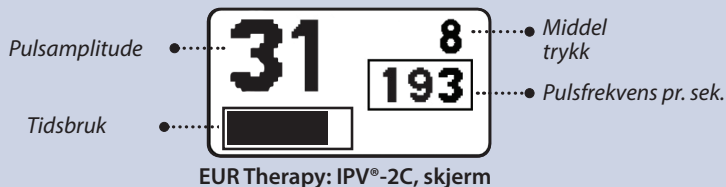
Ved 16 sekunder går PDM inn i aktiv modus. Tidsuret vil endres til et numerisk display, og viser nåværende bruk (behandlingstid). Over tidsuravlesningen vises pulsamplituden. Dette beregnes ut fra trykkmålingene ved øyeblikket for momentan topp-til-bunn-amplitude i gjennomsnitt over 5 sekunder. Skjermen til høyre viser nåværende målte pulsfrekvens pr. sek.

Middeltrykk (MAP) når gjennomsnitt med pulsamplituden over 5 sekunder. Ved 100 prøver per sekund er dette i gjennomsnitt 500 målinger.

PDM viser brukstidsuret (behandlingstid) i minutter og sekunder. Behandlingstiden er den totale tiden for den nåværende bruken. Behandlingstiden kan vises som maksimalt 59 minutter og 59 sekunder.

Hvis bruken stoppes i mer enn 5 minutter, vil behandlingstiden nullstilles og starte på nytt.

MERK: Hvis du vil se varighetstid for siste bruk, kan du indusere PDM i rapportmodus.



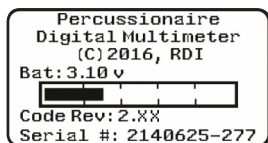
Rapportmodus

A.



Tidsurene for økt og total tidsbruk (A) vises i 2 sekunder, etterfulgt av systeminformasjonssiden (B) i 2 sekunder, vekslende om hverandre. Den vekslende skjermvisningen fortsetter i 5 minutter eller inntil bruk gjenopptas og PDM går inn i **iaktiv** modus.

B.



I løpet av denne 5-minuttersperioden indikerer et horisontalt søylediagram tiden ved å bevege seg fra venstre til høyre ved en fast hastighet. Etter 5 minutter med ingen bruk, vises ikke systeminformasjonssiden lenger og tidsvisningen blinker (2 sekunder på, 2 sekunder av) (C) i ytterligere 25 minutter.

C.



PDM går inn i **hvilemodus** etter 25 minutter.



IPV for USA: IPV®-2C

Skjermen når IPV®-2C-ventilatoren er slått av.

MERK: Når IPV®-2C er slått av, vil målingene falle til null etter noen sekunder.

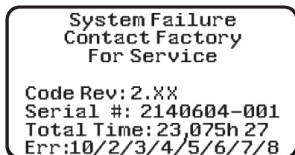
Hvilemodus



Blank skjerm som indikerer PDM i hvilemodus

I **hvile**-modus er LCD-skjermen slått av, mens mikrokontrolleren fortsetter å ta prøver og beregne trykket ved måleporten 5 ganger i sekundet. I løpet av en hvilken som helst 3-sekundersperiode, hvis trykket er større enn 2,5 cmH₂O eller 2 hPa ved Phasitron® sin pasient-leveringsport, i mer en ett sekund, går PDM inn i **oppvåkingsmodus**.

Feilmodus



PDM viser følgende feilmelding på LCD-skjermen: «Contact Factory for Service» (kontakt fabrikken for service) og forblir i **feilmodus** inntil begge batteriene blir fjernet.

Den viste informasjonen inkluderer programwareversjon, PDM-serienummer, total behandlingstid og en feilkode for eksklusiv bruk av fabrikken.

I alle andre moduser overvåker programvaren kontinuerlig maskinvaren for feil, samt verifiserer at hver dataprøve har en gyldig verdi. Hvis en feil oppdages, logger programvaren feilen og starter prosessoren på nytt. Omstart gjør det mulig for PDM å gjenopprette fra en forbigående feil. Etter omstart går prosessoren tilbake til samme modus som den var i før omstart. Hvis det registreres mer enn én feil i en hvilken som helst 10-sekundersperiode, anses det som en alvorlig feil og programvaren går inn i **feilmodus**.

MERK: Trykkfeil utløses av et kontinuerlig trykk på mer enn 150 cmH₂O i mer enn 5 sekunder i oppvåkings- og aktiv modus.

MERK: Hvis **System Failure**-skjermen (systemfeil) vises, må du ta ut batteriene i 30 sekunder. Bytt batterier (pass på at positive terminaler har samme retning) og vent 30 sekunder inntil skjermen slås av. Hvis POST-kontrollen utføres riktig, kan du bruke PDM igjen. Hvis systemfeilskjermen vedvarer, ta kontakt med et autorisert Percussionaire®-servicesenter.

Feillogging

Programvaren holder styr på flere typer maskinvare- og datafeil. Alle feil registreres i mikrokontrollerens minne og beholdes selv om batteriene fjernes. Hvis flere feil skjer i løpet av 10 sekunder fra hverandre, stopper PDM normal drift og går inn i feilmodus. I denne modusen vises en delmengde av den innsamlede feilinformasjonen på LCD-skjermen. Denne informasjonen er kun beregnet for produksjon og reparasjon.

Brukeren kan avslutte feilmodus ved å fjerne og sette på plass batteriene. Dette gjenopptar normal drift av PDM, men sletter ikke feilene som er lagret i minnet eller løser problemet som forårsaket feilen.

Feildeteksjon

PDM kan oppdage både maskinvare- og programvarefeil. Dette er en dedikert overvåkningsfunksjon for maskinvaren som kjører på en uavhengig klokkekilde og kan fortsette å fungere selv om mikroprosessorens hovedklokke feiler eller mikrokontrolleren pauser på noen slags måte. Den uavhengige feildeteksjonsfunksjonen tilbakestilles hver gang en gyldig trykkavlesning (fri for maskinvare- og programvarefeil) oppnås.

I tillegg til maskinvarefeildeteksjon, implementerer programvaren også en overvåkningsfunksjon for feildeteksjon. Denne overvåkningsfunksjonen oppdager hvis en programvareoppgave ikke fullføres innen en spesifisert tidsperiode, loggfører feilen og tilbakestiller prosessoren.

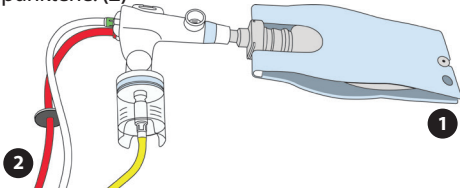
Kapittel 6: Kontroll før bruk

Kontroll med blender

Hvis det ikke brukes noen blender, går du til neste tabell: «Kontroll før bruk».

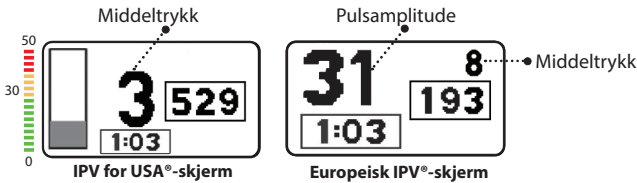
1.	Koble til høytrykks -luftslange. Lytt etter blenderalarmen og koble deretter fra luftslangen.
2.	Koble til høytrykks -oksygenslangen og koble fra luftslangen. Lytt etter blenderalarmen.
3.	Koble til høytrykks -luftslange. Vent på at blenderalarmen opphører.
4.	Gå til trinn 1 (nedenfor).

Kontroll før bruk

1.	Koble en Siemens 1-liters ventilator-testlunge til Phasitron® 5. (1)
2.	Koble Phasitron® 5 sine slangetilkoblinger til IPV®-2C ved hjelp av de røde, transparente og gule koblingspunktene. (2) 
3.	Roter OPERATIONAL PRESSURE -knotten (driftstrykk) fullstendig i retning mot klokken ↻ og helt til stopp-posisjonen (OFF).
4.	Koble IPV®-2C til en gasskilde.
5.	Roter den gule «D» DEMAND CPAP/PEEP -knotten fullstendig i retning med klokken ↻ og helt til stopp-posisjonen (OFF).
6.	Roter den grønne «C» INSP FLOW -knotten til midtre posisjon ↑ (UP).
7.	Roter begge svarte «A»- og «B»-knotter til midtre posisjon ↑ (UP).
8.	Flipp NEBULIZER -bryteren (forstøving) til ned-posisjon ↓ (OFF).
9.	Roter MASTER -bryteren til «ON»-posisjon.
10.	Roter OPERATIONAL PRESSURE -knappen til «ON»-posisjon (PÅ) for å få et trykk mellom 40-42 psi/2,7-2,9 bar på driftstrykkmåleren. Kontroller trykket ved å okkludere REMOTE-kontakten i 3 sekunder; dette vil stoppe perkusjoner og holde trykkmåleren stødig. Juster OP-knotten på tilsvarende vis.
11.	Vri den gule DEMAND CPAP-knotten langsomt i retning mot klokken ↻ for å oppnå et middeltrykk på mellom 5-7 cmH ₂ O på PDM (multimeteret).

(Fortsettelse følger på side 29)

MERK: Hvis du bruker det «europaiske» multimeteret, vises middeltrykket et annet sted på skjermen.



12.	Juster den grønne INSP FLOW -knotten (inspirasjonsstrømning) inntil middeltrykket når 10 cmH ₂ O på PDM (multimeteret).
13.	Vær oppmerksom på den pulserende grå søylen på venstre side av multimeteret.
14.	Roter begge de svarte «A»- og «B»-knottene fullstendig i retning mot klokken ↻.
15.	Bekreft pulsfrekvens pr. sek. på over 300.
16.	Roter begge de svarte «A»- og «B»-knottene fullstendig i retning med klokken ↻.
17.	Bekreft pulsfrekvens pr. sek. på under 100.
18.	Roter begge svarte «A»- og «B»-knotter til midtre posisjon ↑ (up).
19.	Roter den gule «D» DEMAND CPAP/PEEP -knotten fullstendig i retning med klokken ↻ og helt til stopp-posisjonen (OFF).
20.	Kontroller den grønne INSP FLOW -knotten for å oppnå et middeltrykk på 10-40 cmH ₂ O.
21.	Roter den grønne INSP FLOW -knotten fullstendig i retning med klokken ↻ (av-posisjon).
22.	Flipp NEBULIZER -bryteren (forstøving) opp ↑ til ON-posisjon (PÅ) og lytt etter gass-strømning ut av Phasitron®, og slå deretter av bryteren.
23.	Roter den grønne INSP FLOW -knotten til midtre posisjon ↑ (up).
24.	Utløs feilsikringsalarmen ved å klemme på den transparente Phasitron®-slangen.
25.	Alarmen bør tilbakestilles og dempes når den transparente slangen frigjøres.
26.	Okkluder den grønne porten og observer at pulseringene stopper. Fjern okklusjonen fra den grønne porten.
27.	Roter MASTER -bryteren til «OFF»-posisjon. Vri alle knottene tilbake til protokoll-/standardposisjoner.
28.	Koble fra gasskilden.

Kapittel 7: TRUE-IPV® terapiparametre

Amplitude og strømningsfrekvens avhenger av behandlingsmål/patologi.

Valg av parametre avhenger av:

1. Patologi	4. Toleranse
2. Ventilasjonsparametre	5. Raske bevegelser i brystveggen
3. Kliniske tilstander	

Den proksimale trykkvariasjonen avhenger av:

1. Installerte parametre	2. Resistens mot grensesnittet	3. Pasienten • Lungemotstand • Torako-pulmonal kompatibilitet • Spontan åndedrett
--------------------------	--------------------------------	---

Kapittel 8: Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll

Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll for barn/voksen

1.	Koble IPV®-2C til en 50-80 psig (345-551 kPa) gass-strømkilde. Hovedbryteren (Master) er «OFF».
2.	Pasienten kan sitte i en oppreist, komfortabel stilling eller legge seg ned med hode og skuldre i forhøyet posisjon. MERK: <i>Pasientens gravitasjonsposisjon er ikke en faktor ved bruk av TRUE-IPV®.</i>
3.	Lytt på pasienten etter pustelyder, hjerte- og respirasjonsfrekvens, eller følg institusjonelle retningslinjer.
4.	Koble til Phasitron® 5-settet som angitt på pakningsvedlegget eller sidene 14-17.
5.	Administrer foreskrevne medisiner i forstøveren og legg til et fortynningsmiddel som anvist av lege opptil maksimalt 20 ml. Hvis ingen medisiner er foreskrevne, bruk normal saltvannsløsning eller sterilt vann, som anvist av lege. Slå på forstøveren.
6.	Roter INSP Time- og Frequency-knottene til 9:00-posisjonen som gir en omtrentlig pulsfrekvens pr. sek. på 300-350. I:u-forholdet vil være ca. 1:1 (kan brukes til å rekruttere alveoler).
7.	Med hovedbryteren satt til «ON», roter Operational Pressure-knotten for å oppnå et driftstrykk på 35 til 40 psig (206-275 kPa).
8.	Juster inspirasjonsstrømningen for et amplitudetrykk (PIP) på 5-10 cmH ₂ O. Vanligvis et gjennomsnitt på rundt 6-7 cmH ₂ O.
9.	Vri Demand CPAP til ~2-4 cmH ₂ O, og aktiver deretter INSP Flow-kontrollknotten for mild perkusjon.
10.	Når det brukes et munnstykke, må pasienten inhalere og ekshalere gjennom pulsene. De fleste pasienter vil i utgangspunktet la perkussive luftutbrudd lekke gjennom nesen på bekostning av en observerbar brystbevegelse (rask bevegelse).
11.	Begynn å legge merke til brystbevegelsen (rask bevegelse) når pasienten puster ut gjennom munnstykket. Gi pasienten råd om å slappe av og ta normale (spontane) åndedrag gjennom pulsene når enn de ønsker. Når en pasient har kunstige luftrør, er prosessen lignende. Pasienten må observeres nøye for å oppdage tegn på bekymringer. Mens tretthet i kjeven vil betraktes i mindre grad, kan pauser fortsatt være nødvendig for pasienten.
12.	Gi pasienten råd om å ikke stramme leppene og kinnene for å unngå ventilasjon gjennom nesen. Etter hvert som pasienten lærer å forhindre at luft lekker ut av leppeforseglingen rundt munnstykket, kan INSP Flow-kontrollknotten roteres langsomt i retning mot klokken, mens strømningen økes gradvis inntil ønsket brystbevegelse/amplitude er nådd.

(Fortsettelse følger på side 32)

13.	Etter flere minutters behandlingsprosedyre, vri begge knottene til 12:00-posisjonen, noe som gir en omtrentlig pulsfrekvens pr. sek. på 150-200. I:u-forholdet vil være ca. 1:2 (som oftest brukt for luftveisklarering – økte sekresjoner). Avslutt behandlingen med disse innstillingene.
14.	TRUE-IPV®-behandlingen bør vare i 15 til 20 minutter totalt.
15.	Når behandlingen er ferdig, bør IPV®-2C-kontrolleren slås AV. Phasitron® 5 bør skylles, rengjøres og lagres i den medfølgende posen, i henhold til sykehusets infeksjonskontrollpolicy, frem til neste behandling.
	MERK: Phasitron® 5 er ment for ENKELTPASIENTBRUK OVER FLERE BEHANDLINGSØKTER.
	MERK: Percussionaire® anbefaler rengjøring i henhold til institusjonens godkjente praksis mellom behandlinger.

Generell TRUE-IPV® behandlingsprotokoll for nyfødte

1.	Kontroller at spedbarnet har et riktig plassert OG-rør (oralt-gastrisk), åpent for romluft før det startes IPV-behandlinger. OG-røret må forbli åpent som en luftåpning gjennom hele varigheten av IPV-behandlingen.
2.	Spedbarn bør plasseres i liggende stilling (på ryggen) med hodet forhøyet > 15 grader. Det anbefales semi-Fowlers eller Fowlers stilling (halvsittende) for ikke-intuberte pasienter.
3.	Sett driftstrykket til ~30 psig; dette vil mykgjøre perkusjonen og tillate økt justeringsmodulering for strømming (dvs. finjustering). En oksygenblender og O ₂ -analysator bør alltid benyttes med denne pasientpopulasjonen. Dette vil tillate riktig justering av FiO ₂ og avvenning av FiO ₂ etter hvert som oksygenbehovet bedres. Vanligvis vil en reduksjon i oksygenbehovet bli observert når spedbarnets V/Q-match (ventilasjon/perfusjon) optimaliseres.
4.	Angi Demand CPAP som 2 cmH ₂ O ved å okkludere Phasitron® for å skape forsegling.
5.	Juster inspirasjonsstrømmingen for å oppnå et middeltrykk på 6-7 cmH ₂ O; dette er et omtrentlig amplitudetrykk på 8-10 cmH ₂ O.
6.	Påfør pasienten og juster for å oppnå ønsket brystbevegelse. En mild brystbevegelse (rask bevegelse) er nødvendig for en god behandlingsøkt. Overvåk spedbarnet nøye for å oppdage tegn på hyperventilering. ADVARSEL: Det er viktig å opprettholde respirasjonsdrift mens du ser etter spontane åndedrag som kan føre til hyperventilering og senere til apné etter behandlingen er ferdig.

(Fortsettelse følger på side 33)

7.	Juster INSP Time- og Frequency-knottene sammen for økt pasientkomfort og behandlingseffektivitet.
8.	Start behandlingen med INSP Time- og Frequency-knottene satt til 9:00 -posisjonen, som produserer en omtrentlig pulsfrekvens pr. sek. på 300-350. I:u-forholdet vil være ca. 1:1 (kan brukes til å rekruttere alveoler).
9.	Etter flere minutters behandlingsprosedyre, vri begge knottene til 12:00-posisjonen, noe som gir en omtrentlig pulsfrekvens pr. sek. på 150-200. I:u-forholdet vil være ca. 1:2 (som oftest brukt for luftveisklarering – økte sekresjoner). Avslutt behandlingen med disse innstillingene.
	MERK: Etter hvert som frekvensen senkes, kan det være behov for å redusere strømmingen grunnet økt CO ₂ -fjerning, alltid titrert i henhold til pasienten.
10.	Juster inspirasjonsstrømmingen for å oppnå et middeltrykk på 6-7 cmH ₂ O; dette er et omtrentlig amplitudetrykk på 8-10 cmH ₂ O.
11.	Forstøveren må ALLTID være PÅ - vil bruke ~0,75 ml/min av løsningen; fyll forstøveren med 20 ml løsning. Normal saltvannsløsning (NS) bør brukes med mindre et medikament er foreskrevet.
12.	Viktig/husk: Grunnet effektiviteten av behandlingen, er det enkelt å senke CO ₂ -nivåene og fjerne respirasjonsdriften. Pasienten bør overvåkes nøye for å oppdage tegn på hyperventilering. Hvis CO ₂ -nivåene faller under et akseptabelt nivå, reduserer du amplitudetrykket for å observere en reduksjon i brystbevegelsene.
13.	TRUE-IPV®-behandlingen bør vare i 15 minutter totalt.
14.	Når behandlingen er ferdig, bør IPV®-2C-kontrolleren slås AV. Phasitron® 5 bør skylles, rengjøres og lagres i den medfølgende posen, i henhold til sykehusets infeksjonspolicy, frem til neste behandling.
	MERK: Phasitron® 5 er ment for ENKELTPASIENTBRUK OVER FLERE BEHANDLINGSØKTER.
	MERK: Percussionaire® anbefaler rengjøring i henhold til institusjonens godkjente praksis mellom behandlinger.

Administrering av TRUE-IPV®-behandling med inline-ventil

Når du administrerer TRUE-IPV®-behandling med inline-ventil, anbefales det en trykk-kontrollmodus, eller følg den institusjonelle protokollen.

Middeltrykket vil øke litt ved administrering av TRUE-IPV® inline-behandling med ventilator. Klinikeren må være oppmerksom på denne effekten og overvåke pasienten nøye for å oppdage eventuelle uønskede reaksjoner.

Når du bruker IPV®-2C i trykk-kontrollmodus, kan inline-ventilen forbli stengt. Når du bruker ventilatoren med volumkontroll, kan inline-ventilen åpnes for å skape en lekkasje.



ADVARSEL: ALDRI bruk enheten uten væske i forstøveren under behandling. Dette er nødvendig for luftveishydrering.



ADVARSEL: Vær oppmerksom på gjeldende ventilatoralarm og -modusinnstillinger.



ADVARSEL: Tilbakestill sporadiske CMV-høytrykksalarmer når de oppstår. Når det administreres TRUE-IPV® inline-behandling, juster trykkavlastningsventilen for å oppnå ønsket amplitudetrykk i henhold til institusjons-/sykehusprotokoller. Høytrykksalarmer bør ikke forekomme regelmessig hvis trykkavlastningsventilen er riktig innstilt.

MERK: *Pasienter med T-rør eller CPAP-springing kan tas av ventilatoren for IPV®-behandlingsøker ved hjelp av en fleksiadapter. Avtagende kontrollbåndstrykk gjelder fortsatt for denne pasientpopulasjonen.*

MERK: *Per institusjonelle protokoller for endotrakeal-intuberte pasienter med kontrollbånd, kan båndtrykket senkes.*

MERK: *Senking av båndtrykket tilrettelegger for sekresjonsfjerning i munnhulen hvor de kan suges ut. Dette bidrar også til forebygging av rørobstruksjon i tilfelle rikelig med sekresjoner mobiliseres.*

- | | |
|----|--|
| 1. | Kontroller at IPV®-2C er satt til «OFF» og koblet til en 50 psi/3,2 bar-gasskilde. |
| 2. | Koble IPV®-2C til en 50-80 psig (345-551 kPa) gass-strømkilde. Hovedbryteren (Master) er «OFF». |
| 3. | Administrer foreskrevne medisiner i forstøveren og legg til et fortynning-smiddel som anvist av lege opptil maksimalt 20 ml. Hvis ingen medisiner er foreskrevne, bruk normal saltvannsløsning eller sterilt vann, som anvist av lege. Forstøveren bør ALLTID være PÅ. |
| 4. | Med IPV®-2C sin hovedbryter satt til «ON», roter Operational Pressure-kontrollknotten for å oppnå et driftstrykk på 35 til 40 psig (206-275 kPa). |
| 5. | Roter INSP Time- og Frequency-knottene til 9:00-posisjonen som gir en omtrentlig pulsfrekvens pr. sek. på mellom 300-350. I:u-forholdet vil være ca. 1:1 (kan brukes til å rekruttere alveoler). |
| 6. | Vri INSP Flow-kontrollknotten og juster langsomt for å oppnå ønskede bryst-bevegelser og amplitude. |

(Fortsettelse følger på side 35)

7.	Perkusjonen skal fortsette gjennom to komplette ventilatorsykluser slik at ventilatoren kan levere flere mekaniske åndedrag.
8.	Juster trykkavlastningsventilen, avhengig av hvilken ventilatormodus som anvendes, og observer synlige brystbevegelser.
9.	Overvåk pustelyder og observer pulsoksymeteret for å oppdage forbedring av oksygenmetning.
10.	Observer aerosoltåke i forstøvingsbegeret.
11.	Behandlingen bør vare i ca. 15 til 20 minutter, eller i henhold til institusjons-/sykehusprotokoller.

MERK: Hvis brystperkusjon er utilstrekkelig, øk inspirasjonsstrømningen eller driftstrykket (psi-måler) og skannefrekvens for å mobilisere sekresjoner.

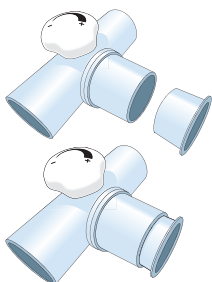
MERK: Perkusjonsfrekvens og inspirasjonsstrømning kan justeres for å øke og redusere mengden raske brystbevegelser.

MERK: Sugning bør utføres etter behov.

MERK: Det kan ta flere behandlinger for å identifisere optimal terapeutisk effekt for hver pasient.

Ferdigstillelse av behandling med inline-ventil

1.	Hvis kontrollbåndet fikk frigjort luft under behandlingen, tilbakestill båndtrykket.
2.	Slå av IPV®-2C-kontrolleren.
3.	Steng trykkavlastningsventilen (knott).
4.	Koble Phasitron® 5 fra TRUE-IPV® inline-ventilen og lagre på riktig måte.
5.	Gjenoppsett ventilatorens innstillinger i henhold til forrige behandlingsøkt før du starter en ny TRUE-IPV®-behandling.
6.	Fjern lokket fra Phasitron® 5.



7. Inline-ventilen forblir i ventilatorkretsen mellom brukstilfeller. Sett pluggen inn i Phasitron® 5-porten på inline-ventilen frem til neste brukstilfelle.

8. Hold inline-ventilen i ventilatorkretsen med pluggen satt inn frem til neste brukstilfelle.

MERK: Rengjør og desinfiser inline-ventilen etter behov per institusjonelle protokoller. Inline-ventilen er ment for å forbli i ventilatorkretsen.

Kapittel 9: Rengjøring og desinfisering

IPV®-2C med stativ

Rengjør IPV®-2C og stativ i henhold til institusjons-/sykehusprotokoller. Rengjør alltid mellom pasientøkter og når enhetene er synlig skitne. Rengjør kontrolleren og stativet med en ren, lufri klut eller et papirserviett fuktet med rengjøringsmiddel.



FORSIKTIG: Ikke spray rengjøringsmiddel direkte på IPV®-2C eller stativet.



FORSIKTIG: Ikke senk kontrolleren i væsker eller la væsker komme inn i enheten.



FORSIKTIG: Bruk kun godkjente rengjøringsmidler.

Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)

Rengjør PDM når det er synlig skittent eller i henhold til relevante protokoller. Ikke spray noen form for rengjøringsmiddel direkte på multimeteret. Rengjør glasset med et produkt eller en løsning som er godkjent for rengjøring av glass.



FORSIKTIG: Bruk av rengjøringsmetoder som ikke er dokumentert i disse instruksjonene kan føre til skader på multimeteret.



ADVARSEL: Cellen som brukes i denne enheten kan utgjøre en risiko for brann eller kjemisk brannfare hvis den brukes feil. Ikke lad opp, demonter, varm over 100 °C eller forbrenn. Erstatt cellen kun med typen CR123A, eller Percussionaire® delnr. PRT-B13350. Bruk av en annen celle kan utgjøre risiko for brann eller eksplosjon.



Kasseres i samsvar med egnede forskrifter, lands-, lokale og statlige lover.

Phasitron® 5 pustekrets

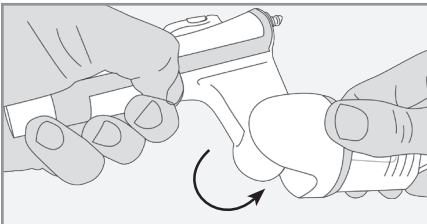
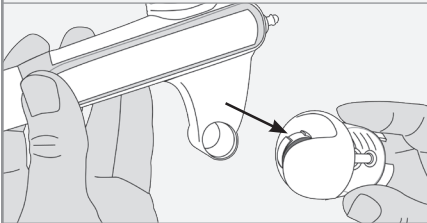
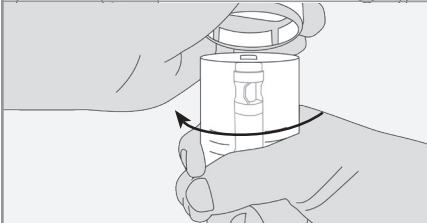
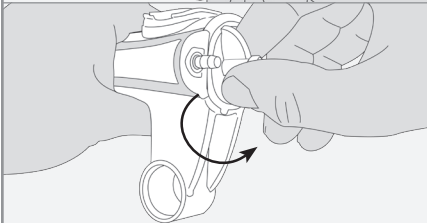
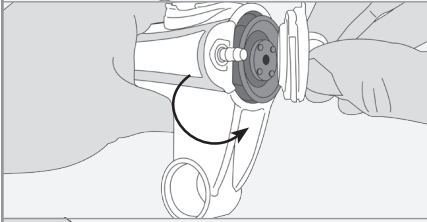
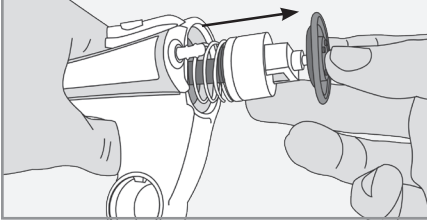
Følg sykehusets/institusjonelle retningslinjer for rengjøring og lagring mellom behandlingsøkter. Det er ikke nødvendig å rengjøre Phasitron® 5 etter hvert brukstilfelle; imidlertid anbefales det å skylle enheten med sterilt vann. Når Phasitron® 5 demonteres, må alle deler inspiseres fra utsiden, inkludert slanger, det må sees etter rust, fargeendringer, merking og manglende O-ringer.



FORSIKTIG: IKKE senk det antibakterielle filteret til slangeholderen i noen form for væske.

Demontering av Phasitron® 5

Koble slangen fra IPV®-2C-enheten og Phasitron® 5.

	1. Roter forstøvingsbegeret forsiktig mot baksiden av Phasitron® 5 helt til det stopper.
	2. Separer forstøveren forsiktig fra Phasitron® 5.
	3. Hold forstøvingslokket og vri forstøvingsbegeret for å fjerne begeret fra lokket.
	4. Skru på det hvite lokket på baksiden av Phasitron® 5 for å fjerne det.
	5. Fjern lokket.
	6. Fjern venturien med fjæren fra Phasitron® 5-enheten.

Rengjøring av Phasitron® 5

1.	Rengjør hver av de demonterte delene (unntatt slangeholderen og filteret) under rennende varmt vann i omtrent 10 sekunder.
2.	Bruk uparfymert flytende såpe i en ren vask eller servant med varmt vann.
3.	Håndvask alle deler av Phasitron® 5-settet og tilbehør i varmt såpevann.
4.	Skyll alle delene grundig ved hjelp av sterilt vann.
5.	Rist alle deler forsiktig for å fjerne så mye vann som mulig, og tørk deretter med en ren og lofri klut eller papirserviett.
6.	Bruk en ren, fuktig klut til å tørke av utsiden av slangeholderen med et godkjent alkoholbasert rengjøringsmiddel.
7.	Monter sammen Phasitron® 5 på nytt og plasser enheten i den medfølgende oppbevaringsposen frem til neste brukstilfelle.
8.	Ikke desinfiser Phasitron® 5 for gjenbruk med mer enn én pasient.

Rengjørings- og desinfiserende løsninger

MERK: Phasitron® 5-pustekretsen har blitt testet for biokompatibilitet med følgende rengjørings- og desinfiserende løsninger:

Kjemikalieklasse	Aktiv ingrediens
Blekemiddel	5,25 % natriumhypokloritt
Alkohol	70 % isopropylalkohol
Peroksid	3 % hydrogenperoksid
Benzyl-ammoniumklorid	N-alkyl-dimetyletyl-benzyl-ammoniumklorider N-alkyl-dimetylbenzyl-ammoniumklorid
Fenoler	Orto-fenylfenol Ortobenzyl-para-klorfenol
Kvartær ammoniumklorid	Didecyldimetyl-ammoniumklorid Alkyl-dimetylbenzyl-ammoniumklorid

Kapittel 10: Feilsøking

Problem	Undersøk	Løsning
Ingen trykkindikasjon på driftstrykkmåleren	Kontroller innløpsgasskilden. Roter Operational Pressure-knotten i retning med klokken helt til 40 psi er indikert. Kontroller at HOVEDBRYTEREN (MASTER) er PÅ.	Koble til gasskilden. Service kreves. Skift ut eller reparer HOVEDBRYTEREN.
Ingen perkusjoner	Kontroller innløpsgasskilden. Kontroller at HOVEDBRYTEREN er AV/PÅ. Kontroller REMOTE-koblingspunktet for å oppdage blokkering. Kontroller driftstrykkregulatoren.	Koble til gasskilden. Skift ut eller reparer HOVEDBRYTEREN. Service kreves. Service kreves.
Langsom perkusjonshastighet	Kontroller REMOTE-koblingspunktet for å oppdage ekstern blokkering. Perkusjonsknotten endrer ikke hastighet.	Roter perkusjonsknotten i retning mot klokken. Service kreves.
Perkusjon fungerer, men er forsinket	Observerte forsinket hendelse.	Service kreves.
Ingen skjermvisning på PDM	Kontroller batterienes retning og gjenværende styrke. Kontroller begge slangetilkoblingspunktene. Kontroller hvorvidt Phasitron® 5 sin pasientport er okkludert eller koblet til pasienten.	Skift ut batteriene. Koble til de røde slangene på nytt. Okkluder pasientenden av Phasitron® 5 hvis den ikke allerede er koblet til en pasient.
Forstøveren utøver ikke aerosolisering	Koble de gule slangene fra IPV®-2C for å verifisere konstant strømning. Kontroller begge de gule slangetilkoblingspunktene. Kontroller forstøvingsbegeret for strømning ut av skillevegganordningen (diagram over Phasitron® 5).	Ingen strømning fra aerosolkontakt, service kreves. Koble til de gule slangene på nytt. Rengjør eller skift ut Phasitron® 5.



FORSIKTIG: Hvis du merker eventuelle uforklarlige endringer i ytelsen til enheten, hvis enheten lager uvanlige lyder, eller hvis enheten mistes i bakken eller skades på noen som helst måte, må du umiddelbart opphøre bruken og kontakte et autorisert Percussionaire®-servicesenter.

Bytte batterier i PDM (multimeteret)



En indikator for lavt batterinivå vises når batterikapasiteten nærmer seg uttømming.

1.	Opprett et trykk på multimeterets ytre ring og vri i retning mot klokken i omtrentlig 20 grader.
2.	Trekk forsiktig på multimeteret for å fjerne det fra beholderen.
3.	Ta ut de to gamle batteriene.
4.	Monter to nye batterier. Sørg for at de positive terminalene vender mot sammeretning. Vent 30 sekunder helt til skjermen slås av.
5.	Installer multimeteret tilbake i beholderen og vri i retning med klokken helt til stopp-posisjonen er nådd.
6.	Se instruksjonene for POST-modus for å verifisere normal skjermdrift.

Kapittel 11: Tekniske spesifikasjoner

IPV®-2C

Dimensjoner (B x H x D)	17 cm x 24,13 cm x 24,13 cm (6,7" x 9,5" x 9,5")
Vekt	1,99 kg (4,4 lbs)
Driftsområde	Temp., 0 °C til 49 °C (32 °F til 120 °F), luftfuktighet 5 %-95 %
Lagring og transport	Temp., -20 °C til 60 °C (-4 °F til 140 °F) luftfuktighet < 93 % ikke-kondenserende
Gasskilde	Sykehusets egen gass: 50-80 psi, 3,45-5,5 bar Strømning: 25 LPM
Batteritype	Multimeteret bruker to (2) CR123A-batterier
Puls/intervallforhold	Automatisk
Kjøretid	Ikke-kontinuerlig
Aerosol-flyt	25 LPM
Pulsamplitude	Digital skjerm, 0-99 cmH ₂ O/hPa, nøyaktig til +/- 1 cmH ₂ O/hPa
Pulsfrekvens	60-330 pulser per minutt
Middeltrykk (MAP)	Digital skjerm, 0-99 cmH ₂ O/hPa
Søylediagram for amplitude	Digital skjerm, 0-50 cmH ₂ O/hPa
Tidsur for tidsbruk	Digital skjerm, maks. 59:59
Tilbehør	Phasitron®-sett P5-10
Påkrevd vedlikehold	3 år

Tekniske spesifikasjoner for Phasitron® 5

Størrelse	13,5 mm x 17 mm (5 ¼" x 6 ¾")
Vekt	123 g (0,27 lb)
Driftsområde	Temp., 0 °C til 49 °C (32 °F til 120 °F) relativ luftfuktighet fra 15 % til < 90 % ikke-kondenserende
Lagring og transport	Temp., -40 °C til 60 °C (-40 °F til 140 °F),
Frekvensområde	0-999 pulser per minutt
Trykkområde	0-150 cmH ₂ O/hPa
Væskeforbruk	0,75 cc per minutt
Frigjøring av sikkerhetsventil	30-50 cmH ₂ O/hPa
Filter (rød slange)	1-3 mikron, hydrofobisk
Kassering	Resirkuler i samsvar med lokale forskrifter
Produktets levetid	6 måneder eller 540 brukstiller, hvilket enn tilfelle som forekommer først
Holdbarhet	2 år fra fremstillingsdato

Spesifikasjoner for Percussionaire® digitalt multimeter (PDM)

Størrelse	73 mm (2,87 tommer) diameter
Masse	165 g (0,36 lb)
Lagrings- og transportområde	Temp -20 °C til 60 °C (-4 °F til 140 °F) Luftfuktighet < 93 % ikke-kondenserende
Driftsområde	Temp., -20 °C til 60 °C (-4 °F til 140 °F), luftfuktighet < 93 % ikke-kondenserende
Skjerm	128 x 64 piksler FSTN-brikke på glass-LCD med reflektor
Feildeteksjon	Uavhengige overvåkningsfunksjoner for maskinvare og programvare
Seriell port	USB (fastvareoppgradering)
Frekvensområde	50-999 pulser per minutt
Trykkområde	1-150 cmH ₂ O/hPa
Trykkoppløsning	1 cmH ₂ O/hPa
Trykknøyaktighet	Større enn ±0.5 % av avlesningen eller 1 cmH ₂ O/hPa
Batteritype	CR123A 3.0V (2)
Batterivarighet	3250 brukstimer ved 35 °C (95 °F)
Holdbarhet	3,5 år ved 35 °C (95 °F)

Kapittel 12: Service og reparasjon

Percussionaire® Corporation anbefaler årlig forebyggende vedlikehold (PM) for hver enhet. Årlig forebyggende vedlikehold består av en grundig rengjøring, funksjonell evaluering og, om nødvendig, rekalkibrering. En fullstendig overhaling er nødvendig hvert tredje (3) år etter at enheten er tatt i bruk eller senest fire (4) år etter kjøpsdatoen. En fabrikkoverhaling består av inkorporeringen av alle nye komponenter, inkludert frontpanel, måleventiler, elastomeriske tetninger, hylser og patroner. Enheten blir fabrikk-kalibrert og mottar en funksjonell evaluering, samsvarssertifisering og ett års garanti på alle erstattede deler. En enhet som ikke har mottatt en fullstendig overhaling over en periode på 10 år, enten den er i bruk i løpet av denne perioden eller ikke, vurderes å være utover økonomisk reparasjon. Service fra en uautorisert person eller et reparasjonsfirma vil føre til umiddelbart utløp av enhetens kliniske beredskap.

Hvis du vil returnere en Percussionaire®-enhet til et fabrikk-servicesenter for reparasjon, overhaling eller årlig forebyggende vedlikehold, ta kontakt med distributøren din.

Kapittel 13: Avhending av utstyret



Ved slutten av levetiden til en IPV®-2C-enhet, bør avhending skje i samsvar med lokale, statlige, føderale og internasjonale lover.

Kapittel 14: Begrenset garanti

Percussionaire® garanterer at IPV®-2C skal være fri for mangler i utførelse og materialer, og vil utføre funksjonene sine i samsvar med produktspesifikasjonene, i en periode på ett (1) år fra og med datoen for førstegangsbruk (leveringsbevis er nødvendig). Hvis produktet ikke klarer å utføre funksjonene sine i samsvar med produktspesifikasjonene, vil Percussionaire® reparere eller bytte ut - etter eget skjønn - det defekte materialet eller delen. Percussionaire® betaler vanlige fraktkostnader til og fra Percussionaire® eller et autorisert Percussionaire®-servicesenter. Denne garantien dekker ikke skader forårsaket av ikke-godkjent rengjøring eller sterilisering, ulykker, feilbruk, misbruk, modifikasjoner eller andre defekter som ikke er relatert til materialer eller fagdyktighet. Percussionaire® fraskriver seg ethvert ansvar for økonomisk tap, tap av fortjeneste, fellesutgifter eller følgeskader som kan hevdes å oppstå fra eventuelle salg eller eventuell bruk av dette produktet.



PERCUSSIONAIRE®
CORPORATION

🏠 130 McGhee Road, Suite 109, Sandpoint, Idaho 83864 USA

🇪🇺 MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Tyskland

🌐 percussionaire.com ☎ +1.208.263.2549

CE
0123

P20046-NO Rev. A