

Vivo 45, Clinician's



SWEDISH

# Breas Vivo 45 Manual för klinisk personal

007210 M-6 sv-SE

Vivo 45 Manual för klinisk personal



Breas Medical AB, Företagsvägen 1, SE-435 33 Mölnlycke, Sweden  
Phone +46 31 86 88 00 Order +46 31 86 88 20 Technical Support +46 31 86 88 60  
Fax +46 31 86 88 10 www.breas.com, Date: 2022-12-11 | 20659

CE 2797 UK RA 0086





# Innehåll

1	Inledning .....	9
1.1	Vad är Vivo 45? .....	9
1.2	Avsedd användning .....	11
1.3	Kontraindikationer .....	11
1.4	Avsedd miljö .....	11
1.5	Avsedda användare .....	12
1.5.1	Sjukvårdsspecialister inriktade på andning .....	12
1.5.2	Icke medicinskt utbildade användare .....	12
1.5.3	Servicepersonal .....	12
1.6	Om denna bruksanvisning .....	13
1.6.1	Målgrupp .....	13
1.6.2	Symboler i den här bruksanvisningen .....	13
1.7	Information om tillverkaren .....	14
2	Säkerhetsinformation .....	15
2.1	Allmänna användarföreskrifter .....	15
2.2	Elsäkerhet .....	17
2.3	Miljöförhållanden .....	18
2.4	Användning av patientslang .....	19
2.5	Användning av filter .....	21
2.6	Befuktning .....	22
2.7	Rengöring och underhåll .....	23
2.8	Användning av syrgas .....	23
3	Produktbeskrivning .....	25
3.1	Huvuddelar .....	25
3.2	Vy framifrån .....	27
3.3	Vy från sidorna .....	28
3.3.1	Ta bort och sätta tillbaka sidopanelerna .....	30
3.4	Produktdekal .....	32
3.4.1	Fler symboler .....	33
4	Förbereda Vivo 45 för användning .....	35
4.1	Kontrollera Vivo 45 före första användning .....	35
4.2	Placera Vivo 45 .....	35
4.3	Ansluta Vivo 45 till nätspänning .....	37
4.4	Ansluta patientslangen .....	38
4.5	Inspektera Vivo 45 före användning .....	39
4.6	Justera Vivo 45 patientinställningar .....	40
4.7	Utföra Test före användning .....	40
4.7.1	Åtgärder vid fel i test före användning .....	41
5	Använda Vivo 45 .....	42
5.1	Slå på/stänga av Vivo 45 .....	42

5.2	Använda menyn .....	44
5.2.1	Navigera med knapparna .....	44
5.2.2	Symboler som används i menyn .....	46
5.2.3	Menyöversikt .....	48
5.2.4	Översikt över skärmen .....	50
5.2.5	Hudvudskärm, hemma-mode .....	51
5.2.6	Avsnittet Mode .....	52
5.2.7	Inställningsavsnittet, kliniskt mode .....	53
5.2.8	Inställningsavsnittet, hemma-mode .....	54
5.2.9	Avsnittet Larm .....	55
5.2.10	Avsnittet Övervaka .....	55
5.2.11	Avsnittet Övrigt .....	59
5.3	Övervakade värden i Vivo 45 .....	62
5.3.1	Trycktopp .....	63
5.3.2	PEEP .....	63
5.3.3	Pmedel .....	63
5.3.4	Läckage .....	63
5.3.5	MVe .....	63
5.3.6	MVi .....	63
5.3.7	Vte .....	63
5.3.8	Vti .....	63
5.3.9	FiO <sub>2</sub> .....	64
5.3.10	% i Målv .....	64
5.3.11	Fakt. andn. frek. ....	64
5.3.12	Spon. frek. ....	64
5.3.13	% spont. ....	64
5.3.14	SpO <sub>2</sub> (syremättnad) .....	64
5.3.15	Pulsfrekvens .....	64
5.3.16	I:E .....	64
5.3.17	Insp. tid .....	64
5.3.18	Stigtid .....	65
5.3.19	EtCO <sub>2</sub> .....	65
5.3.20	InspCO <sub>2</sub> .....	65
5.3.21	PtcCO <sub>2</sub> .....	65
5.4	Mode i Vivo 45 .....	65
5.4.1	Standbyläge och driftläge .....	65
5.4.2	Apparat-mode .....	65
5.4.3	Patient-mode .....	66
5.4.4	Ventilations- och andnings-mode .....	66
5.5	Funktioner och parametrar i Vivo 45 .....	68
5.5.1	Parametrarnas tillgänglighet i olika mode .....	68

5.5.2	Insp. Tryck .....	70
5.5.3	PEEP .....	70
5.5.4	Auto-EPAP .....	70
5.5.5	Andningsfrekvens .....	72
5.5.6	Backupfrekvens .....	73
5.5.7	Insp. Tid (Inspirationstid) .....	73
5.5.8	Backupinsp. Tid (Backupinspirationstid) .....	73
5.5.9	Stigtid .....	73
5.5.10	Insp. Trigger (Inspirationstrigger) .....	74
5.5.11	Exp. Trigger (Expirationstrigger) .....	74
5.5.12	Max. insp. Tid (Maximal inspirationstid) .....	74
5.5.13	Min. insp. Tid (Minimal Inspirationstid) .....	74
5.5.14	Målvolum .....	75
5.5.15	CPAP .....	75
5.5.16	Ramptid .....	75
5.5.17	Starttryck .....	76
5.5.18	Starta alltid ramp .....	76
5.5.19	Befuktare .....	76
5.5.20	Inställning befuktare .....	76
5.5.21	Temp. uppvärmd slang .....	76
5.5.22	Slangvärme .....	76
5.6	Överföra data mellan ventilatorn och en PC .....	77
5.6.1	Överföra data med ett minneskort .....	77
5.6.2	Överföra data med en datakabel .....	78
5.7	Använda batterier .....	78
5.7.1	Prioritet för spänningskälla .....	78
5.7.2	Test byte av spänningskälla .....	79
5.7.3	Ladda batterierna .....	79
5.7.4	Batteriikoner .....	80
5.7.5	Internt batteri .....	81
5.7.6	Click-in-batteri .....	81
5.7.7	Batteriets drifttid (internt och click-in) .....	82
5.7.8	Förvara det interna batteriet och click-in-batteriet .....	83
5.7.9	Extern DC .....	83
5.8	Använda tillbehör .....	84
5.8.1	Ansluta och koppla från kablarna .....	84
5.8.2	Använda ventilatorn med ett system för patientlarm .....	85
5.8.3	Använda ventilatorn med FiO <sub>2</sub> -sensorn .....	85
5.8.4	Använda ventilatorn med fjärrlarm .....	87
5.8.5	Använda ventilatorn med EtCO <sub>2</sub> -sensorn .....	87
5.8.6	Använda ventilatorn med PtcCO <sub>2</sub> -kabeln .....	91

	5.8.7	Använda ventilatorn med SpO <sub>2</sub> -modulen .....	92
	5.8.8	Använda ventilatorn med andningsrörelsebältena .....	92
	5.8.9	Använda ventilatorn med fjärrstart/stopp .....	93
	5.8.10	Använda ventilatorn med skyddshöljet .....	94
	5.8.11	Använda Vivo 45 med stativet .....	94
	5.8.12	Använda click-in-befuktaren .....	95
	5.8.13	Använda patientslangen med uppvärmd slang .....	101
6	Larm .....		102
6.1	Larmfunktionen .....		102
	6.1.1	Larmindikation .....	102
	6.1.2	Pausa ljudsignal .....	103
	6.1.3	Avstängning ljudsignal .....	103
	6.1.4	Återställa larm .....	104
6.2	Användarens position .....		104
6.3	Fysiologiska larm .....		104
	6.3.1	Högt tryck-larm .....	105
	6.3.2	Lågt tryck-larm .....	106
	6.3.3	Hög PEEP-larm .....	107
	6.3.4	Låg PEEP-larm .....	107
	6.3.5	Hög V <sub>t</sub> (Hög inandad tidalvolym-larm) .....	108
	6.3.6	Låg V <sub>t</sub> -larm (Låg inandad tidalvolym) .....	109
	6.3.7	Hög MV <sub>I</sub> -larm (Hög inandad minutvolym-larm) .....	110
	6.3.8	Låg MV <sub>I</sub> (Låg inandad minutvolym-larm) .....	111
	6.3.9	Hög V <sub>t</sub> <sub>e</sub> -larm (Hög utandad tidalvolym) .....	111
	6.3.10	Låg V <sub>t</sub> <sub>e</sub> -larm (Låg utandad tidalvolym) .....	112
	6.3.11	Hög MV <sub>e</sub> -larm (Hög utandad minutvolym-larm) .....	113
	6.3.12	Låg MV <sub>e</sub> -larm (Låg utandad minutvolym) .....	113
	6.3.13	Hög andningsfrekvens-larm .....	114
	6.3.14	Låg andningsfrekvens-larm .....	115
	6.3.15	Apné Larm .....	116
	6.3.16	Frånkopplings-larm .....	116
	6.3.17	Återandnings-larm .....	118
	6.3.18	Blockeringslarm .....	118
	6.3.19	Hög FiO <sub>2</sub> -larm .....	119
	6.3.20	Låg FiO <sub>2</sub> -larm .....	119
	6.3.21	Högt SpO <sub>2</sub> -larm .....	120
	6.3.22	Lågt SpO <sub>2</sub> -larm .....	120
	6.3.23	Hög EtCO <sub>2</sub> -larm .....	121
	6.3.24	Låg EtCO <sub>2</sub> -larm .....	122
	6.3.25	Hög Inand.CO <sub>2</sub> -larm (Hög inandad CO <sub>2</sub> ) .....	122
	6.3.26	Hög pulsfrekvens-larm .....	123

	6.3.27	Låg pulsfrekvens-larm .....	124
	6.3.28	PtcCO <sub>2</sub> -larm .....	125
6.4		Tekniska larm .....	126
	6.4.1	Spänningsbortfall-larm .....	126
	6.4.2	Hög patientluftstemp. (Hög patientluftstemp.) .....	126
	6.4.3	Låg patientluftstemp. (Låg patientluftstemp.-larm) .....	127
	6.4.4	Larmet Sista spänn.källa kritiskt låg. ....	127
	6.4.5	Krit. Spänn.källa kritiskt låg-larm .....	127
	6.4.6	Larmet Ansl. nätspänning brutits .....	128
	6.4.7	SpO <sub>2</sub> fränkopplad (SpO <sub>2</sub> -sensorfel/fränkopplingslarm) .....	128
	6.4.8	SpO <sub>2</sub> -signal brutits-larm .....	129
	6.4.9	Dålig SpO <sub>2</sub> -signal .....	129
	6.4.10	CO <sub>2</sub> fränkopplad (CO <sub>2</sub> -sensorfel/fränkopplingslarm) .....	130
	6.4.11	CO <sub>2</sub> -noggrannhetsfel-larm .....	130
	6.4.12	Kontr. CO <sub>2</sub> -adapter-larm .....	130
	6.4.13	Fel på CO <sub>2</sub> -sensor-larm .....	131
	6.4.14	FiO <sub>2</sub> fränkopplad (FiO <sub>2</sub> -sensorfel/fränkopplingslarm) .....	131
	6.4.15	Kompensering för omgivande tryck förlorat-larm .....	132
	6.4.16	Temperaturkomp. Förlorat (Kompensering för temperatur förlorat-larm) .....	132
	6.4.17	Fuktkomp. Förlorat (Kompensering för luftfuktighet förlorat-larm) .....	133
	6.4.18	LED-fel-larm .....	133
	6.4.19	Larmbatteri lågt-larm .....	133
	6.4.20	Larm larmbatterifel .....	134
	6.4.21	Internt/click-in-batteri varmt-larm .....	134
	6.4.22	Temp. uppvärmd slang Larm .....	134
	6.4.23	Hög befuktartemp. Larm .....	135
	6.4.24	Fel i befuktare-larm .....	135
	6.4.25	Larm fel på uppvärmd slang .....	136
	6.4.26	Internt funktionsfel .....	136
	6.4.27	Fel Sensorfel-larm .....	137
	6.4.28	Internt fel-larm .....	137
	6.4.29	Larm fel i databasintegritet .....	137
	6.4.30	Larm fel på kylfläkt .....	138
	6.4.31	Larm fel i klocka .....	138
	6.4.32	Larm intern temp. hög .....	138
	6.4.33	Larm befuktare/bypass lossnat .....	139
6.5		Larmtest .....	139
	6.5.1	Larmsignaltest .....	139
	6.5.2	Obligatoriska larmtester .....	139
	6.5.3	Valfria larmtester .....	142

7	Rengöring och underhåll .....	144
7.1	Rengöra Vivo 45 .....	144
7.1.1	Huvudenhet .....	144
7.1.2	Desinficering av luftväg .....	145
7.1.3	Patientslang .....	145
7.2	Rengöra och byta ut filtren .....	145
7.2.1	Tvätta ett grovfilter .....	146
7.3	Byta patient .....	147
7.4	Regelbundet underhåll .....	147
7.5	Service och reparation .....	147
7.6	Förvaring .....	147
7.7	Kassering och återvinning .....	147
8	Tekniska specifikationer .....	149
8.1	Systembeskrivning .....	149
8.1.1	Pneumatiskt diagram för ventilatorn .....	149
8.2	Data .....	150
8.2.1	Noggrannhet i värsta tänkbara fall .....	150
8.2.2	Specifikationer av mode .....	150
8.2.3	Specifikationer parametrar .....	150
8.2.4	Specifikationer övervakat värde .....	154
8.2.5	Nätspänning .....	155
8.2.6	Miljöförhållanden .....	156
8.2.7	Övrigt .....	156
8.3	Intyg om strålning och immunitet .....	157
8.3.1	Vivo 45 Grundläggande funktion .....	157
8.3.2	Råd och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet .....	158
8.3.3	Råd och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk strålning .....	161
8.3.4	Frekvenser för bärbara och mobila sändare för vilka det rekommenderade separationsavståndet är 30 cm .....	161
8.3.5	Rekommenderat separationsavstånd mellan externa strömkåblor och ventilatorn .....	162
8.4	Inställningar vid leverans .....	162
9	Tillbehör och reservdelar .....	164
9.1	Patientslangar och luftleveranstillbehör .....	164
9.2	Nättillbehör .....	167
9.3	Övervakningstillbehör .....	169
9.4	Ventilatorfilter och utbytbara delar .....	173
9.5	Övriga tillbehör .....	175
10	Patientinställningar .....	179
11	FAA-överensstämmelse .....	181



Index ..... 183



# 1

## Inledning

### VARNING

#### Risk för personskada

Vivo 45 får endast användas:

- För avsedd behandling enligt anvisningarna i denna bruksanvisning samt anvisningar som ges av ansvarig vårdpersonal.
- Enligt de driftvillkor som anges i denna manual.
- I ursprungligt och oförändrat skick och endast tillsammans med tillbehör som är specificerade eller godkända av Breas Medical.

Användning på annat sätt kan leda till personsador!



### AKTAS

Läs igenom manualen noggrant så att du förstår hur Vivo 45 fungerar och sköts innan den tas i bruk, och så att du kan använda den på rätt sätt för bästa prestanda och säker drift. Icke-professionella vårdgivare (t.ex. familjemedlemmar) bör rådfråga en andningsterapeut hos leverantören av den medicinska utrustningen om de har frågor om funktion, korrekt användning, drift, service eller underhåll vad gäller Vivo 45.

Breas Medical förbehåller sig rätten att göra ändringar av produkten utan föregående meddelande.

Den här apparaten får bara säljas av eller på rekommendation av läkare enligt amerikansk lag.



### 1.1 Vad är Vivo 45?

Vivo 45 är en tryckventilator som kan ge kontinuerligt eller periodiskt ventilationsstöd till patienter som behöver invasiv eller icke-invasiv mekanisk andningshjälp. Vivo 45 kan användas 24 timmar/dygn

Vivo 45 kan användas i följande ventilations-mode:

- PSV (Pressure Support Ventilation). Kan kombineras med:
  - MåLV (Målvolymer)
  - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Pressure Controlled Ventilation). Kan kombineras med:
  - A (assistfunktion — inspirationstrigger)
  - MåLV (Målvolymer)
  - AE (Auto-EPAP)
  - MPV (Mouthpiece Ventilation)
- CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

## Kompatibla patientslangar

Vivo 45 ska användas med en läckageslang och lämplig patientanslutning eller en MPV-slang. Se 9 *Tillbehör och reservdelar*, sida 164 för detaljerad information om godkända patientslangar.

Patientslangen ska uppfylla kraven i ISO 17510. Läckaget bör vara åtminstone 12 liter per minut vid ett tryck på 4 cmH<sub>2</sub>O för att förhindra återandning av utandad luft. Rekommenderat läckage är 20 till 50 l/min vid ett tryck på 10 cmH<sub>2</sub>O.

## Kompatibla patientanslutningar

Vid invasiv användning kan patientanslutningen vara en trakeostomislang (med eller utan cuff).

Vid icke-invasiv användning kan det vara en mask, ett munstycke eller en kuddanslutning. Se bruksanvisningen för patientanslutningen vid val av vilken anslutning som ska användas.

## Datalogg

Vivo 45 har ett internminne med en datalogg som innehåller följande data:

- Användningstid
- Tekniska larm
- Inställningar
- Tillgångsdata
- Behandlingstid
- Behandlingsinställningar
- Apparats serienummer
- Fysiologiska larm
- Detaljerad logg, som innehåller minst 24 timmars kliniska data (övervakade värden)
- Andningslogg, som innehåller minst 30 dagars data för (övervakade värden)
- Användningslogg (som innehåller minst 1 års data för icke-kliniska händelser, larm och inställningar)

Interna minnesdata underhålls även under strömvabrott. Data kan överföras till en dator, skrivs ut och analyseras via Breas programvaruprodukter.



Om du vill veta mer om Breas programvaruprodukter, kontakta din Breas-återförsäljare.

## Kan användas flera gånger

Detta är en ventilator som kan användas av flera patienter, flera gånger. Om den ska användas av flera patienter, se rengöringsinstruktionerna i 7.3 *Byta patient*, sida 147 innan du tilldelar den till en ny patient. Observera att tillbehör till ventilatorn kan vara för enpatientsbruk och i så fall ska bytas ut för en ny patient.

## Förväntad livslängd

Den förväntade livslängden för Vivo 45 är 8 år.

## 1.2 Avsedd användning

Vivo 45 är avsedd att tillhandahålla icke-invasiv eller invasiv ventilation för vuxna och barn som väger över 10 kg och som behöver långvarigt stöd eller mekanisk ventilation på grund av andningsinsufficiens eller andningssvikt, med eller utan obstruktiv sömnapné.

Vivo 45 är avsedd för patienter med spontan andning.

## 1.3 Kontraindikationer

Vivo 45 är inte en livsuppehållande ventilator och är kontraindicerad för patienter som inte klarar mer än korta avbrott i ventilationen.

Om en patient har något av följande sjukdomstillstånd kan behandling med positivt luftvägstryck vara kontraindicerat och ansvarig läkare ska besluta om fördelen med ventilationsstöd uppväger riskerna:

- Obehandlad pneumothorax
- Pneumomediastinum
- Oförmåga att upprätthålla en klar luftväg eller att i tillräcklig utsträckning eliminera sekretion i andningsvägarna
- Allvarliga akuta systemiska komplikationer (cirkulationssvikt, instabil arytmi, myokardischemi)
- Svår bullös lungsjukdom
- Risk för kräkningar
- Patologiskt lågt blodtryck, i synnerhet i kombination med intravaskulär volymdepletion
- Läckande cerebrospinalvätska, nyligen genomgången kraniell operation eller trauma

Användning av Vivo 45 är kontraindicerat i en MRI-miljö.

## Biverkningar

Om patienten upplever obehag i bröstet, smärta, svår huvudvärk eller andningssvårigheter medan Vivo 45 används ska en läkare eller ansvarig medicinsk personal omedelbart kontaktas.

Följande biverkningar kan uppstå under behandlingen med Vivo 45 och patienten rekommenderas att rapportera nya eller förändrade biverkningar till sin läkare:

- Torrhet i näsa, mun eller hals
- Näsblod
- Buksvullnad
- Öron- eller sinusobehag
- Ögonirritation
- Hudutslag

## 1.4 Avsedd miljö

Vivo 45 är avsedd att användas i kliniska miljöer (t.ex. sjukhus, vårdinrättningar), offentliga miljöer och hemmiljöer samt vid transporttillämpningar som rullstolar, privata familjefordon, ambulanser och civilflyg, med undantag av helikoptrar.

Den är inte avsedd att användas under akuta transporter.

## 1.5 Avsedda användare

I det här avsnittet beskrivs de avsedda användarna av Vivo 45 samt vilka kvalifikationer och vilken dokumentation de ska ha.

### 1.5.1 Sjukvårdsspecialister inriktade på andning

Sjukvårdspersonal, som läkare och terapeuter specialiserade på andning, som har den kliniska kompetensen vad avser användning av mekaniska ventilatorer.

De har en god kunskap om människans andningssystem och allmänna kunskaper om mekaniska ventilatorer.

De får ändra de kliniska inställningarna hos en ventilator och kan ordinera nya inställningar. De får också använda programvara för att följa upp patientens ventilatorbehandling.

#### Utbildning

Sjukvårdsspecialisterna med inriktning på andning ska utbildas så att de har en god kunskapsnivå vad gäller Vivo 45, dess funktioner och vilka inställningar som kan göras. Utbildningen innefattar att läsa manualen för klinisk personal i sin helhet innan Vivo 45 används.

#### Relaterade dokument

Manualen för klinisk personal är avsedd för sjukvårdsspecialister med inriktning på andning. Den ska användas vid utbildning av ny personal och som referens när Vivo 45 används. När du använder en manual för klinisk personal ska du se till att den är av samma version som användarmanualen.

### 1.5.2 Icke medicinskt utbildade användare

Vårdgivare i vardagen, patienter, släktingar och andra icke-professionella användare som använder Vivo 45 i den föreskrivna miljön.

De får använda Vivo 45 i aktiverat hemma-mode. Den icke medicinskt utbildade användaren kan också utföra grundläggande underhåll som inte kräver specialutrustning eller en servicemiljö.

I hemma-mode är apparaten låst för att begränsa åtkomsten till inställningar och dölja funktioner/reglage.

Användarmanualen innehåller information som är avsedd för patienter och icke medicinskt utbildade användare.

#### Utbildning

Den icke medicinskt utbildade användaren ska utbildas så att han/hon får en grundläggande kännedom om Vivo 45 och om de specifika åtgärder han/hon ska utföra. Utbildningen ska utgå från användarmanualen och ansvarig klinisk personal ska bedöma vilken utbildningsnivå som krävs för varje icke medicinskt utbildad användare.

#### Relaterade dokument

Användarmanualen är avsedd för icke medicinskt utbildade användare. Den ska användas vid utbildning och som referens när Vivo 45 används.

### 1.5.3 Servicepersonal

Behörig servicepersonal med ansvar för att utföra underhåll på utrustningen så att den fungerar korrekt. De har teknisk utbildning och/eller relevant erfarenhet av tekniska arbeten på

elektrisk utrustning. Om det enligt lokala eller nationella lagar krävs ytterligare behörighet eller kompetens ska detta uppfyllas.

Certifierad servicepersonal kan utföra alla typer av reparationer, uppgraderingar eller serviceåtgärder som de är behöriga att utföra, förutsatt att de har den utrustning som krävs och att åtgärden utförs i lämplig miljö. De kan också använda programvara för att följa upp ventilatoranvändningen och för felsökning.

## Utbildning och certifiering

Servicepersonal ska ha genomgått utbildning för Vivo 45 och vara certifierad av Breas för att ha tillåtelse att utföra service, reparationer och vidta andra åtgärder på Vivo 45. Utbildningen innefattar att läsa hela servicemanualen.

## Relaterade dokument

- Servicemanualen.
- Användarmanualen.
- Serviceinformation, tillgänglig för certifierad servicepersonal via Breas extranät.

## 1.6 Om denna bruksanvisning



### AKTAS

Läs alltid igenom bruksanvisningen innan Vivo 45 ställs in, tas i bruk eller underhålls, så att du använder den på rätt sätt för bästa prestanda och säker drift.

### 1.6.1 Målgrupp

Denna bruksanvisning är främst avsedd för vårdpersonal, klinisk personal, läkare och andra som i sitt arbete behöver kunskap om hur Vivo 45 fungerar. Bruksanvisningen innehåller detaljerad information om de inställningar och funktioner på Vivo 45 som bara ska hanteras av utbildad vårdpersonal.










- Patienter och utbildade vårdgivare kan läsa användarmanualen i referenssyfte, efter lämplig vägledning från ansvarig vårdgivare.
- Servicepersonal kan beställa servicemanualen som innehåller detaljerad teknisk information om underhåll, service, reparation och kassering av utrustningen.

### 1.6.2 Symboler i den här bruksanvisningen

I manualen används symboler för att uppmärksamma olika typer av information. Symbolerna förklaras i tabellen nedan.

Symbol	Förklaring
	<b>Varning!</b> Risk för dödsfall eller personskada.
	<b>Varning!</b> Risk för smittspridning.

Symbol	Förklaring
	<b>Varning!</b> Risk för elstötar.
	<b>Varning!</b> Varm yta, risk för brännskador.
	<b>Varning!</b> Lättantändligt material, brandrisk.
	<b>Observera!</b> Risk för skada på utrustning, dataförlust, extra arbete eller oväntade resultat.
	Ej MR-kompatibel. Apparaten får inte förvaras eller användas i en MR-miljö (magnetic resonance), som ett MRI-skannerrum.
	<b>Anmärkning</b> Information utan avgörande betydelse men som ändå kan vara värdefull, till exempel tips.
	<b>Se även</b> ”Se även” hänvisar till andra bruksanvisningar med ytterligare information.

## 1.7 Information om tillverkaren

### Juridisk tillverkare



#### Postadress

Breas Medical AB  
Företagsvägen 1  
SE-435 33 Mölnlycke

#### Webbadress

[www.breas.com](http://www.breas.com)

#### E-postadress

[breas@breas.com](mailto:breas@breas.com)

#### Telefon

+46 31 868800, Beställningar: +46 31 868820, Teknisk support: +46 31 868860

#### Fax

+46 31 868810

### Lokala återförsäljare

[www.breas.com/contact-us/](http://www.breas.com/contact-us/)



## 2 Säkerhetsinformation

### 2.1 Allmänna användarföreskrifter

#### VARNING

##### Risk för personskada

Vivo 45 får endast användas:

- För avsedd behandling enligt anvisningarna i denna bruksanvisning samt anvisningar som ges av ansvarig vårdpersonal.
- Enligt de driftvillkor som anges i denna manual.
- I ursprungligt och oförändrat skick och endast tillsammans med tillbehör som är specificerade eller godkända av Breas Medical.

Användning på annat sätt kan leda till personskador!

##### Risk för otillräcklig ventilation

Användning under andra driftförhållanden än de angivna kan medföra att enheten inte fungerar som den ska.

Vivo 45 får endast användas i enlighet med de driftförhållanden som finns angivna i denna manual.

##### Risk för försämrad säkerhet och prestanda

Tillbehör som inte har provats med Vivo 45 kan påverka säkerheten och prestanda negativt. Använd enbart Vivo 45 med de tillbehör som godkänts av Breas Medical.

Inkompatibla delar kan resultera i försämrade prestanda och ändrade tryckgradienter.

Om ej godkända tillbehör används ansvarar inte Breas Medical för att Vivo 45 fungerar säkert och effektivt.

Ansvarig organisation ansvarar för att säkerställa att ventilatorn och alla delar som används för att ansluta till patienten är kompatibla före användning.

Ändringar i patientslangen, som att lägga till eller ta bort tillbehör eller ändra andningsslangens typ eller längd kan påverka både slangens compliance och förutsättningarna för att larm ska avges.

Du rekommenderas att utföra ett test före användning och att testa larmfunktionen på nytt efter att ha ändrat patientslangen.

När en patient behandlas måste det finnas en person på plats som övervakar behandlingen och som kan åtgärda larm och tillstånd som patienten inte själv kan hantera.

Om ventilatorn används i en transportväska får endast det skyddshölje som anges som godkänt tillbehör användas för att förhindra försämrade prestanda hos ventilatorn, som i sin tur kan leda till att patienten avlider.

För att förhindra att patientslangen kopplas från under användning ska endast slangar som uppfyller kraven i ISO 5367 eller ISO 80601-2-74 användas.

Ventilatorn kanske inte fungerar som den ska om någon del har tappats, skadats eller utsatts för väta.

#### VARNING

##### Risk för brännskador

Att täcka andningsslangar med en filt eller värma upp dem med en takmonterad värmare kan påverka behandlingens kvalitet eller skada patienten.

## VARNING



### Risk för felbehandling

Om patienten läggs in på sjukhus eller föreskrivs någon annan form av medicinsk behandling, skall medicinsk personal alltid informeras om att patienten är under mekanisk ventilationsbehandling.

### Risk för felbehandling

Använd inte Vivo 45 vid:

- Misstänkt skada på enheten, inklusive förekomst av larm för fel i interna funktioner.
- Oförutsedda patientsymptom under behandlingen.
- Oförklarliga eller plötsliga tryck-, funktions- eller ljudstörningar under drift.
- Levererad luft är onormalt varm eller luktar.

Kontakta ansvarig vårdpersonal för inspektion.



### Risk för felbehandling

Ansvärg organisation ska regelbundet utvärdera inställningarna för att säkerställa att behandlingen är effektiv.



Innan behandlingen inleds ska proceduren 4.5 *Inspektera Vivo 45 före användning*, sida 39 alltid utföras.



Ventilatorn är inte lämplig för en ventilatorberoende patient.



### Risk för att kritiska tillstånd inte upptäcks

- Alla fysiologiska larm för Vivo 45 måste ställas in på säkra nivåer så att de effektivt varnar användaren för eventuella risker.  
Larmnivåerna bör bestämmas utifrån patientens behandlingsinställningar.
- Larmnivåerna kan behöva justeras om behandlingsinställningarna ändras eller om några komponenter i ventilatorsystemet byts ut.
- Ljudnivån för larm ska ställas in så att larmet hörs tydligt. Om larmets ljudnivå ställs in under ljudnivån i omgivningen kan det förhindra upptäckt av larmförhållandet.



## AKTAS



Klinisk personal måste läsa manualen för klinisk personal noga och vara införstådd med hur ventilatorn används innan den ställs in och används.

- Behandla ventilatorn varsamt.
- Använd inte ventilatorn när den är i transportväskan.
- Använd inte ventilatorn med kväveoxid, helium eller heliumblandningar.



Kontaktskador: Hudirritation kan uppstå vid långvarig exponering för antingen en mask (om en sådan används) eller SpO<sub>2</sub>-modulen.





Kontrollera att kylflötsintagens ventiler inte är blockerade. Om ventilerna är blockerade, i synnerhet vid användning i varma miljöer, kan ytemperaturen på patientslangen stiga till över 41 °C. I en miljö där det är 40 °C och kylflötsintagens ventiler är blockerade kan ytemperaturer så höga som 50 °C förekomma. Innan en osäker temperatur nås avges larmet ”Hög patientluftstemperatur”. Om det här larmet avges ska du säkerställa att det inte finns några blockeringar i ventilatorns kylflötsintag och att patientslangens yta inte är för varm för patientens hud.

## VARNING



### Risk för elektriska stötar

Om ventilatorn modifieras eller används med tillbehör som inte har specificerats eller godkänts av Breas kan det orsaka hjärtarytmi.

Vivo 45 får endast användas i ursprungligt och oförändrat skick och endast tillsammans med tillbehör som är specificerade eller godkända av Breas Medical.

Felaktig användning av enheten eller tillbehören kan försämra behandling eller prestanda.

## AKTAS



Om du misstänker att apparaten har hanterats på ett felaktigt sätt ska du utföra en funktionskontroll innan du använder den. En grundläggande funktionskontroll kan utföras enligt beskrivningen i 4.5 *Inspektera Vivo 45 före användning*, sida 39. En fullständig funktionskontroll kan utföras av en behörig servicetekniker.

## OBS!



Allvarliga incidenter som inträffar när enheten används ska rapporteras till behörig myndighet och tillverkaren.

## 2.2 Elsäkerhet

### VARNING

#### Risk för elektriska stötar

Kontakt med hög spänning kan orsaka hjärtarytmi.

- Använd inte Vivo 45 om nätsladden, nätadaptern eller höljet är skadade.
- Rengör Vivo 45 enligt anvisningarna i den här användarmanualen för att undvika elektriska stötar. Blöt inte ner och sänk aldrig ner Vivo 45 i någon vätska.
- Använd endast godkända strömförsörjningsenheter.  
Om ej godkända strömförsörjningsenheter används kan det äventyra den elektriska isoleringen och leda till risk för elektriska stötar.
- Använd inte mer än ett flyttbart grenuttag eller förlängningssladd.  
Om ett flyttbart grenuttag används får det inte vara placerat på golvet.
- Användaren får inte vidröra några kontakter samtidigt som han eller hon rör vid patienten.
- Nurse Call får endast anslutas till ett säkerhetssystem med extra låg spänning och med en isolering från växelström (nätspänning) som överensstämmer med kraven i IEC 60601-1.



## **VARNING**

### **Risk för felbehandling**

Elektromagnetiska störningar kan leda till att den elektriska utrustningen inte fungerar som den ska.

- Hänsyn måste tas till elektromagnetisk kompatibilitet.
  - Vivo 45 bör inte användas när den är placerad bredvid eller tillsammans med annan utrustning. Om det är nödvändigt att placera apparaten bredvid eller tillsammans med annan utrustning ska Vivo 45 kontrolleras och normal drift verifieras i denna konfiguration.
  - Mobila eller flyttbara radiosändare kan störa Vivo 45.
  - Ytterligare vägledning för säker installation av ventilatorn finns i kapitlet om intyg om emission och immunitet.
- Om en flyttbar nätströmkälla används ska du se till att spänningsvariationerna ligger inom gränserna för användning av Vivo 45.
- Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) ska inte användas på ett närmare avstånd än 30 cm från någon del av Vivo 45, inklusive angivna kablar. I annat fall kan den här utrustningens prestanda försämrans.



## **VARNING**

Undvik att vidröra kontaktorna i facket för click-in-batteriet på ventilatorn. Under vissa omständigheter kan gränserna för ström vid direktkontakt enligt IEC 60601-1 överskridas.



## **2.3 Miljöförhållanden**

### **VARNING**

#### **Risk för förgiftning**

Använd inte Vivo 45 i en giftig miljö.



### **VARNING**

#### **Brandrisk**

Använd inte Vivo 45 i utrymmen där explosiva gaser eller antändningsbara anestesimedel förekommer.



### **VARNING**

Den levererade patientluften kan vara så mycket som 4 °C högre än omgivningstemperaturen. Var uppmärksam om rumstemperaturen överstiger 36 °C.



#### **Risk för felbehandling**

Om en rumsbefuktare används bör den placeras minst 2 meter från Vivo 45.



### Risk för felbehandling

Vivo 45:s funktion kan försämras vid nivåer och omgivningstemperaturer som ligger utanför driftförhållandena som anges i kapitlet *Tekniska specifikationer*.

- Använd inte ventilatorn på en varm plats, till exempel i direkt solljus eller nära ett element, då det kan leda till temperaturer som överskrider specifikationerna.
- Använd inte ventilatorn i en tryckkammare för hyperbar oxygenbehandling då detta medför ett omgivningstryck som ligger utanför specifikationerna.
- Använd inte ventilatorn omedelbart efter förvaring och transport om inte driftförhållandena uppfyllts.

### Risk för felbehandling



Använd eller förvara inte Vivo 45 i MR-miljöer.

Om Vivo 45 används i en MR-miljö kan det leda till att det uppstår fel hos Vivo 45 och det kan medföra oacceptabla risker för patienten, vårdpersonal eller andra personer.

Instabila indikerade värden för levererade volymer eller tryck och förekomsten av larmförhållanden utan någon tydlig orsak kan vara en indikation på försämrade prestanda på grund av elektromagnetiska störningar. Följ instruktionerna ovan och de råd som finns i 8.3 *Intyg om strålning och immunitet*, sida 157 för att minska effekterna av elektromagnetiska störningar.

### AKTAS

Ventilatorn, eventuella tillbehör och reservdelar som tagits ur bruk ska skrotas och återvinnas enligt lokala miljöbestämmelser.

## 2.4 Användning av patientslang

### VARNING

#### Risk för otillräcklig ventilation

Otillräcklig ventilation kan orsaka tillfällig syrebrist.

Vivo 45-ventilatorn är avsedd att användas med patientslangar med avsiktligt läckage och som uppfyller ISO 17510. Rekommenderat läckflöde: 20 till 50 liter per minut vid 10 cmH<sub>2</sub>O.

Om man inte använder en mask eller ett tillbehör som minimerar återandningen av koldioxid eller som tillåter spontan andning kan det ge upphov till kvävning.

#### Risk för otillräcklig ventilation

Otillräcklig ventilation kan orsaka tillfällig syrebrist.

Före användning:

- Se till att patientslangen och skarvade delar är oskadade och korrekt anslutna för att undvika oönskat läckage.
- Se till att läckageporten på slangen eller masken inte är igensatt eller blockerad. Denna port förhindrar återandning genom att blåsa ut utandad luft.
- Starta Vivo 45 och kontrollera läckageportens funktion före användning: Den trycksatta luften från Vivo 45 ger ett kontinuerligt luftflöde genom läckageporten, som blåser ut utandningsluften.



### **Kvävningsrisk**

Om patienten behöver hjälp med att ta av patientutrustningen ska patienten inte lämnas ensam. Detta är för att undvika risk för återändring av CO<sub>2</sub> om ventilatorn skulle sluta fungera oavsiktligt.

Andas inte genom den anslutna patientslangen om inte ventilatorn är påslagen och fungerar korrekt.



### **VARNING**

#### **Risk för elektriska stötar**

Använd inte antistatiska eller ledande slangar tillsammans med ventilatorsystemet. Det kan leda till elektriska stötar.



### **VARNING**

Alla filter och anslutningsdelar som patienten kommer i kontakt med måste bytas ut regelbundet för att ventilatorn ska fungera korrekt. Alla utbytta delar ska tas om hand enligt lokala miljöbestämmelser om kassering av begagnad utrustning och delar.

Genom att utföra ett test före användning (se 4.7 *Utföra Test före användning*, sida 40) kan hela patientslangskonfigurationen kompatibilitet med ventilatorn verifieras. Om ett test före användning kan genomföras med framgång har slangkonfigurationen de egenskaper som krävs.

Utför alltid ett test före användning när patientslangen byts ut eller ändras. Kontrollera även larminställningarna då ändringar i patientslangen kan påverka förutsättningarna för att larm utlöses.



### **Kvävningsrisk**

Kontrollera regelbundet om det finns fukt i patientslangen.

Avlägsna all förekommande fukt. Koppla bort slangen från Vivo 45 innan du avlägsnar fukten så att ingen vätska rinner tillbaka in i Vivo 45.

Hur ofta man bör kontrollera slangen beror på patientens tillstånd och vilken apparat som används. Ansvarig vårdgivare bör utvärdera detta från fall till fall utifrån patientens behov.



### **Risk för otillräcklig ventilation**

Otillräcklig ventilation kan orsaka tillfällig syrebrist.

Användningen av utrustning som endotrakeala tuber, mun-/nästuber, adaptrar etc. med liten innerdiameter eller högresistenta filter, befuktare etc. ökar motståndet i patientslangen, vilket kan påverka funktionaliteten hos patientfrånkopplingsfunktionen. Detta kan även påverka enhetens triggerfunktion.

Denna påverkan kan minskas genom att ett test före användning utförs.



### **Risk för strypning**

Insnrjning med kablar och slangar som trycker på luftvägarna kan orsaka kvävning. Lämna inga långa luftslangar eller kablar vid sängens huvudände. De kan sno sig runt patientens huvud eller hals under sömn.



Ventilatorn är utrustad med ett återändningslarm. Larmet ersätter inte en noggrann övervakning av att läckageporten hålls öppen. Kontrollera patientslangen regelbundet under behandlingen.



Rent allmänt gäller att när trycket minskar ökar risken för återändring. Lägre tryck ger mindre flöde genom läckageporten som då kanske inte avlägsnar all CO<sub>2</sub> från slangen för att förhindra återändring.





### **Risk för för höga koldioxidhalter**

Otillräckligt bortförande av koldioxid kan orsaka arteriell acidemi.

Se till att läckageporten sitter så nära patienten som möjligt för att minska risken för återandning av CO<sub>2</sub>. Detta är ännu viktigare vid behandlingar med lågt tryck, då detta ger minskat flöde genom läckageporten.

### **VARNING**



#### **Risk för smittspridning**

Patientslangar kan kontamineras med utandningsluft. För att förhindra smittspridning ska alltid en rengjord eller ny patientslang användas när Vivo 45 ska användas av en ny patient.



### **OBS!**

Följ alltid tillverkarens anvisningar för masker och tillbehör.

## **2.5 Användning av filter**



### **VARNING**

Använd alltid ventilatorn med patientluftfilter installerade. Använd enbart ventilatorn med de tillbehör som Breas Medical rekommenderat.

#### **Risk för otillräcklig ventilation**

Otillräcklig ventilation kan orsaka tillfällig syrebrist.

Byt ut eller rengör luftfilter enligt anvisningarna i kapitlet *Underhåll*.

Om ett gammalt eller igensatt filter används kan det leda till att Vivo 45 får förhöjd drifttemperatur.

Se till att luftintag och filter inte är blockerade eller tilltäppta när Vivo 45 används.



#### **Risk för otillräcklig ventilation**

Otillräcklig ventilation kan orsaka tillfällig syrebrist.

Använd inte högresistenta bakteriefilter vid luftuttaget på Vivo 45. Högresistenta bakteriefilter som placeras mellan luftuttaget och patientanslutningen kan påverka funktionaliteten hos patientfrånkopplingsfunktionen. Detta kan även påverka apparatens triggerfunktion.



När någon typ av filter läggs till, byts ut eller tas bort ska du alltid utvärdera inställningarna, inklusive larminställningar, och utföra ett test före användning.

### **VARNING**



#### **Risk för smittspridning**

Om djupvävnad eller slemhinnor kommer i kontakt med smittämnen kan det leda till infektioner.

Om Vivo 45 används av flera patienter ska ett lågresistent bakteriefilter användas mellan luftuttaget och patientslangen för att förhindra smittspridning. Återanvändning av bakteriefilter, patientslang eller mask kan utsätta patienter för smitta.

## 2.6 Befuktning

### VARNING



När en HME (fuktvärmväxlare, konstgjord näsa) eller HCH (hygroskopisk kondensor-fuktare) installeras eller tas bort ska alltid inställningarna utvärderas, inklusive larminställningar, och ett test före användning utföras.

### Kvävningsrisk



När den fastsättningsbara befuktaren är monterad måste Vivo 45 vara placerad lägre än patienten och på ett plant underlag. Syftet är att förhindra personskador från vattenspill eller från att överflödigt vatten eller kondens rinner längs med patientslangen och in i patientens mask. Extra försiktighet bör iakttagas för patienter som inte själva har kontroll över luftvägarna eller som inte kan dra av masken.



När en befuktare eller en nebulisator används behöver alla patientluftfilter bytas ut oftare för att förhindra ökat motstånd eller tilltäppning.



Ventilatorns noggrannhet kan påverkas negativt av den gas som tillförs när en pneumatisk nebulisator används.

### VARNING



### Risk för elektriska stötar

Ta först bort den fastsättningsbara vattenbehållaren om skyddshöljet eller transportväska ska användas. Vattenspill kan orsaka elektriska stötar.

### VARNING



När en uppvärmd patientslang används minskar kondenseringen i patientslangen.



Vid en invasiv tillämpning rekommenderas användning av en lämplig extern värmebefuktare eller HME.



Om det finns mycket kondens i patientslangen kan det vara nödvändigt att installera en fuktfälla i slangen när en värmebefuktare används. Vattenlåset förhindrar kondensvatten i patientslangen från att rinna ned i patientens luftvägar och orsaka personskador.



Externa befuktare som ansluts till ventilatorn måste uppfylla kraven i ISO 8185 eller 80601-2-74.



HME som ansluts till ventilatorn måste uppfylla kraven i ISO 9360.



Lägg inte till några tillsatser eller tillbehör till befuktaren som inte anges i befuktarens bruksanvisning. Om så sker kommer befuktaren eventuellt inte att fungera korrekt, vilket kan påverka behandlingens kvalitet eller skada patienten.



Om en fuktvärmväxlare eller en extern befuktare används kan ventilatorns larmgräns för lågt tryck behöva justeras.



Vissa HME och HCH ger tillräcklig befuktning då ventilatorn används invasivt. Se leverantörens rekommendationer för användning.



## 2.7 Rengöring och underhåll

### VARNING

#### Risk för elektriska stötar

Om för mycket vatten används vid rengöring eller om apparatens kåpa öppnas när apparaten rengörs av en person som saknar erforderlig utbildning kan det orsaka elektriska stötar.

Vivo 45 ska rengöras och underhållas regelbundet i enlighet med anvisningarna i denna manual.



### VARNING

#### Risk för felbehandling

Service- och underhållsarbete ska inte genomföras på Vivo 45 när Vivo 45 används.



### VARNING

#### Risk för elektriska stötar

Kontakt med hög spänning kan orsaka hjärtarytmi.

Reparationer och modifieringar får endast utföras av behöriga tekniker och i enlighet med anvisningarna från Breas Medical

- Vivo 45 får inte öppnas, repareras eller modifieras av obehörig personal. Om arbeten utförs av obehöriga personer tar Breas Medical inte längre något ansvar för apparatens funktion eller säkerhet och alla garantier upphör att gälla.
- Vivo 45 får inte modifieras eller kopplas samman med ej godkänd utrustning.



### AKTAS

Försök inte autoklavera eller sterilisera Vivo 45.



## 2.8 Användning av syrgas

När Vivo 45 används med syrgas ska syrgasleverantörens instruktioner följas. Använd endast medicinsk syrgas som följer lokala föreskrifter.

### VARNING

Då denna medicinska utrustning använder en alternativ finkalibrig koppling som skiljer sig från de som specificeras i ISO80369-serien finns det en risk för att en felkoppling kan uppstå mellan denna medicinska utrustning och medicinsk utrustning som använder en annan alternativ finkalibrig koppling. Det kan leda till en farlig situation, som kan skada patienten. Användaren måste vidta särskilda åtgärder för att minska dessa rimliga, förutsägbara risker.



### VARNING

#### Brandrisk

Närvaron av syrgas kan påskynda förbränningen av lättantändliga material.

#### Brandrisk

Om syrgas används tillsammans med Vivo 45 måste syrgastillförseln slås av när Vivo 45 inte är i drift. Syrgas som levereras i patientslangen kan ansamlas i apparaten. Ansamling av syrgas i apparaten ökar brandrisken.



## VARNING



Använd inte en befuktare mellan syrgaskällan och ventilatorn i syfte att befukta syrgasflödet.  
Använd en fastsättningsbar befuktare eller en extern befuktare efter patientluftuttaget om befuktning krävs.

## VARNING



### Brandrisk

Sörj för god ventilation. Rök inte i lokaler där syrgas används.



### Brandrisk

Oskyddade glödlampor och andra antändningskällor måste placeras på minst 2 meters avstånd från syrgasbehållaren, patientslangen eller andra syrgasbärande delar.



### Brandrisk

Använd inte sprayer eller lösningsmedel i närheten av syrgasutrustningen, inte ens när utrustningen är avstängd.

## VARNING



Extra syrgas med ett flöde på upp till 30 l/min kan tillföras från en syrgaskälla med rotameter, till exempel syrgasbehållare, centralt syrgassystem eller en oxygenkoncentrator.



### Risk för felbehandling

Vid ett konstant syrgasflöde varierar den inandade syrgaskoncentrationen beroende på levererat tryck, patientens andningsmönster, patientanslutning och läckage.  
För övervakning av syrgaskoncentrationen kan FIO<sub>2</sub>-sensorn användas.



Flödet och trycket för extra syrgas får inte överstiga 30 l/min och 100 kPa.

## AKTAS



Extra syrgas tillförs före volymmätningssensorn och ingår därmed i mätningarna. Syrgaskoncentrationen påverkar dock ändå volymmätningen av den levererade luften.  
Denna mätning bygger på en normal syrgaskoncentration på 21 procent. Om syrgaskoncentrationen är högre kommer den faktiska inandade volymen att avvika från den övervakade volymen enligt följande:

- 40-procentig syrgaskoncentration: -2,5 procents avvikelse
- 60-procentig syrgaskoncentration: -5 procents avvikelse
- 80-procentig syrgaskoncentration: -7,5 procents avvikelse

## 3 Produktbeskrivning

### 3.1 Huvuddelar

I det här avsnittet beskrivs den medicinska elutrustningens Vivo 45 komponenter.

#### OBS!

- Lokala variationer kan förekomma när det gäller huvuddelarnas konfiguration.
- Vivo 45 i standardutförande och dess förpackning innehåller inte naturgummi.



#### Transportväska

**Funktion:** Förvaring för transport.

**Artikelnr:** 006014



#### Manual

**Funktion:** Produkt- och användningsinformation

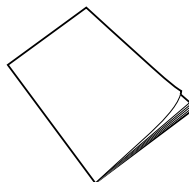
**Artikelnr:**

Användarmanual:

007209

Manual för klinisk personal:

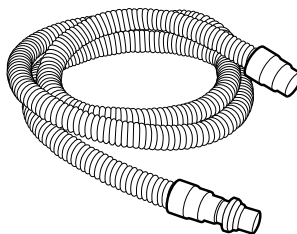
007210



#### Patientslang

**Funktion:** Levererar luft till patienten (patientansluten del)

Vilken patientslang som levereras beror på säljkonfigurationen. Se 9 *Tillbehör och reservdelar*, sida 164 för godkända patientslangar.



## Patientluftfilter, vitt, fint, engångs

**Funktion:** Finfiltrering av intagsluft.

**Material:** AS 100

**NaCl-genomträngning:** (0,65  $\mu\text{m}$  NaCl  
@ 95 l/min) = <7,35 %

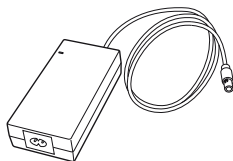
**Artikelnr:** 007103 (5 st)



## Nätspänning

**Funktion:** Levererar ström till ventilatorn

**Artikelnr:** 006396



## Nätsladd

**Funktion:** Levererar ström till  
nätspänningen

**Artikelnr:**

GB: 003521

CN: 005304

EU: 003520

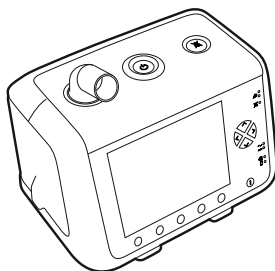
JP: 004834

USA: 009024

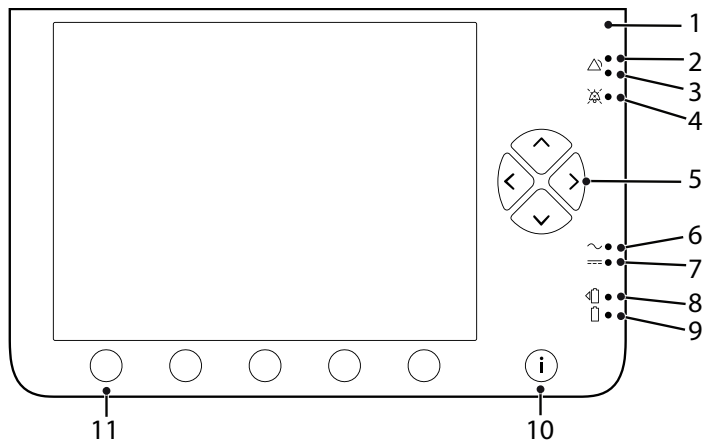


## Vivo 45 Huvudenhet

Huvudenhet



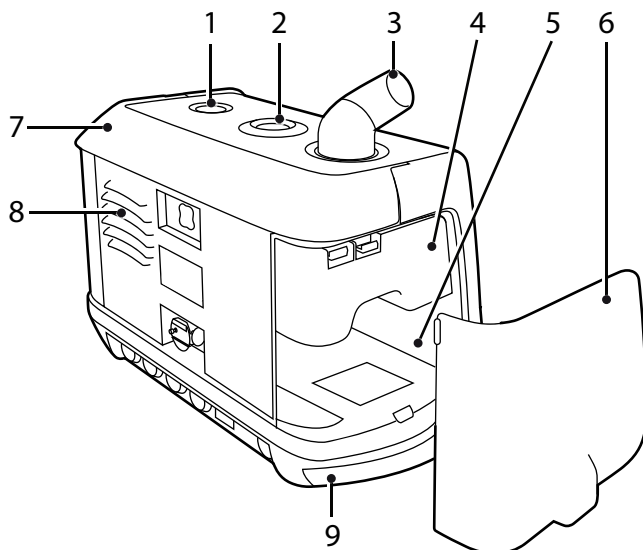
## 3.2 Vy framifrån



Nej	Post	Funktion
1	Sensor	Sensor för omgivande ljus
2, 3	Larm (rött & gult) LED	Larmindikation: Rött = Hög prioritet Gult = Medelhög prioritet
4.	Lysdiod för ljuduppehåll	Indikerar pausat larmljud
5	Navigerings-/inställningsknappar	Navigera på skärmen /Definiera inställningar
6	Lysdiod för nätspänning	Indikation för spänningsskälla: Nätspänning
7	Extern DC LED	Indikation för spänningsskälla: Extern DC
8	Lysdiod för click-in-batteri	Indikation för spänningsskälla: Click-in-batteri
9	Lysdiod för internt batteri	Indikation för spänningsskälla: Internt batteri
10	Knappen Information	Visa/dölj informationstexter
11	Navigerings-/funktionsknappar	Funktion enligt skärmen

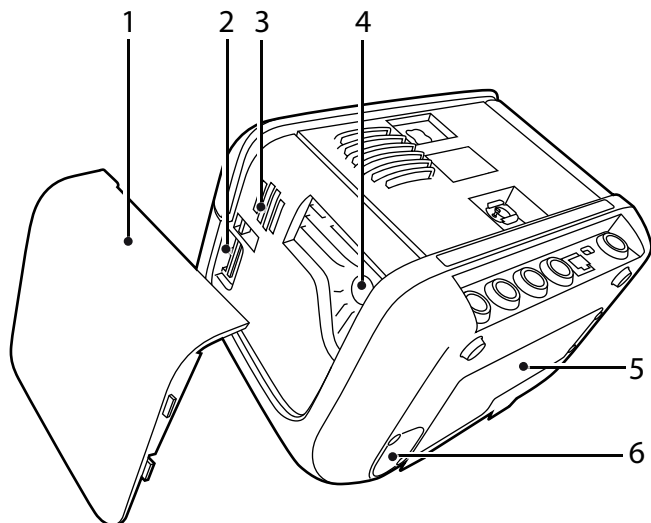
### 3.3 Vy från sidorna

Click-in-facksida



Nej	Post	Funktion
1	Ljuduppehåll	Pausar larmljudet
2	Start/Stop	Startar/stoppar ventilationsbehandling
3	Patientluftuttag	Anslutning för patientslang
4.	Luftbypassenhet	Click-in-luftväg/ljuddämpare för användning utan click-in-befuktaren. (Om click-in-befuktaren används ersätter den luftbypassenheten)
5	Click-in-fack	Fack för något av tillbehören click-in-befuktare eller click-in-batteri.
6	Sidopanel	Lock
7	Bärhandtag	Handtag för att lyfta ventilatorn
8	Kylluftutlopp	Utlopp intern kylning
9	Kylluftintag	Intern kylning

## Filtersida



Nej	Post	Funktion
1	Sidopanel	Lock
2	Plats för minneskort (SD-kort)	Överföring till minne
3	Larmsignal	Utgång larm ljud
4.	Patientluftintag	Luftbypassenhet in, utbytbara filter
5	Internt batteri	Fack för det interna batteriet
6	Lucka FiO <sub>2</sub> -sensor	Fack för FiO <sub>2</sub> -sensor (tillval)

### 3.3.1 Ta bort och sätta tillbaka sidopanelerna

#### Ta bort filtersidopanelen

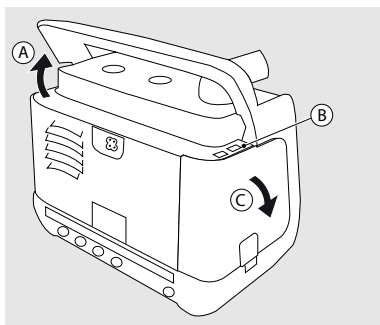
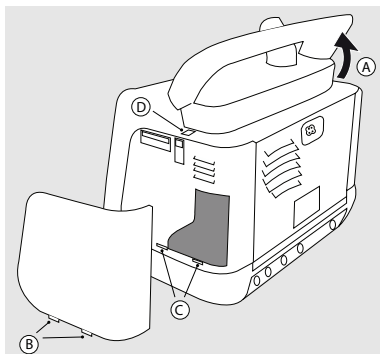
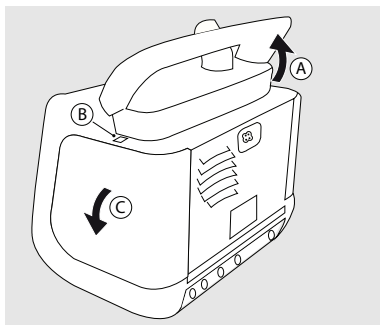
- 1 Lyft handtaget för att komma åt frigöringsknappen (A).
- 2 Sett bakifrån, för att montera ned filtersidopanelen trycker du på knappen ovanför panelen (B). Panelen lossas.
- 3 Ta bort panelen. (C)

#### Sätta tillbaka filtersidopanelen

- 1 Lyft handtaget för att komma åt frigöringsknappen (A).
- 2 Montera filtersidopanelen genom att sätta i flikarna (B) på panelens undersida i hålen (C).
- 3 Tryck fast sidopanelen i höljet till dess att den klickar på plats vid knappen (D).

#### Ta bort click-in-facketets sidopanel

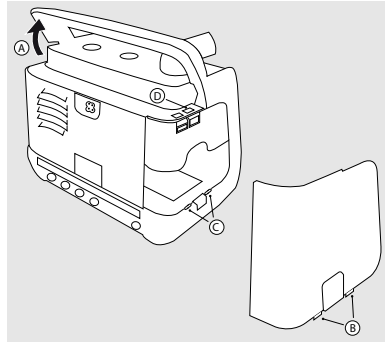
- 1 Lyft handtaget för att komma åt frigöringsknappen (A).
- 2 Tryck på knappen märkt "I". (B).  
⇒ Panelen lossas.
- 3 Ta bort panelen (C).



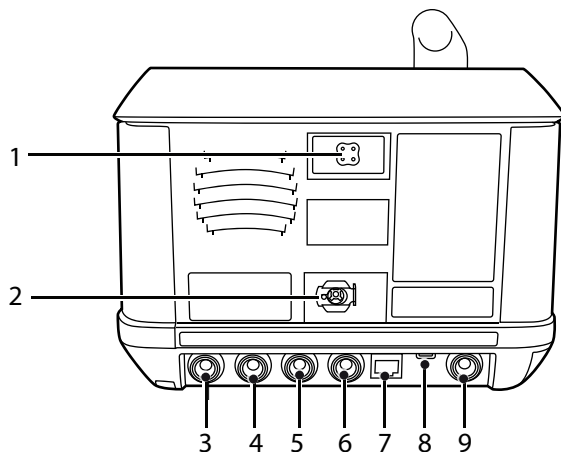


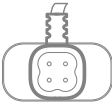










## Sätta tillbaka click-in-fackets sidopanel




- 1** Lyft handtaget för att komma åt frigöringsknappen (A).
- 2** Montera click-in-fackets sidopanel genom att sätta i flikarna (B) på panelens undersida i hålen (C).
- 3** Tryck fast sidopanelen i höljet till dess att den klickar på plats vid knappen (D).



### 3.4 Produktdekal















Nej	Objekt/symbol	Beskrivning	Färg
1		Elkontakt, för ström till den uppvärmda patientslangen.	
2		Anslutning för lågtrycks-/syrgaskälla	
3		CO <sub>2</sub> -anslutningsport	
4		SpO <sub>2</sub> -anslutningsport	
5		Anslutningsport fjärrstart/-stopp, ljuduppehåll och andningsrörelsebälte	
6		Anslutningsport fjärrlarm och patientlarm	
7		Nätverksanslutningsport	

Nej	Objekt/symbol	Beskrivning	Färg
8		USB-dataanslutningsport	
9		Nätspänning/extern DC-ingång	

### 3.4.1 Fler symboler

I det här avsnittet beskrivs symboler och märkningar som kan förekomma på delar eller förpackningen för Vivo 45.

Symbol	Beskrivning
	Internt batteri
	Produktnummer
	Läs bruksanvisningen.
	Obs! Läs om avsedd användning i manualen. Läs kapitlet om säkerhet i manualen.
	Denna produkt får inte utsättas för öppen låga.
	Denna produkt bör återvinnas.
	Läs 7.7 <i>Kassering och återvinning</i> , sida 147 för information om återvinning och kassering.
IP22	Skydds nivå som höljet ger: IP22. Mer utförlig information finns i 8.2.6 <i>Miljöförhållanden</i> , sida 156.
	Tillverkare
	Serienummer
	Den här produkten är en medicinteknisk produkt.
	Tillverkningsdatum

Symbol	Beskrivning
	IEC-skyddsklass II: Utrustning med dubbel isolering.
	Indikation om anslutna delar (IEC 60601-1 Typ BF, isolerad anslutten del)
<b>Rx Only</b>	(Symbol gäller endast USA) Observera! USA Den här apparaten får bara säljas av eller på rekommendation av auktoriserad vårdgivare enligt amerikansk lag.
	Uppfyller alla CE-krav i enlighet med relevant europeisk lagstiftning avseende hälsa, säkerhet och miljö
	Uppfyller alla UKCA-krav i enlighet med gällande brittisk lagstiftning avseende hälsa, säkerhet och miljö.
	Blockera inte luftintag eller luftutlopp.
	Enpatientsbruk, kan användas flera gånger.
	Enpatientsbruk, kan användas flera gånger.
	Varm yta. Får ej vidröras. (Värmeplatta i click-in-fack.)
	Ej MR-kompatibel. Apparaten får inte förvaras eller användas i en MR-miljö (magnetic resonance), som ett MRI-skannerrum.

## 4 Förbereda Vivo 45 för användning



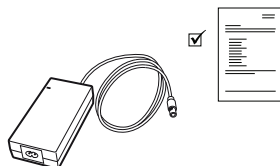
### VARNING

Läs 2. *Säkerhetsinformation*, sida 15 innan Vivo 45 konfigureras.

### 4.1 Kontrollera Vivo 45 före första användning

Följ instruktionerna nedan när Vivo 45 används för första gången:

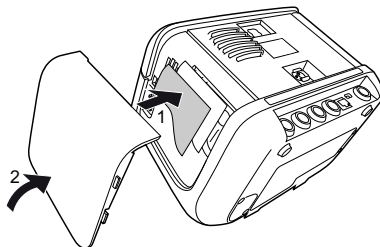
**1** Kontrollera att huvuddelarna och alla beställda tillbehör har levererats (se eventuell packsedel eller faktura).



**2** Kontrollera att utrustningen är i gott skick.

**3** Om Vivo 45 inte har använts på 1 månad eller mer bör du ansluta enheten till nätspänningen för att ladda det interna batteriet.

**4** Kontrollera att de grå och vita luftfiltren är installerade.



### 4.2 Placera Vivo 45



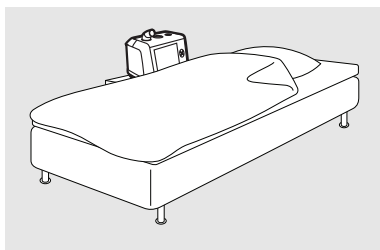
### VARNING

Läs 2.3 *Miljöförhållanden*, sida 18 noga så att alla villkor säkert uppfylls och övervägs.

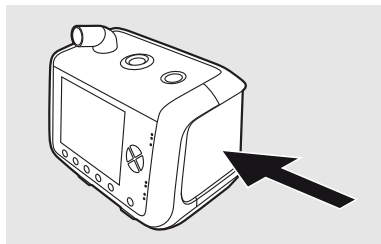
**1** Ställ Vivo 45 på ett hårt, plant och rent underlag.

Vivo 45 bör placeras lägre än patienten för att förhindra att enheten faller ned på patienten, och för att förhindra att kondenserat vatten når patienten.

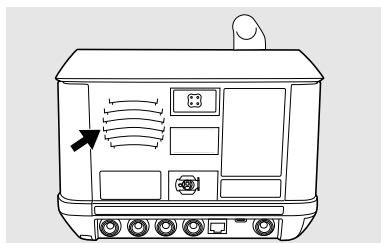
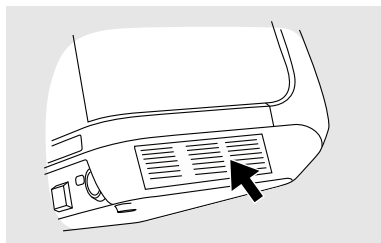
Under natten ska Vivo 45 placeras tillräckligt nära patientens säng så att patienten kan röra sig i sömnen utan att Vivo 45 flyttas från sin plats.



**2** Kontrollera att ingenting blockerar luftintaget.



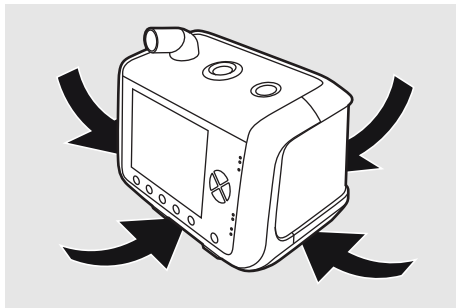
**3** Kontrollera att ingenting blockerar kylloftsintaget och -utloppet.



**4** Kontrollera att kontrollerna är tillgängliga för användaren.

## AKTAS

- Placera inte Vivo 45 på en mjuk yta som förhindrar att luft kommer in under enheten.  
Täck aldrig över enheten.



- Placera alltid Vivo 45 så att strömförsörjningen ligger på en yta utan att nätsladden är sträckt. Det ska vara enkelt att koppla från strömförsörjningen om Vivo 45 behöver isoleras från nätspänningen.



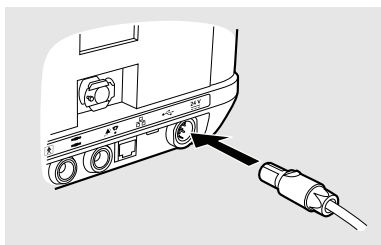
## 4.3 Ansluta Vivo 45 till nätspänning



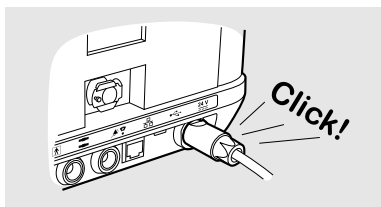
### VARNING

Läs kapitlet 2.2 *Elsäkerhet*, sida 17 noga för att säkerställa att alla villkor övervägs och uppfylls.

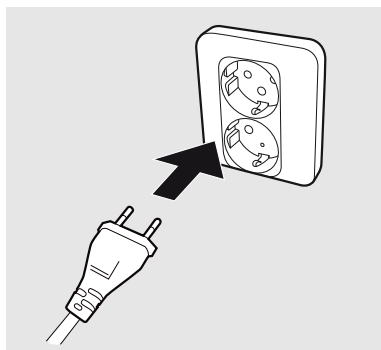
- 1 Koppla nätdelen till Vivo 45:s nätuttag.



- 2 Kontrollera att ett klickljud hörs för att säkerställa att nätdelen är helt isatt.



- 3 Koppla nätdelens nätsladd till elnätet.



Om Vivo 45 ska isoleras från nätspänningen ska nätdelen kopplas från.

#### 4.4 Ansluta patientslangen

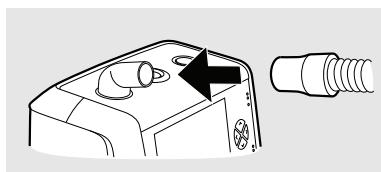


##### **VARNING**

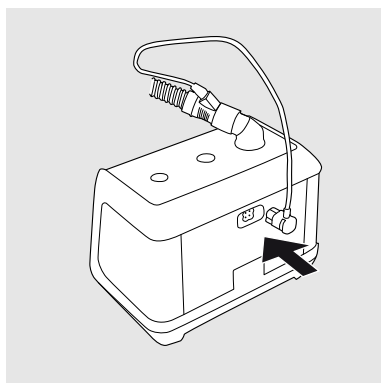
Läs kapitlet 2.4 *Användning av patientslang*, sida 19 noga för att säkerställa att alla villkor övervägs och uppfylls.

##### Ansluta patientslangen

- 1 Kontrollera att slangen inte är skadad.
- 2 Anslut patientslangen till patientluftuttaget på ventilatorn.



- 3 Om en uppvärmd patientslang används ska elkontakten på den uppvärmda slangen anslutas till uttaget på ventilatorn.





**4** Anslut den andra änden av slangen till läckageporten eller till en patientanslutning med integrerad läckageport.

## 4.5 Inspektera Vivo 45 före användning

### Inspektera enheten

- Kontrollera att den inte har några synliga skador.
- Kontrollera att ytan är ren.

### Inspektera kablar

- Kontrollera att alla kablar som används rekommenderas av Breas.
- Kontrollera att kablarna inte är skadade.
- Kontrollera att kablarna är korrekt anslutna.

### Kontrollera placering

- Vivo 45 ska placeras på en stabil, plan yta under patientens nivå (se 4.2 *Placera Vivo 45*, sida 35).
- Kontrollera att ingenting blockerar luftintaget på sidan.

### Inspektion vid start av ventilator

Den här proceduren kontrollerar ventilatorns hantering av larm och spänningskälla. Om fel upptäcks vid en kontroll ska du sluta använda ventilatorn och kontakta servicepersonal.

**1** Anslut en patientslang till ventilatorn

**2** Anslut spänningskällan till ventilatorn. Om spänningskällan är ansluten och ventilatorn är avstängd trycker du på Start/Stopp-knappen.

⇒ Ventilatorn stängs nu av och går in i standby-mode. Om det är första gången som ventilatorn slås på måste du också välja språk.

**3** Utför vid behov ett test före användning

**4** Tryck på och håll ned Start-/Stopp-knappen till dess att förloppsindikatorn är ifylld för att börja behandlingen.

⇒ I början av behandlingen utför ventilatorn ett larmtest. Kontrollera att:

- Larmindikatorlamporna blinkar
- Ventilatorn avger en pipsignal

**5** Koppla från nätspänningen i mer än 5 sekunder.

⇒ Ventilatorn växlar nu till det interna batteriet (eller click-in-batteriet om ett sådant är anslutet). Kontrollera att *larmet Ansl. nätspänning brutits* avges.

**6** Anslut nätspänningen igen.

Kontrollera att apparaten växlar till nätspänningen, vilket indikeras av ett informationsmeddelande och en pipsignal.

**7** Se till att föreskrivna behandlingsinställningar och larminställningar gjorts innan du börjar använda ventilatorn.

## 4.6 Justera Vivo 45 patientinställningar



### VARNING

Inställningar för behandling med Vivo 45 ska alltid baseras på behörig läkares ordination och utföras av behörig vårdpersonal.

För mer information om behandlingsparametrar hos Vivo 45, se 5.5 *Funktioner och parametrar i Vivo 45*, sida 68.

Följ instruktionerna nedan när du konfigurerar Vivo 45:

- Justera inställningarna tills du hittar det mest bekväma andnings-mode för patienten.
- Om du har ändrat ventilations-mode trycker du på **Välj Nästa** och granska inställningarna innan du trycker på **Bekräfta**.
- Dokumentera alltid patientinställningarna.
- Ventilatorn startar alltid i det mode och med de inställningar som var aktiva när den stängdes av.

## 4.7 Utföra Test före användning

Test före användning används för att identifiera egenskaperna hos den patientslang som är ansluten till Vivo 45.

Patienten ska inte vara ansluten under test före användning.



### AKTAS

Utför alltid ett nytt test före användning när patientslangens konfiguration har ändrats.



### OBS!

Om ett test före användning inte har utförts körs Vivo 45 med standardkompensering för patientslangen.

Kravet för compliance (hela patientslangen och integrerade tillbehör) ska ligga mellan 0,1 och 5,0 ml/cmH<sub>2</sub>O.

Compliance används för att korrigera volymen luft som levereras till patienten genom att subtrahera den luft som finns kvar i patientslangen under trycksättning.

Starta test före användning manuell

- 1 På menyn Övrigt väljer du **Test före användning** och därefter **Starta test före användning**.
- 2 Följ instruktionerna på skärmen.

Aktivera fråga om test före användning

- 1 På menyn **Övrigt** väljer du **Test före användning**.
- 2 Ställ in **Test före användning** till **På**.

## Sekvens för test före användning

När ett test före användning utförs vägleder instruktionerna på skärmen dig genom denna sekvens.

Steg	Åtgärd
1	Start av test före användning.
2	Anslut patientslangen.
3	Kontrollera att inget blockerar patientens ände av slangen.
4.	Vänta medan Vivo 45 kontrollerar motståndet i patientslangen. Om motståndet inte ligger inom gränserna avslutas testet utan att följande steg utförs. Resultatet visas för granskning.
5	Blockera patientslangens ände helt.
6	Vänta medan Vivo 45 kontrollerar compliance och läckage i patientslangen.
7	Testet avslutas. Granska testresultatet.

### 4.7.1 Åtgärder vid fel i test före användning

I slutet av testet före användning visas de enskilda resultaten för läckage, motstånd och compliance.

#### Fel på grund av felaktigt läckage

Indikation: **Läckage: Fel**

- 1 Kontrollera ventilatorns konfiguration (slang, filter, befuktare etc.) för att se om det förekommer läckage.
- 2 Se till att alla anslutningar är ordentligt isatta.
- 3 Kör testet före användning igen.
- 4 Byt ut slangen om testet misslyckas upprepade gånger.

#### Fel på grund av felaktigt motstånd eller compliance

Indikation: **Motstånd: Fel** eller **compliance: Fel**

- 1 Kontrollera ventilatorns konfiguration (slang, filter, befuktare etc.) för att se om det förekommer blockering eller klämda slangar.
- 2 Kör testet före användning igen.

Om testet före användning hela tiden misslyckas på grund av motstånd eller compliance är det tillåtet att använda ventilatorn, men var medveten om att det tryck (motstånd) eller volym (compliance) som levereras till patienten kanske inte uppfyller den angivna noggrannheten.

Ventilatorn kommer att använda standardvärden för att kompensera för slangmotstånd och compliance. Dessa värden kommer att avvika från värdena för den slang som används.

Se till att den levererade ventilationen övervakas noggrant.

## 5 Använda Vivo 45



### VARNING

Läs 2 *Säkerhetsinformation*, sida 15 innan ventilatorn används.

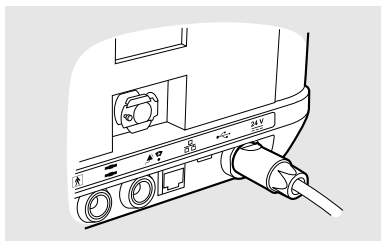
När ventilatorn lämnas över till patienten måste den ansvarige läkaren eller vårdpersonalen instruera patienten om hur apparaten fungerar.

### 5.1 Slå på/stänga av Vivo 45

Slå på och starta standby-mode

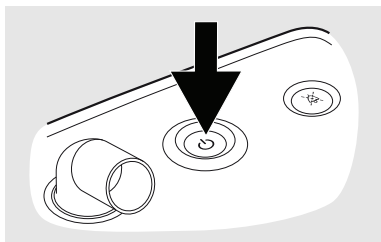
**1** Om det finns tillgång till nätspänning ska du ansluta till den.

Vivo 45 startar nu och går in i standby-mode.



**2** Om Vivo 45 används med det interna batteriet eller click-in-batteriet trycker du på Start/Stopp-knappen.

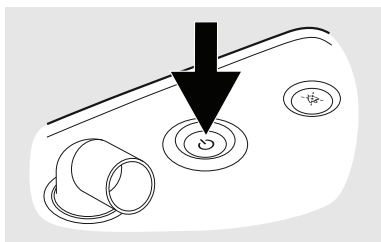
Vivo 45 startar nu och går in i standby-mode.



**3** Välj Ja/Nej när du tillfrågas om du vill ”Utföra test före användning”. (Vivo 45 kan konfigureras så att ingen fråga ställs om test före användning vid start. Se 5.2.11 *Avsnittet Övrigt*, sida 59.)

Påbörja behandlingen

**1** Tryck på och håll in Start/Stopp-knappen på Vivo 45.



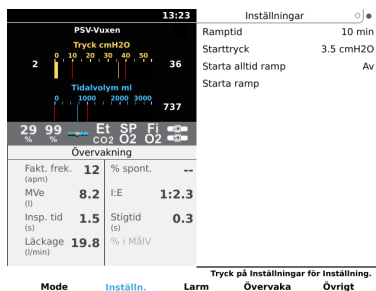
**2** Släpp upp Start-/Stopp-knappen när förloppsindikatorn är ifylld.

**Tips:** Du kan också snabbt trycka på startknappen och därefter trycka på ”Ja”-knappen när du får frågan om du vill starta behandlingen.

## Starta tryckrampen

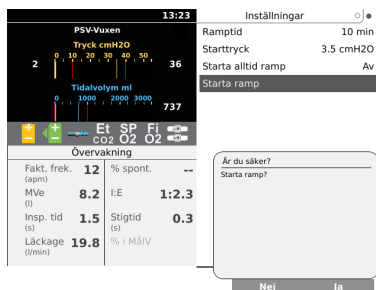
Om behandlingen har konfigurerats så att tryckramp tillåts kan den startas eller stoppas med Ramp-knappen. Ramp-knapparna är endast tillgängliga efter att behandlingen startats

1 Öppna den andra sidan med inställningar genom att trycka två gånger på inställningsknappen.

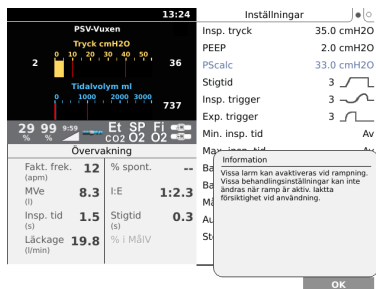


2 Välj Starta ramp med hjälp av uppåt- och nedåtpilknapparna och starta därefter rampen genom att trycka på högerpilknappen.

3 Bekräfta för att starta rampen.



4 Läs och godkänn informationsmeddelandet om nedsatt larmfunktionalitet under ramperperioden.



## Stoppa tryckkrampen

1 Öppna den andra sidan med inställningar genom att trycka två gånger på inställningsknappen.

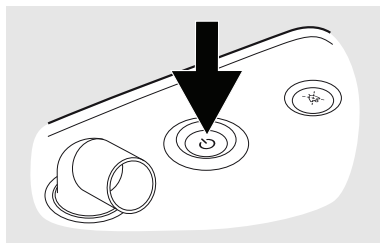


2 Välj **Stoppa ramp** med hjälp av uppåt- och nedåtpilknapparna och stoppa därefter rampen genom att trycka på högerpilknappen.

3 Bekräfta för att stoppa rampen.

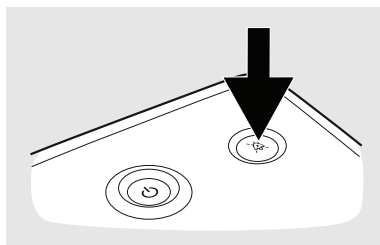
## Stoppa behandlingen och stänga av

1 Avsluta behandlingen och gå till standby-mode genom att först trycka på och hålla ned Start/Stopp-knappen på frontpanelen.



2 Släpp upp Start-/stopp-knappen när förloppsindikatorn är ifylld.

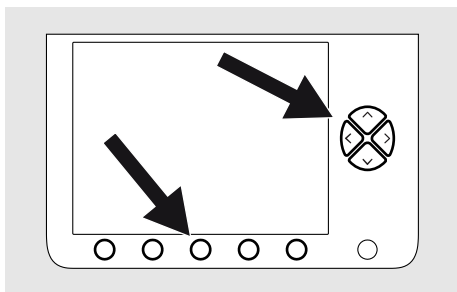
3 Tryck på "Ok" eller knappen ljuduppehåll för att stoppa behandlingen. Om du vill avbryta stopprocessen och fortsätta behandlingen trycker du på "Avbryt".



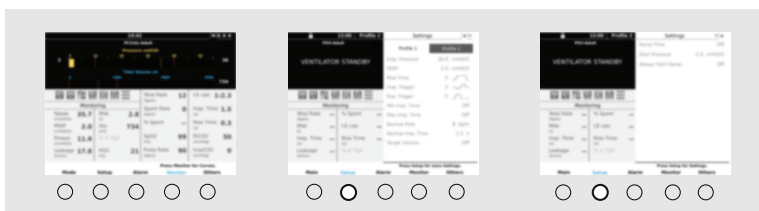
## 5.2 Använda menyn

### 5.2.1 Navigera med knapparna

Använd de fem navigationsknapparna samt upp- och nedknapparna på panelen för att navigera i menyn.



Navigationsknapparna används för att visa de olika avsnitt som definieras ovanför varje navigationsknapp. Samma navigationsknapp kan också användas för att visa ytterligare information i vissa avsnitt, eller så tilldelas den en tillfällig funktion när ett händelsefönster är aktivt.



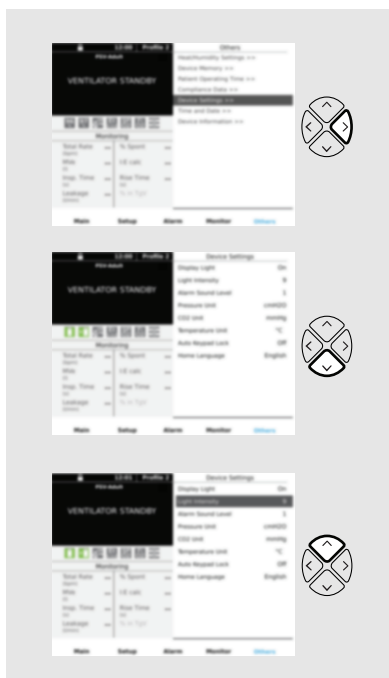
- Det avsnitt som visas för närvarande indikeras genom en rubrik i blå text.
- För avsnitt med flera sidor trycker du på navigeringsknappen flera gånger för att växla mellan sidorna. Flera sidor indikeras genom prickade flikar i det övre högra hörnet.



### OBS!

Använd upp- och nedknapparna om du vill visa menylistan.

Använd upp- och nedknapparna när du vill navigera upp eller ned i en menylista eller välja olika parametrar. Använd vänster- och högerknapparna när du vill ändra parametrar eller öppna och stänga underavsnitt.



## 5.2.2 Symboler som används i menyn



**Internt batteri.**

För detaljerad information om laddningsnivåindikationer, se 5.7.4 *Batterikoner*, sida 80.



**Click-in-batterinivå**

För detaljerad information om laddningsnivåindikationer, se 5.7.4 *Batterikoner*, sida 80.



**Hemma-mode aktiverat**



**Rampfunktion aktiv**

Ramptiden i minuter indikeras genom en siffra ovanför rampsymbolen.



**Ansluten till system för patientlarm**



**Fjärrlarmsenhet ansluten**



**Befuktare och/eller uppvärmd slang ansluten**



Siffran i droppsymbolen indikerar luftfuktighetsinställningen. Om befuktaren är ansluten, men inte aktiverad, är droppen överkursad. Temperaturen ovanför symbolen med värmevåg indikerar temperaturinställningen för den uppvärmda slangen. Om den uppvärmda slangen är ansluten, men inte aktiverad ersätts temperaturen av ”Av”.



**Enkelslang med läckageport vald (Läckage)**



**MPV-mode valt.**

Slang för munstycksventilation ska användas.



**SpO<sub>2</sub>-sensor ansluten**



**FiO<sub>2</sub> ansluten**



**EtCO<sub>2</sub> ansluten**



**PtcCO<sub>2</sub> ansluten**



**Andningsrörelsebälte anslutet**

Anslutningsfel indikeras genom rödfärgade bälten.



**Flera sidor**



**Hög prioritet-larm i historiklista**

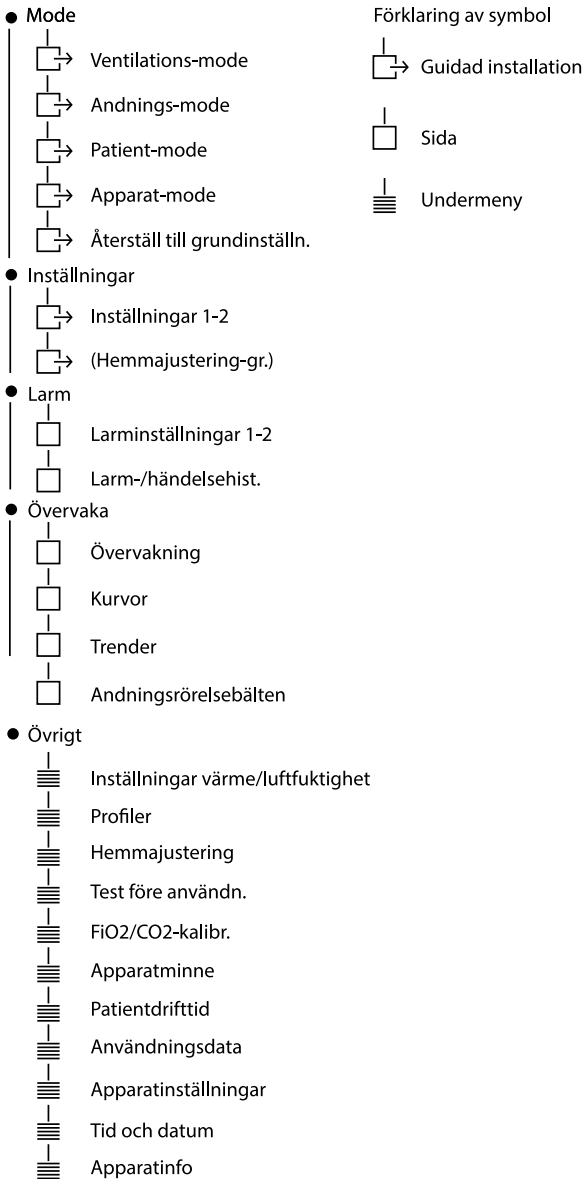


**Medelhög prioritet-larm i historiklista**

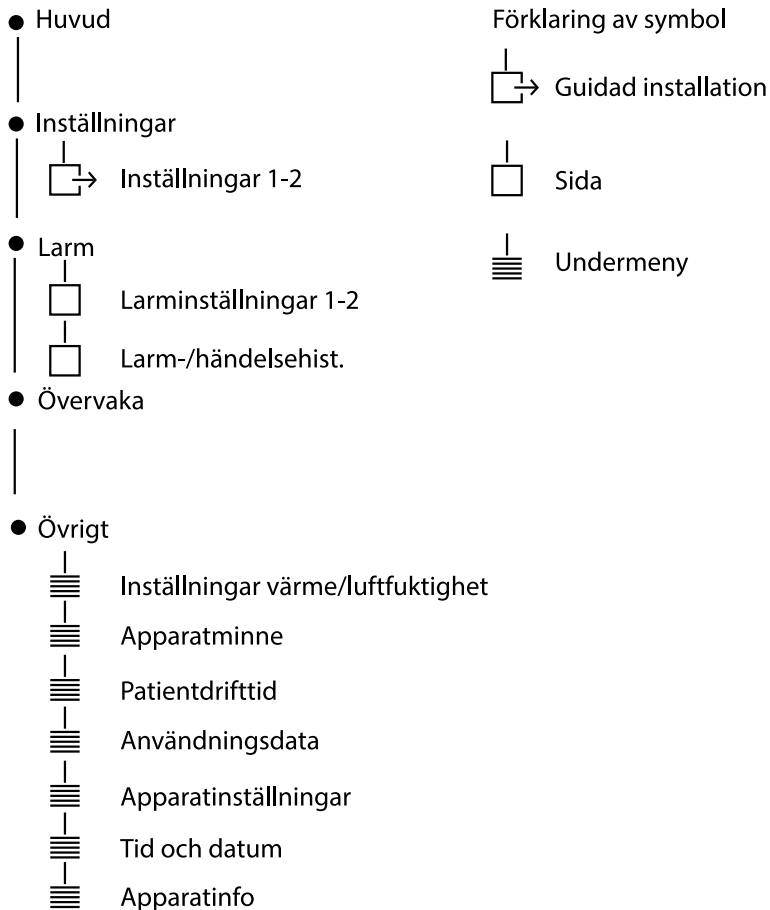
Symbolernas storlek och färg kan variera beroende på vilken vy som visas.

### 5.2.3 Menyöversikt

I *Kliniskt mode* Menyn på Vivo 45 har följande avsnittslayout:

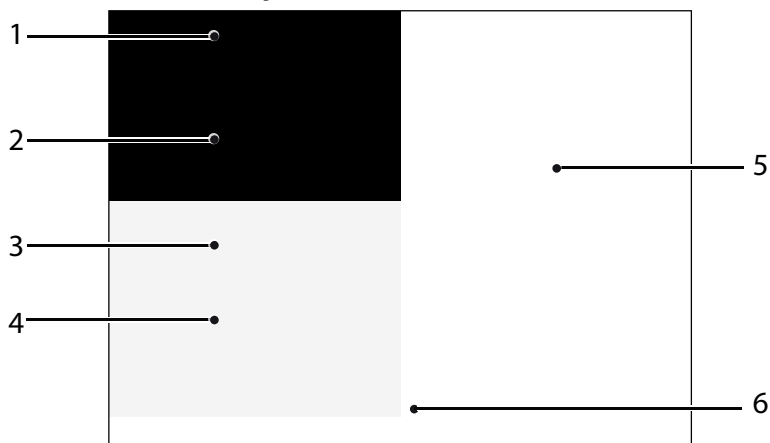


I *Hemma-mode* Menyn på Vivo 45 har följande avsnittslayout:



## 5.2.4 Översikt över skärmen

I detta avsnitt beskrivs områdena på skärmen.



### 1. Rubrik och symboler

Ventilations-mode, andnings-mode, patient-mode och apparat-mode visas. När mer än 1 profil används visas den aktiva profilen.

### 2. Tryck- och volymindikatorer

Stapeldiagrammen används för att visa aktuellt tryck, PEEP, trycktopp och tryck- och volymalarmsgränser samt utandad tidalvolym.

De röda linjerna representerar larm för lågt och högt tryck, och larm för låg och hög tidalvolym.

### 3. Symboler/larmmeddelande

Här visas informationssymboler för att ge en snabb överblick över Vivo 45:s grundläggande status (se 5.2.2 *Symboler som används i menyn*, sida 46).

### 4. Övervakningsfält

Det här fältet är avsett att ge en kort överblick över viktiga övervakningsvärden. Navigera till avsnittet Övervaka för alla tillgängliga värden.

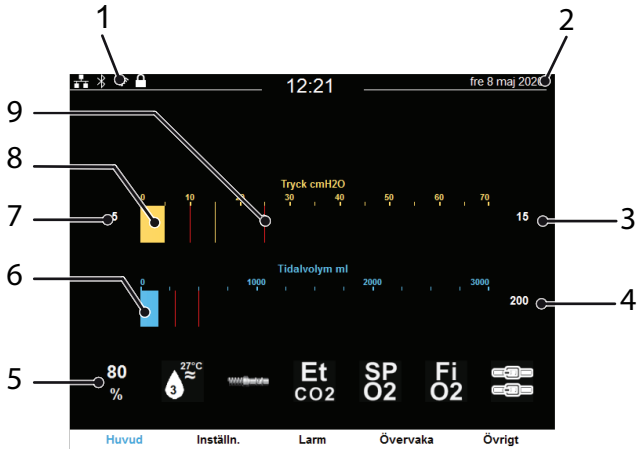
### 5. Skärmmamn och kontext

I det här fältet visas inställningar och information för avsnittet. Skärmmamn, sidnummer (om det finns mer än en undersida i avsnittet) och tid visas också.

### 6. Navigeringsfält

Det här fältet används främst för att visa avsnittslayouten för menyn, och anger funktion för respektive navigationsknapp. Beroende på aktuell drift kan navigationsknapparna tilldelas tillfälliga funktioner, exempelvis "Ja" eller "Nästa", beroende på vilken åtgärd som är aktiv.

## 5.2.5 Hudvudskärm, hemma-mode



1. Indikation av läsasstatus hemma-mode. Se 5.2.2 *Symboler som används i menyn*, sida 46 för information om varje symbol.
2. När mer än 1 profil används visas den aktiva profilen.
3. Trycktopp (maxtryck under senaste andetag)
4. Tidalvolym under senaste andetag
5. Indikation för batteristatus och anslutna sensorer. Se 5.2.2 *Symboler som används i menyn*, sida 46 för information om varje symbol.
6. Stapeldiagram som representerar tidalvolymen
7. PEEP-värde
8. Stapeldiagram som representerar aktuellt tryck
9. Röda linjer i stapeldiagrammet representerar larmgränser

## 5.2.6 Avsnittet Mode

13:23  
**PSV(MåIV)-Vuxen**  
VENTILATOR STANDBY

Mode

---

Ventilations-mode

Tryck

CPAP

Andnings-mode

Stöd

Assist/Kontroll

MPV

Patient-mode

Vuxen

Barn

Apparat-mode

Kliniskt

Hem

---

Återställ till grundinställn.

Mode

Inställn.



Larm

Övervaka

Övrigt

Modes-avsnittet används för att ställa in ventilation-mode, andnings-mode, patient-mode och apparat-mode. Ventilations-mode kan vara antingen Tryck eller CPAP. Tryckventilations-mode kan kombineras med Support-, Assist/kontroll- eller MPV-mode vid behov.

## 5.2.7 Inställningsavsnittet, kliniskt mode

13:26		Inställningar	
PCV(A+MåIV)-Vuxen		Insp. tryck	25.0 cmH2O
VENTILATOR STANDBY		PEEP	2.0 cmH2O
		Andningsfrekvens	8 apm
		Insp. tid	2.5 s
		I:E-beräkn.	1:2.0
29 99 Et SP Fi		Stigtid	3 
% % CO2 O2 O2		Insp. trigger	2 
Övervakning		Målvolyml	500 ml
Fakt. frek. (apm)	--	% spont.	--
MVe (l)	--	I:E	--
Läckage (l/min)	--	Stigtid (s)	--
	--	% i MåIV	--
		Maxtryck	37.0 cmH2O
		Minimitryck	33.0 cmH2O
		Auto-EPAP	Av
		Inställningar	
Mode	Inställn.	Larm	Övervaka
			Övrigt

I avsnittet Inställningar kan behandlingsparametrar ändras. Se 5.5 *Funktioner och parametrar i Vivo 45*, sida 68.

Om Hemmajustering är inställd på "På" i avsnittet Övrigt (se 5.2.11.3 *Hemmajustering*, sida 60) innehåller avsnittet Inställningar ytterligare en sida. På denna sida kan Min- och Maxgränserna för Hemmajustering ändras. Hemmajustering används för att definiera ett begränsat inställningsintervall för vissa behandlingsparametrar som kommer att vara tillgängliga för justering när Vivo 45 körs i Hemma-mode.

## 5.2.8 Inställningsavsnittet, hemma-mode

13:27 Inställningar

PSV-Vuxen

Tryck cmH2O

2 0 10 20 30 40 50 26

Tidalvolym ml

0 1000 2000 3000 566

29% 99% Et SP Fi  
CO<sub>2</sub> O<sub>2</sub> O<sub>2</sub>

vivo45  
by Breco

Tryck på Inställn. för Fler inställning.

Huvud Inställn. Larm Övervaka Övrigt

Insp. tryck	25.0 cmH2O
PEEP	2.0 cmH2O
PScal	23.0 cmH2O
Stigtid	3
Insp. trigger	3
Exp. trigger	3
Min. insp. tid	Av
Max. insp. tid	Av
Backupfrekvens	8 apm
Backupinsp. tid	1.5 s
Målvoly	Av
Auto-EPAP	Av
Starta ramp	

I avsnittet Inställningar kan behandlingsparametrar visas. Se 5.5 *Funktioner och parametrar i Vivo 45*, sida 68.

Om Hemmajustering är aktiverat kan vissa parametrar justeras inom intervall som fastställs av ordinerande läkare. Justerbara parametrar indikeras med grön text.

Om profiler med förinställda behandlingsinställningar har skapats väljs profilerna från inställningsavsnittet. Den profil som för närvarande är aktiv indikeras genom en ram.

### Välja en profil

Den här proceduren beskriver hur du väljer mellan förinställda behandlingsprofiler i hemma-mode, om läkaren har skapat mer än en profil.

I kliniskt mode väljer du profilerna från **Mode-** avsnittet. När du byter profil vägleds du genom profilställningarna.

- 1 Tryck på knappen **Inställningar** för att visa inställningsavsnittet.
- 2 Tryck på pilknappen nedåt eller uppåt för att öppna profilvalet.
- 3 Tryck på pilknappen höger eller vänster för att välja en profil.

Behandlingsinställningarna för profilen visas under profilvalet.

13:27 | Profil 3

PCV(A)-Vuxen

VENTILATOR STANDBY

vivo45  
by Breco

Tryck på Inställn. för Fler inställning.

Huvud Inställn. Larm Övervaka Övrigt

Inställningar	Profil 1	Profil 2	Profil 3
Insp. tryck	25.0 cmH2O		25.0 cmH2O
PEEP	2.0 cmH2O		2.0 cmH2O
PScal	23.0 cmH2O		23.0 cmH2O
Andningsfrekvens	8 apm		8 apm
Insp. tid	1.5 s		1.5 s
I:E-beräkn.	1:4.0		1:4.0
Stigtid	3		3
Insp. trigger	3		3
Målvoly	Av		Av
Auto-EPAP	Av		Av



4 Bekräfta att profilen ändrats genom att trycka på **Ja**.

## 5.2.9 Avsnittet Larm

14:24		Larminställningar	
PSV-Vuxen		Högt tryck	40.0 cmH2O
VENTILATOR STANDBY		Lågt tryck	10.0 cmH2O
		Hög Vte	1000 ml
		Låg Vte	Av
		Hög andn.frekv.	Av
		Låg andn.frekv.	Av
		Hög MVe	Av
		Låg MVe	Av
Övervakning		Apné	Av
Fakt. frek. (apm)	-- % spont. --	Frånkoppling	På
MVe (l)	-- I:E --	Blockering	Av
Insp. tid (s)	-- Stigtid (s) --	Återandning	På
Läckage (l/min)	-- % i MåIV --		

Tryck på Larm för fler Larminställning.

Mode      Inställn.      **Larm**      Övervaka      Övrigt

### Kliniskt mode

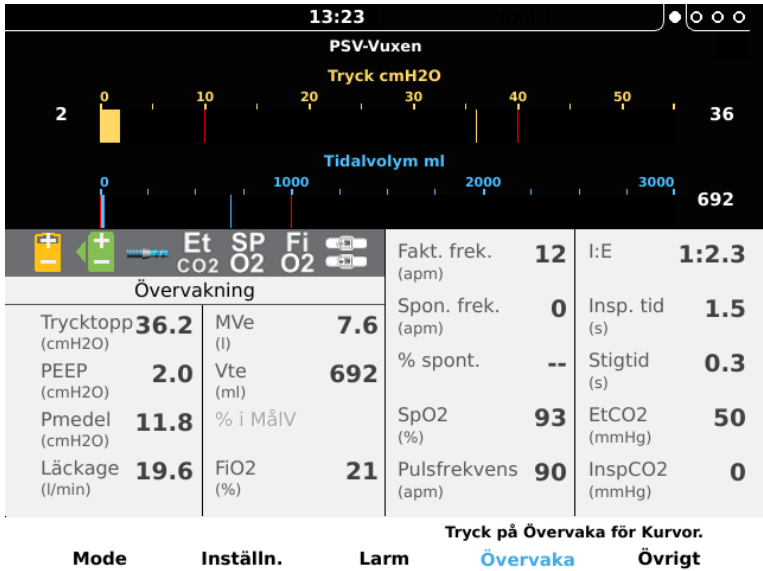
I avsnittet Larm kan larmparametrarna ändras (mer information finns i 6 *Larm*, sida 102). På skärmen Larm-/händelsehist. visas alla händelser som har loggats samt larm som har uppstått. Händelser är färgmarkerade efter prioritet och sparas när Vivo 45 stängs av. Obs! Kommandot "Återställ till grundinställningar" på mode-skärmen (endast tillgänglig i standby-mode) återställer alla inställningar, inklusive larminställningar, till fabriksinställningar.

### Hemma-mode

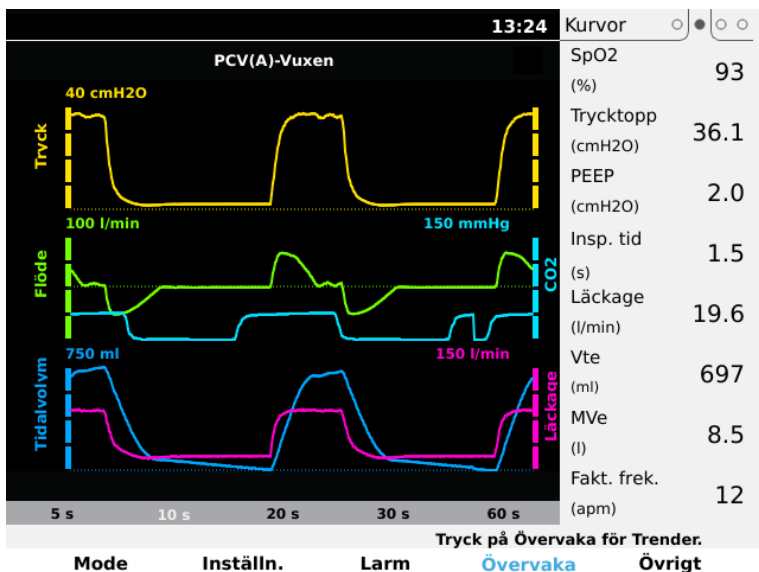
Larmavsnittet innehåller 3 sidor: På de två första visas larminställningar och på den tredje visas larm- och meddelandehistoriken. Växla mellan sidorna genom att trycka på larmknappen.

## 5.2.10 Avsnittet Övervaka

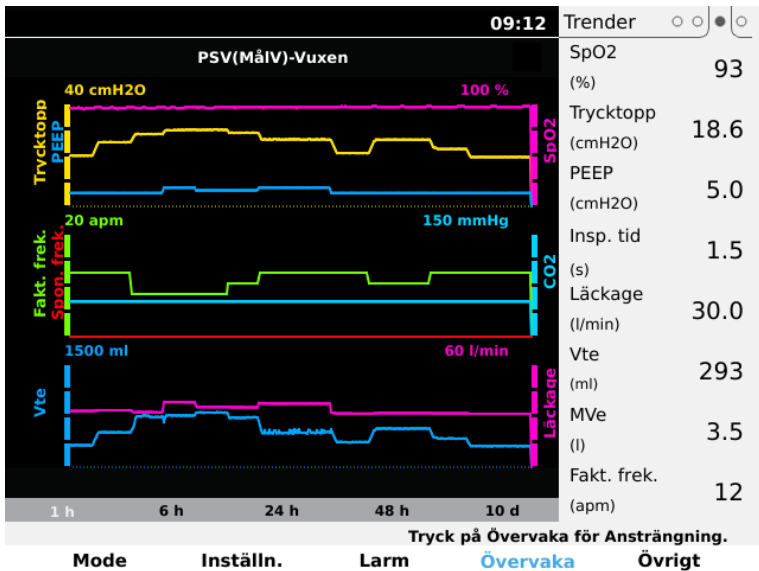
I övervakningsdelen finns sidor som visar behandlingsdata i realtid. I hemma-mode är endast den första sidan (övervakningssidan) tillgänglig.



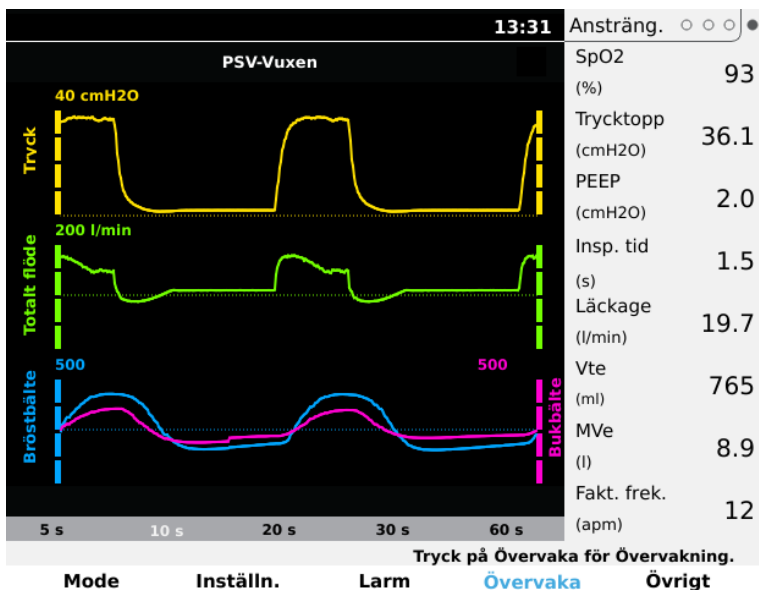
Övervakningssidan innehåller stapeldiagram för tryck och volym och ett fält med mätning-avläsningar för de övervakade värden som är tillämpliga för aktuellt behandlings-mode. En beskrivning av de övervakade värdena finns i 5.3 *Övervakade värden i Vivo 45*, sida 62.



På sidan Kurvor visas tryck, flöde, CO2 (om det mäts), läckage och volymkurvor för behandlingsvärden i realtid. Använd upp- och nedknapparna för att välja ett värde och använd vänster- och högerknapparna för att ändra skala eller tidsperiod.



På sidan Trender visas registrerade övervakningsdata, samt övervakade värden till höger på skärmen. Använd upp- och nedknapparna för att välja ett värde och använd vänster- och högerknapparna för att ändra skala eller tidsperiod.



Sidan om andningsrörelse (endast tillgänglig med andningsrörelsebältet anslutet) visar realtidsinformation om tryck och totalt flöde i kombination med patientens ansträngning som registreras av andningsrörelsebältena. Samtidigt är viktiga övervakade värden synliga till höger på skärmen.

Använd upp- och nedknapparna för att välja ett värde och använd vänster- och högerknapparna för att ändra skala eller tidsperiod.

## 5.2.11 Avsnittet Övrigt

### 5.2.11.1 Inställningar värme/luftfuktighet

- Befuktarinställning – Ställer in luftfuktighetsnivån.
- Befuktare – Aktiverar eller avaktiverar befuktaren.
- Temp. uppvärmd slang – Ställer in temperaturen för den uppvärmda slang.
- Slangvärme – Aktiverar eller avaktiverar slangvärm.

### 5.2.11.2 Profiler

Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode. Tre olika profiler kan användas för lagring av fullständiga parametrar och larminställningar. Denna funktion är lämplig som snabbval för patienter med olika inställningar, till exempel för natt- eller dagtid. Profilställningarna definieras i Kliniskt Mode. Valet av profil kan ändras i Hemma-mode.

#### OBS!

- Den profil som för närvarande är vald kan inte inaktiveras.
- Om du växlar mellan vuxen- och barn-mode återställs alla profiler och standardinställningarna för valt patient-mode används



### 5.2.11.3 Hemmajustering

Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode. Om Hemmajustering är inställd på **På** i avsnittet Övrigt kan användaren justera vissa behandlingsparametrar när Vivo 45 körs i hemma-mode. Dessa parametrar har ett begränsat inställningsintervall som är fördefinierat av vårdgivaren. Om Hemmajustering är inställd på **Avläses** alla parametrar för ändring i hemma-mode. Gränserna för Hemmajustering definieras i avsnittet Inställningar.

### 5.2.11.4 Test före användning

Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode. Frågan om test före användning vid påslagning kan slås Av eller På. Ett test före användning kan också startas manuellt i denna meny.



#### **OBS!**

Test före användning är inte tillgängligt i MPV-mode.

### 5.2.11.5 FiO2/CO2-kalibr.

Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode. FiO<sub>2</sub>-kalibrering och CO<sub>2</sub>-nollställning samt mätning av aktuellt CO<sub>2</sub>-värde kan utföras i den här menyn.



#### **OBS!**

Test före användning, FiO<sub>2</sub>-kalibrering och CO<sub>2</sub>-nollställning kan endast utföras i standby-mode.

### 5.2.11.6 Apparatminne

Apparatminnesinställningen används för att överföra data till ett minneskort och för att radera apparatdata (kräver kliniskt mode). Se ”Överföra data med ett minneskort” på sidan 106 för instruktioner om hur du sparar data på ett minneskort och raderar data från ett minneskort.

### 5.2.11.7 Patientdrifttid

Visar det totala antalet timmar en patient har använt Vivo 45 för andningsbehandling. Använd ”Återställ patientdrifttid” för att nollställa räknaren.

### 5.2.11.8 Användningsdata

På den här sidan visas information om användningen av ventilatorn. Ventilatorn kan konfigureras så att användningsdata visas i hemma-mode eller inte.

- Min. daglig användning (Av, 1...24 h)
- Återställ användningsdata (endast tillgängligt i standby-mode)
- Startdatum
- Totalt antal timmar, användning
- Totalt antal dagar
- Dagar med användning
- Genomsnittlig användningstid
- Dagar med överensstämmelse
- Trycktopp medel

- PEEP medel
- Vt medel
- Läckage medel
- AHI (Apné/Hypopné Index), om aktiverat i apparatinställningar.

### 5.2.11.9 Apparatinställningar

Allmänna inställningar för Vivo 45:

- Skärmljus: På (gör att skärmen lyser oavsett användning), Auto (gör att ljusstyrkan ändras utifrån det omgivande ljuset), Fördröjd (skärmen dimmas ned efter 30 sekunder eller mer beroende på mode och batterikonfiguration. Om någon knapp trycks in eller ett larm inträffar, tänds skärmljuset till normal nivå igen.)
- Ljusstyrka (inställningsintervall: 1–9, där 1 är den lägsta och 9 den högsta inställningen för ljusstyrka. Om Skärmljus är inställt på ”Auto” är inställningen Ljusstyrka inte tillgänglig).  
Om ljusstyrkan är för låg kan det omgivande ljuset göra det svårt att läsa larmtexten.
- Ljudnivå för larm (inställningsintervall: 1-5, där 1 är den lägsta och 5 den högsta inställningen för ljudnivå för larm). Se till att använda en inställning där larmljudet är tydligt hörbart.
- Tryckenhet (cmH<sub>2</sub>O, hPa eller mbar).
- CO<sub>2</sub>-enhet för EtCO<sub>2</sub> (mmHg, kPa eller %). För PtcCO<sub>2</sub> visar Vivo 45 den enhet som ställts in av PtcCO<sub>2</sub>-mätapparaten.
- Temperaturenhet (°C eller °F)
- Knapplås Auto (På, Av).
- Språk kliniskt: Väljer språk i kliniskt mode. Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode.
- Språk hemma-mode: Väljer språk i hemma-mode.
- Användning i hemma-mode: Väljer om användningsdata ska visas i hemma-mode. Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode.
- AHI: Väljer om AHI ska visas eller döljas som en del av användningsdata. AHI är endast tillgängligt i vuxen-mode och för läckageslangar. Den här menyraden är endast tillgänglig i kliniskt mode.

### 5.2.11.10 Tid och datum

- Tid (ställ in tid: timmar och minuter).
- Tidsformat (välj mellan formatet 24h eller 12h).
- Datumformat (välj mellan formaten åååå-mm-dd, dd/mm/åååå eller mm/dd/åååå).
- Datum (ställ in datum: år, månad och dag).

### 5.2.11.11 Apparatinfo

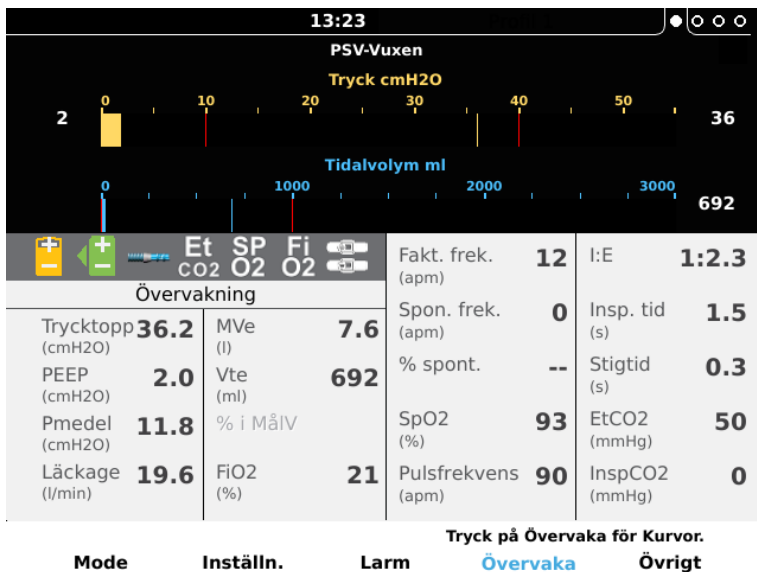
- Apparatdrifttid (timmar)
- Programvaruversion
- Språk: Kliniskt mode
- Språk: Hemma-mode

- ~ AC (På/Av)
- Extern DC (V)
- Batterihälsa (%)
- Serienummer

### 5.3 Övervakade värden i Vivo 45

Värden som övervakas av Vivo 45 lagras i datalaggen och visas på skärmen:

1. På övervakningsskärmen:



2. I övervakningsfältet:



3. Fält till höger på kurv- och trendskrmar:



Kurvor	
SpO2 (%)	100
Trycktopp (cmH2O)	35.9
PEEP (cmH2O)	2.0
Insp. tid (s)	1.5
Läckage (l/min)	18.0
Vte (ml)	469
MVe (l)	5.6
Fakt. frek. (apm)	12

### 5.3.1 Trycktopp

I Trycktopp visas det högsta tryck som registreras under inspirationsfasen.

### 5.3.2 PEEP

PEEP-värdet visar trycket i slutet av expirationen.

### 5.3.3 Pmedel

I Pmedel visas det beräknade genomsnittliga tryckvärdet under en full ventilationscykel (inspirations- + expirationen).

### 5.3.4 Läckage

I Läckage visas det totala läckaget (avsiktligt och oavsiktligt) som beräknats vid expirationstrycksnivån.

### 5.3.5 MVe

I MVe visas den utandade minutvolymen som beräknas som utandad tidalvolym gånger den faktiska andningsfrekvensen.

MVe visas när en läckageslang används.

### 5.3.6 MVi

I MVi visas den inandade minutvolymen som beräknas som inandad tidalvolym gånger den faktiska andningsfrekvensen.

MVi visas när MPV-slang används.

### 5.3.7 Vte

Vte visar den utandade tidalvolymen som patienten andas ut vid varje andetag.

Vte visas när du använder en läckageslang. Vte är ett beräknat värde.

### 5.3.8 Vti

I Vti visas den inandade tidalvolymen som ventilatorn levererar vid varje andetag.

Vti visas när MPV-slang används.

### 5.3.9 **FiO<sub>2</sub>**

I FiO<sub>2</sub> visas den del inandad syrgas som uppmätts i luftkanalen på ventilatorn. En FiO<sub>2</sub>-sensor måste användas för att det här värdet ska kunna mätas och visas (se avsnittet om att använda ventilatorn med FiO<sub>2</sub>-sensorn.)

### 5.3.10 **% i MåIV**

% i MåIV visar procentandelen andetag där den faktiska levererade tidalvolymen matchar den angivna målvolymen (beräknas inte förrän 100 andetag har registrerats).

### 5.3.11 **Fakt. andn.frek.**

I Fakt. andn.frek. visas den faktiska totala andningsfrekvensen oberoende av om andetagen är patient- eller ventilatortriggade eller inte.

### 5.3.12 **Spon. frek.**

I Spon. frek. visas den faktiska spontana andningsfrekvensen.

### 5.3.13 **% spont.**

I % spont. visas procentandelen spontana andetag som beräknats sedan ventilatorn senast startades (beräknas inte förrän 100 andetag har registrerats).

### 5.3.14 **SpO<sub>2</sub> (syremättnad)**

I SpO<sub>2</sub> visas patientens syremättnad som mätts med SpO<sub>2</sub>-modultillbehöret.

- När ventilatorn används med SpO<sub>2</sub>-sensortillbehöret visar ventilatorn funktionell syremättnad som uppmätts av sensorn.
- Följande information rör det ljus som avges av SpO<sub>2</sub>-sensorn:
  1. Toppvåglängd (röd): 660 nm
  2. Toppvåglängd (infraröd): 905 nm
  3. Maximal optisk kraft: 15 mW
  4. Mer information om syrgassensorns intervall för toppvåglängder, maximal optisk kraft och användning finns i bruksanvisningen för respektive sensor.
- Miljöfaktorer kan påverka funktionaliteten eller korrektheten hos pulsoximetern, till exempel omgivande ljus, fysiska rörelser, diagnostisk testning, låg perfusion, elektromagnetiska störningar, dysfunktionellt hemoglobin, förekomst av vissa färgmedel och felaktig placering av pulsoximetersensorn.
- Ett funktionstest kan inte användas för att bedöma noggrannheten hos en pulsoximeter-sond eller en pulsoximeter.

### 5.3.15 **Pulsfrekvens**

I Pulsfrekvens visas patientens pulsfrekvens som mätts med SpO<sub>2</sub>-modulen.

### 5.3.16 **I:E**

I I:E visas förhållandet mellan längden på inspirationen och längden på expirationen.

### 5.3.17 **Insp. tid**

Insp. tid visas inspirationscykelns längd, mätt från inspirationens start till expirationens start.

### 5.3.18 Stigtid

I Stigtid visas längden på tryck- eller volymökningen, mätt från inspirationens start tills det angivna trycket eller den angivna volymen har uppnåtts.

### 5.3.19 EtCO<sub>2</sub>

EtCO<sub>2</sub> visar endtidal koldioxid, uppmätt i den sista mängden av den utandade volymen som passerar genom EtCO<sub>2</sub>-sensorn.

### 5.3.20 InspCO<sub>2</sub>

InspCO<sub>2</sub> visar inandad koldioxid.

### 5.3.21 PtcCO<sub>2</sub>

PtcCO<sub>2</sub> visar transkutat CO<sub>2</sub>-tryck från en extern PtcCO<sub>2</sub>-monitor, om ansluten med PtcCO<sub>2</sub>-kabeltillbehöret.

## 5.4 Mode i Vivo 45

I avsnittet Mode på Vivo 45-skärmen väljer användaren ventilations-mode, andnings-mode, patient-mode och apparat-mode för behandlingen.

### 5.4.1 Standbyläge och driftläge

Standby-mode definieras som det tillstånd där Vivo 45 är påslagen, men utan att behandling eller test före användning har startats.

Drift-mode definieras som Vivo 45:s status när fläkten är igång och ger ett luftflöde.

Växla mellan drift- och standby-mode genom att starta/stoppa ventilatorn (se 5.1 *Slå på/ stänga av Vivo 45*, sida 42).

Vissa uppgifter (till exempel att ställa tid och datum) kan endast utföras i standby-mode.

### 5.4.2 Apparat-mode

De två apparat-mode för ventilatorn används för att kontrollera användarens åtkomst till ventilatorinställningarna.

Kliniskt mode ger fullständig åtkomst till ventilatorns behandlingsparametrar för sjukvårdspersonal.

Hemma-mode används för att begränsa åtkomsten till ventilatorns inställningar för patienter och icke medicinskt utbildade personer.

Om funktionen Hemmajustering är aktiverad ges patienten möjligheten att ändra ett urval av patientparametrarna som fastställs av ansvarig vårdgivare. De begränsade inställningarna för Hemma-mode definieras i avsnittet Inställningar



Se 5.2.3 *Menyöversikt*, sida 48 för ett diagram över inställningar som är tillgängliga i ventilatorns Kliniskt mode och Hemma-mode.



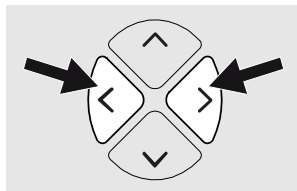
### OBS!

I hemma-mode är panelen låst, så att det inte går att växla tillbaka till Kliniskt mode, vilket förhindrar att inställningarna ändras oavsiktligt.

## Växla mellan Kliniskt mode och Hemma-mode

När Vivo 45 ska hanteras av patienter eller icke medicinskt utbildade användare ska Hemma-mode-läset användas för att förhindra att behandlingsinställningarna oavsiktligt ändras

**1** Tryck på och håll ned vänster- och högerknapparna samtidigt.



**2** Släpp upp knapparna när förloppsindikatorn har fyllts.

### 5.4.3 Patient-mode

Vivo 45 kan användas i antingen Vuxen-mode eller Barn-mode.

I Barn-mode har vissa ventilatorparametrar, exempelvis Andningsfrekvens, Inspirationstid och Målvolymer särskilda inställningsgränser för att kunna optimera behandlingen för patienter som är barn. Inställningar och larmgränser för Vivo 45 återställs till standardvärden när patient-mode ändras.

### 5.4.4 Ventilations- och andnings-mode

Ventilations- och andnings-mode används för att kontrollera ventilationsbehandlingen med ventilatorn. Det ventilations-mode som väljs kan vara antingen Tryck eller CPAP.

Tryck-mode används i kombination med Support-, assist-/kontroll- eller MPV-andningsmode.

Följande kombinationer av ventilations- och andnings-mode kan väljas för Vivo 45:

- PSV (Pressure Support Ventilation). Kan kombineras med:
  - Målv (Målvolymer)
  - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Pressure Controlled Ventilation). Kan kombineras med:
  - A (assistfunktion — inspirationstrigger)
  - Målv (Målvolymer)
  - AE (Auto-EPAP)
  - MPV (Mouthpiece Ventilation)
- CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

#### 5.4.4.1 Pressure Support Ventilation (PSV)

I PSV-mode understöds patientens spontana andning av ventilatorn. Patienten styr inspirationens start med inspirationstriggern och expirationens start med expirationstriggern.

Det angivna trycket används som måltryck: om flödet minskar till expirationstriggernivån innan det angivna trycket uppnås startas expirationen.

När en inspiration startas, antingen när patienten triggat ett andetag eller när inställningen för backupfrekvens initierar en inspiration i händelse av utdragen Apné, levererar ventilatorn ett flöde upp till en viss förinställd tryckgräns. Om patienten initierar ett andetag andas

patienten så länge han eller hon vill och växlar när en procentuell minskning i toppinspirationens flödet (expirationstriggern) har uppnåtts.

Spontana andetag upphör och utandningen startar i tre fall:

- Inspirationsflödet har sjunkit till det inställda värdet för expirationstriggern.
- Inspirationstiden har överskridit begränsningen för maximal inspirationstid eller inspirationstiden har nått 3 sekunder.
- Gränsen för högt tryck-larmet har nåtts.

#### 5.4.4.2 Pressure Supported Ventilation med målvolymer (PSV+ MålV)

PSV+MålV-mode fungerar som PSV-mode, men med en ytterligare reglering av trycket. Målvolymer är en funktion som automatiskt anpassar trycket för att säkerställa att Vivo 45 levererar den önskade angivna målvolymer till patienten. Den levererade volymen jämförs med den angivna målvolymer andetag för andetag. Det levererade trycket för nästa andetag ökas eller minskas beroende på skillnaden mellan den levererade volymen och den angivna målvolymer. Automatiska tryckjusteringar görs inom två justerbara gränser (min IPAP och max IPAP) för att leverera optimalt stöd till patienten.



Se 5.5.14 *Målvolymer*, sida 75 för mer information om Målvolymer.

#### 5.4.4.3 Pressure Controlled Ventilation (PCV)

I PCV-mode styrs ventilationen av Vivo 45. Detta görs vid de förinställda inställningar för tryck, andningsfrekvens, inspirationstid och stigtid som angetts av användaren.

Inspirationen slutar och expirationen startar i två fall:

- Inspirationstiden går ut.
- Gränsen för larmet för högt tryck har nåtts.

#### 5.4.4.4 Pressure Controlled Ventilation med målvolymer (PCV+MålV)

PCV+MålV-mode fungerar som PCV-mode, men med en ytterligare reglering av trycket. Målvolymer är en funktion som automatiskt anpassar trycket för att säkerställa att Vivo 45 levererar den önskade angivna målvolymer till patienten. För varje andetag jämförs den levererade volymen med den angivna målvolymer. Det levererade trycket för nästa andetag ökas eller minskas beroende på skillnaden mellan den levererade volymen och den angivna målvolymer. Automatiska tryckjusteringar görs inom två justerbara gränser (minimetryck och maximitryck) för att leverera optimalt stöd till patienten.



Se 5.5.14 *Målvolymer*, sida 75 för mer information om Målvolymer.

#### 5.4.4.5 PCV(A) – Assisted Pressure Controlled Ventilation

I PCV(A)-mode styrs ventilationen av ventilatorn, men patienten har möjlighet att starta ett andetag med hjälp av inspirationstriggern. Det här patienttriggade andetaget levereras med inställningarna för inspirationstid, stigtid och tryck som angetts av användaren.

#### 5.4.4.6 PCV(A+MålV) – Assisted Pressure Controlled Ventilation med målvolymer

PCV(A+MålV)-mode fungerar som PCV(A)-mode, men med en ytterligare reglering av trycket. Målvolymer är en funktion som automatiskt anpassar trycket för att säkerställa att ventilatorn levererar den önskade angivna målvolymer till patienten. Den levererade volymen jämförs med den angivna målvolymer andetag för andetag. Det levererade trycket för nästa andetag ökas eller minskas beroende på skillnaden mellan den levererade volymen och den angivna målvolymer. Automatiska tryckjusteringar görs inom två justerbara gränser (minimetryck och maxitryck) för att leverera optimalt stöd till patienten.

#### 5.4.4.7 PCV-MPV – Tryckreglerad ventilation med munstycksventilation

##### Munstycksventilation

Detta mode är skräddarsytt specifikt för de patienter som använder munstycksventilation tillsammans med tryckreglerad ventilation.

Det är endast tillgängligt i **Vuxen** patient-mode.

I MPV-mode kan man ställa in andningsfrekvens till noll så att andetagen endast initieras när patienten utlöser dem med hjälp av munstycket. PEEP-inställningen är inte tillgänglig, utan alltid inställd som Av så att ingen luft blåser från munstycket när inga andetag ges.

Eftersom patienten inte alltid är ansluten till ventilatorn fungerar flera av övervakningsfunktionerna inte alltid på samma sätt som i andra mode:

- Frånkoppling av larmet är inte tillgängligt i MPV-monet.
- Lågt tryck-larmet är endast aktivt under andetag.
- Apné Larm kan ställas in med längre tider och är en viktig övervakningsmetod för att se till att patienten regelbundet får ventilationsstöd.

Vid övergång till MPV-mode stängs alla larm automatiskt av, utom Högt/Lågt tryck-larm, för att undvika att falsklarm utlöses (vid växling mellan profiler ändras larminställningarna inte till Av, utan behåller definitionen i profilerna)

- Larmnivåerna måste utvärderas och justeras utifrån patientens tillstånd och behandlingsinställningar.
- MPV-andnings-mode ska endast användas med munstycksslangen och munstycksgränssnittet.
- MPV-slangen och munstycksgränssnittet ska endast användas i MPV-andnings-mode och får inte användas i något annat andnings-mode.
- MPV-mode får inte användas på ventilatorberoende patienter.

#### 5.4.4.8 CPAP – Continuous Positive Airway Pressure

I CPAP-mode tillför Vivo 45 ett kontinuerligt positivt tryck till luftvägarna. Flödet justeras automatiskt så att den angivna CPAP-nivån upprätthålls.

## 5.5 Funktioner och parametrar i Vivo 45

Parametrar som används för att styra andningen med Vivo 45 beskrivs nedan. Se även 8.2.3 *Specifikationer parametrar*, sida 150 för detaljerade parameterdata.

Beroende på konfigurationen för hemma-modejustering är parametrarna eventuellt inte tillgängliga eller har begränsade intervall när Vivo 45 är i hemma-mode.

### 5.5.1 Parametrarnas tillgänglighet i olika mode

Den här tabellen ger en översikt över de tillgängliga parametrarna i varje mode.

Moder Parameter	PSV	PSV (MåIV)	PCV	PCV (MåIV)	PCV (A)	PCV (A +MåIV)	PCV-MPV	CPAP
Insp. Tryck	x		x		x		x	
PEEP	x	x	x	x	x	x		
Auto-EPAP: MIN EPAP MAX EPAP Tryckgräns EPAP steg Avslappningstid	x	x	x		x	x		
Andningsfrekvens			x	x	x	x		
Insp. tid			x	x	x	x	x	
Backupinsp. tid	x	x						
Ramp	x		x		x			x
Stigtid	x	x	x	x	x	x	x	
Insp. Trigger	x	x			x	x	x	
Exp. trigger	x	x						
Min. insp.tid	x	x						
Max. insp.tid	x	x						
Backupfrekvens	x	x					x	
Målvoly:m: Maxtryck Minimetryck		x		x		x		
CPAP								x

### 5.5.2 Insp. Tryck

Insp. Tryck-inställningen för inspirationstryck används för att ange luftvägstrycket under inspirationsfasen.

Lägsta/högsta arbets-IPAP begränsas/uppnås av en programvarureglering av fläkthastighet i förhållande till uppmätt tryck.

Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	4	40	15

### 5.5.3 PEEP

PEEP-inställningen används för att definiera luftvägstrycket i slutet av exspirationsfasen.

Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	20 <sup>(2)</sup>	5 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup>

(2)= Maxinställningen begränsas också av Insp. Tryck -2 cmH<sub>2</sub>O och mintryck -2 cmH<sub>2</sub>O.  
(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.4 Auto-EPAP

Huvudsyftet med Auto-EPAP är att upprätthålla öppenhet i de övre luftvägarna (inom föreskrivna EPAP-gränser). Alla övriga EPAP-funktioner är fortsatt medicinsk personals ansvar. När Auto-EPAP är aktiverat är det fortsatt den medicinska personalens ansvar att se till att de lägsta och högsta EPAP-gränserna är konfigurerade så att alla andra EPAP-mål uppnås. Auto-EPAP pausas under upprampning/nedrampning om det är aktiverat.

#### Funktion

Med Auto-EPAP justerar ventilatorn EPAP inom förinställda gränser som svar på en upptäckt obstruktiv Apné och obstruktiva Hypopné-händelser för att förhindra att sådana händelser uppkommer igen.

- Om en Apné-händelse upptäcks höjer ventilatorn EPAP efter händelsen.
- Om en Hypopné-händelse upptäcks höjer ventilatorn EPAP omedelbart.

#### Begränsningar

- Auto-EPAP kräver en läckageslang.
- Auto-EPAP är endast tillgängligt i vuxen-mode.
- Om både Ramp och Auto-EPAP är aktiverade kommer Auto-EPAP att avaktiveras under rampperioden.



## Auto-EPAP-parametrar

När Auto-EPAP är på aktiveras följande parametrar:

<b>Min EPAP</b>			
Det lägsta möjliga EPAP-värdet under behandlingen. Detta är det EPAP-värde som behandlingen startas med och som är målet under perioder med kontinuerlig normal andning.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	20 eller aktuell <i>EPAP Max</i>	5
<b>Max EPAP</b>			
Det högsta tillåtna EPAP-värdet under behandlingen			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2 eller aktuell <i>EPAP Min</i>	20 eller <i>tryckgräns-2</i>	5
<b>PS</b>			
PS (tryckstöd) är det tryck som tillförs till EPAP under inspirationsfasen. När Auto-EPAP används utan MålV (målvolym) används ett konstant tryck för att upprätthålla inspirationstrycket under EPAP-ändringar.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuell <i>EPAP Max</i>	10
<b>Min PS</b>			
När Auto-EPAP används tillsammans med MålV (målvolym) kan tryckstödet variera mellan de inställda värdena för Min PS och Max PS för att nå målvolymen. Om höga värden ställs in för både Max PS och Max EPAP begränsas det totala trycket (EPAP and PS) också av parametern tryckgräns.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuell <i>EPAP Max</i>	10

Max PS			
När Auto-EPAP används tillsammans med MåV (målvolym) kan tryckstödet variera mellan de inställda värdena för Min PS och Max PS för att nå målvolymen. Om höga värden ställs in för både Max PS och Max EPAP begränsas det totala trycket (EPAP and PS) också av parametern tryckgräns.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuell EPAP Max	10
Tryckgräns			
Tryckgränsen förhindrar att kombinationen av Max EPAP och Max PS når ett för högt värde. Tryckgränsen bör ställas in på ett värde som är lägre än värdet för larmet <i>högt tryck</i> .			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	Aktuell EPAP Max +2	40	Högt tryck-larm - 2
EPAP Steg			
Storleken på varje stegvis justering av EPAP.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	0,5	2	1
Avslappningstid			
Den tid ett tillstånd med normal andning ska upprätthållas innan algoritmen tillåts minska det faktiskt tillämpade EPAP.			
Enhet	Min	Max	Standard
Minuter	2	12 Av	5

### 5.5.5 Andningsfrekvens

Inställningen för andningsfrekvens anger det minsta antalet andetag som ventilatorn levererar så länge ingen inspirationstrigger aktiveras av patienten. Cyklerna är ventilatorintierade andetag.

Kombinationen av andningsfrekvens och inställningen för inspirationstid begränsas av I:E-förhållandeintervallet 1:0,9 till 2:1.

Enhet	Min	Max	Standard
1/andetag	4 <sup>(A)</sup> 6 <sup>(P)</sup>	40 <sup>(A)</sup> 60 <sup>(P)</sup>	12 <sup>(A)</sup> 20 <sup>(P)</sup>
(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode			

### 5.5.6 Backupfrekvens

Inställningen för andningsfrekvens anger det minsta antalet andetag som ventilatorn levererar så länge ingen inspirationstrigger aktiveras av patienten. Cyklerna är ventilatorinitierade andetag.

Kombinationen av andningsfrekvens och inställningen för inspirationstid begränsas av I:E-förhållandeintervallet 1:9,9 till 2:1.

Enhet	Min	Max	Standard
andetag/ minut	4 <sup>(A)</sup> 6 <sup>(P)</sup> 0 (MPV)	40 <sup>(A)</sup> 60 <sup>(P)</sup> 40 (MPV)	12 <sup>(A)</sup> 20 <sup>(P)</sup> 0 (MPV)

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.7 Insp. Tid (Inspirationstid)

Inställningen för inspirationstid anger längden på varje inspiration från då inspirationen startas tills den övergår till expiration.

Kombinationen av inställningen för inspirationstid och andningsfrekvens begränsas av I:E-förhållandet 2:1.

Enhet	Min	Max	Standard
s	0,3	5 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup>	1,5 <sup>(A)</sup> 1 <sup>(P)</sup>

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.8 Backupinsp. Tid (Backupinspirationstid)

Inställningen för backupinspirationstid anger längden på varje inspiration som levereras under ventilatortriggad backupventilation, som initieras av den backupfrekvens som ställts in.

Kombinationen av inställningen för backupinspirationstid och backupfrekvens begränsas av I:E-förhållandet 2:1.

Enhet	Min	Max	Standard
s	0,3	5 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup>	1,5 <sup>(A)</sup> 1 <sup>(P)</sup>

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.9 Stigtid

Inställningen Stigtid reglerar hastigheten på tryckökningen från inspirationsstarten till angivet inspirationstryck.

En låg inställning ger en snabbare ökning och därför en längre plåtå vid det angivna värdet. En högre inställning ger en långsammare ökning och därmed en kortare plåtå.

Enhet	Min	Max	Standard
Steg	1	9	3

### 5.5.10 Insp. Trigger (Inspirationstrigger)

Inspirationstriggern anger den ansträngning som krävs av patienten för att initiera ett ventilatorunderstött andetag. När patienten påbörjar ett andetag ökar flödet i patientslangen. Om patientens ansträngning når den angivna inspiratortriggernivån initieras en inspiration.

Om patienten inte kan trigga ett andetag ger ventilatorn andetag i enlighet med den inställda backupfrekvensen eller andningsfrekvensen.

Enhet	Min	Max	Standard
Steg	1 <sup>(1)</sup>	9 Av <sup>(2)</sup>	3 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup>

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode  
(1)= Lågt värde är lätt att trigga, högt värde är svårare att trigga.  
(2)= Av stänger av den understödda andetagsfunktionen (endast kontroll-mode).

### 5.5.11 Exp. Trigger (Expirationstrigger)

Inställningen för expirationstrigger anger det ögonblick då ventilatorn växlar från inspirationsfas till exspirationsfas.

Enhet	Min	Max	Standard
Steg	1 <sup>(1)</sup>	9 <sup>(1)</sup>	3

(1)= Lågt värde är lätt att utlösa, högt värde är svårare att utlösa.

### 5.5.12 Max. insp. Tid (Maximal inspirationstid)

Inställningen för maximal inspirationstid anger en maxlängd för varje inspiration. Om Maximal Inspirationstid har angetts till Av beror längden på inspirationen och/eller den lägsta inspirationstiden på den angivna expirationstriggern.

Enhet	Min	Max	Standard
s	0,3	5 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup> Av	Av

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.13 Min. insp. Tid (Minimal Inspirationstid)

Inställningen för Minimal Inspirationstid anger en minimilängd för varje inspiration. Om minimal inspirationstid är inställd till Av beror längden på inspirationen på den exspirationsstrigger som angetts.

Enhet	Min	Max	Standard
s	0,3 Av	3 <sup>(A)</sup> 2 <sup>(P)</sup>	Av

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.14 Målvolymer

Målvolyminställningen anger den tidalvolym som ventilatorn strävar efter medan patienten ventileras i ett tryck-mode. I syfte att nå den förinställda volymen anpassar ventilatorn inpirationstrycket mellan två justerbara tryckgränser: Mintryck och Maxtryck.

När Målvolymer är aktiverad visar mode-fältet på ventilatorskärmen ”(MåV)”.

Enhet	Min	Max	Standard
ml	Av 300 <sup>(A)</sup> 100 <sup>(P)</sup>	2000 <sup>(A)</sup> 500 <sup>(P)</sup>	Av

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### Målvolymparametrar

När målvolymer är på aktiveras följande parametrar:

Maxtryck			
Maxtryck anger den övre tryckgränsen upp till vilken ventilatorn kan öka trycket för att uppnå den angivna målvolymer. Om målvolymer inte uppnås vid maximitryck fortsätter ventilatorn att ventileras med den här inställningen för maximitryck.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	Aktuellt <i>minimitryck</i>	40	15

Minimitryck			
Minimitryck anger den nedre tryckgränsen ned till vilken ventilatorn kan minska trycket för att bibehålla den angivna målvolymer. Om den faktiska volymen överstiger målvolymer vid minimitryck fortsätter ventilatorn att ventileras med denna inställning för minimitryck.			
Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	4	Aktuellt <i>Maxtryck</i>	15

### 5.5.15 CPAP

CPAP-inställningen anger det tryck som ska tillföras luftvägarna i CPAP-mode.

Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	4.	20	10 <sup>(A)</sup> 8 <sup>(P)</sup>

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode

### 5.5.16 Ramptid

Ramptidsinställningen definierar den tid då trycket ökar från det inställda starttrycket till det inställda inpirationstrycket.

Ramptid kan endast ställas in i kliniskt mode.

Enhet	Min	Max	Standard
Minuter	10 Av	60	Av

### 5.5.17 Starttryck

Rampstarttrycket definierar den trycknivå som ventilatorn levererar i början av ramptiden.

Enhet	Min	Max	Standard
cmH <sub>2</sub> O	2	Current <i>Insp. Tryck</i> - 2 or Current <i>CPAP</i>	5

### 5.5.18 Starta alltid ramp

Starta alltid ramp fastställer om rampen startas automatiskt i början av behandlingen.

Enhet	Min	Max	Standard
—	Av	På	Av

### 5.5.19 Befuktare

Med befuktaren kan användaren starta eller stoppa den uppvärmda befuktningen.

Click-in-vattenbehållaren måste vara ansluten innan inställningen kan slås På.

Enhet	Min	Max	Standard
—	Av	På	Av

### 5.5.20 Inställning befuktare

Befuktarinställningen definierar luftfuktighetsnivån i den luft som levereras till patienten

Enhet	Min	Max	Standard
Steg	1	5	3

### 5.5.21 Temp. uppvärmd slang

Inställningen temp. uppvärmd slang definierar temperaturen hos den uppvärmda slangen.

Enhet	Min	Max	Standard
°C/°F	16/61	30/86	27/81

### 5.5.22 Slangvärme

Med slangvärme kan användaren starta eller stoppa uppvärmningen av slangen.

Den uppvärmda slangen måste vara ansluten innan inställningen kan slås På.

Enhet	Min	Max	Standard
—	Av	På	Av

## 5.6 Överföra data mellan ventilatorn och en PC



### VARNING

Läs kapitlet 2.2 *Elsäkerhet*, sida 17 noga för att säkerställa att alla villkor övervägs och uppfylls.



### AKTAS

Ta inte ut minneskortet eller koppla från USB-kabeln medan ventilatorn överför data. Detta kan leda till dataförlust och/eller skador på utrustningen.



### OBS!

För att patientdata ska kunna visas måste Breas PC-programvara användas.

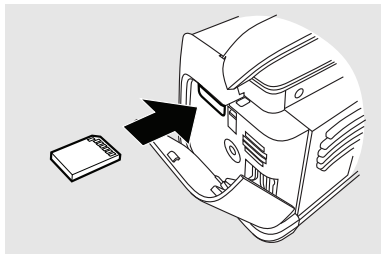


Anvisningar om hur du hanterar data i Breas PC-programvara hittar du i hjälpsnittet för programvaran.

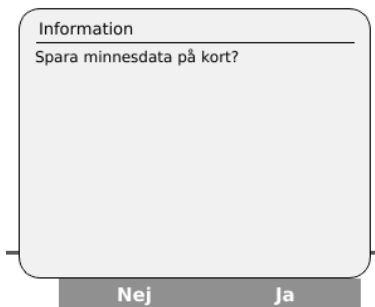
### 5.6.1 Överföra data med ett minneskort

Ventilatorn kan kopiera och överföra data till minneskortet.

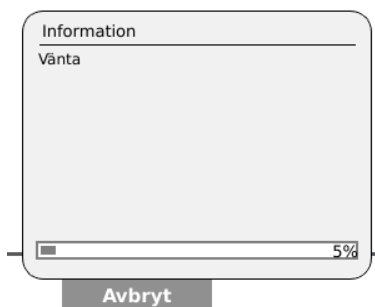
**1** Sätt i minneskortet i minneskortplatsen på sidan av ventilatorn. Kontrollera att minneskortet är korrekt isatt.



**2** När minneskortet satts i visas ett pop-up-fönster på ventilatorskärmen. Tryck på Ja för att börja spara data på minneskortet.



- 3 Vänta medan ventilatorn sparar på minneskortet.



- 4 Ta ut minneskortet från ventilatorn och sätt i det i datorn. Du måste ha Breas-programvara för att kunna läsa data på kortet.

### 5.6.2 Överföra data med en datakabel

Med en USB-kabel kan också realtidsdata tas emot och skickas mellan ventilatorn och en PC.

#### **VARNING**

Datorn måste vara placerad utanför patientområdet (dvs. mer än 2 meter från patienten).

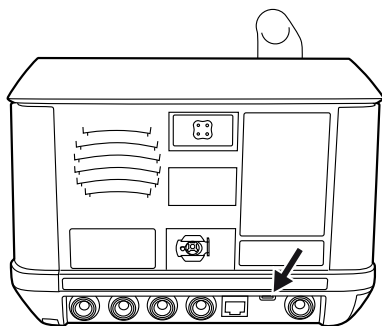


- 1 Anslut USB-kabeln till ventilatorn. Kontrollera att den är ordentligt ansluten
- 2 Anslut den andra änden av kabeln till en PC som kör PC-programvara från Breas.

## 5.7 Använda batterier

Alla batterier fungerar i allmänhet sämre med tiden, men rekommendationerna nedan säkerställer att batterikapaciteten hos ventilatorn maximeras under dess livslängd.

Det interna batteriet och click-in-batteriet i ventilatorn är av typen litium-jon, vilket är ett batteri med höga prestanda. Det har en lång förväntad livslängd, låg vikt i förhållande till sin kapacitet och låg självurladdning.



### 5.7.1 Prioritet för spänningskälla

1. Växelström (Elnätet)
2. Extern DC
3. Click-in-batteri
4. Internt batteri

När en spänningskälla bryts växlar ventilatorn till antingen extern DC (om sådan installerats), click-in-batteriet (om ett sådant är anslutet) eller det interna batteriet och ett meddelande visas på skärmen.



## 5.7.2 Test byte av spänningskälla

I det här avsnittet beskrivs olika metoder för att testa ventilatorns byte från en spänningskälla till en annan.

### Test byte av internt batteri

Testförhållanden

- Nätspänning ansluten
- Inget click-in-batteri installerat
- Behandling körs

**1** Koppla från nätsladden.

**2** Kontrollera att:

- Lysdiod för spänningskällan internt batteri tänds
- Larmet ”Ansl. nätspänning brutits” med medelhög prioritet utlöses
- Informationsmeddelandet ”Bytt till internt batteri” visas

### Test byte av click-in-batteri

Testförhållanden

- Nätspänning ansluten
- Click-in-batteri installerat
- Behandling körs

**1** Koppla från nätsladden.

**2** Kontrollera att:

- Lysdiod för spänningskällan click-in-batteri tänds
- Larmet ”Ansl. nätspänning brutits” med medelhög prioritet utlöses
- Informationsmeddelandet ”Bytt till click-in-batteri” visas

### Test byte av extern DC

Testförhållanden

- Nätspänning ansluten
- Extern DC ansluten
- Behandling körs

**1** Koppla från nätsladden.

**2** Kontrollera att:

- Lysdiod för spänningskällan extern DC tänds
- Larmet ”Ansl. nätspänning brutits” med medelhög prioritet utlöses
- Informationsmeddelandet ”Bytt till extern DC” visas

## 5.7.3 Ladda batterierna



### AKTAS

Ladda inte Vivo 45 medan den är placerad i transportväskan eller i andra slags instängda eller dåligt ventilerade utrymmen.

Det interna batteriet och click-in-batteriet laddas automatiskt när ventilatorn ansluts till nätspänning. För att säkerställa att batterierna är helt laddade sker en underhållsladdning. Batterierna laddas inte när ventilatorn ansluts till en extern DC-källa. Under laddningen animeras symbolen för batterinivå. Batterierna laddas endast om den interna temperaturen är mellan 0 och 45 °C. Inställningar som ger hög strömförbrukning i kombination med hög omgivningstemperatur kan göra att batteriets temperatur stiger till över 45 °C.



### OBS!

Laddning av batterier påbörjas först när laddningsstatus är under 95 %

## Ventilatorns funktion när det interna batteriet eller click-in-batteriet laddas

Ventilatorn kan användas som normalt när ett batteri laddas. Batterisymbolen tänds (fylls nerifrån och upp) under laddning.

### Laddningstider



Batteri	Laddare	tid
Internt batteri	Vivo 45	2 h
Click-in-batteri	Vivo 45	4 h

\* Tiderna baseras på laddning av tomma batterier.

## 5.7.4 Batteriikoner

När ventilatorn körs på ett batteri visas batteriets status med följande symboler:

Symboler	Batteristatus
	Hög laddningsstatus (över 50 %)
	Medelhög laddningsstatus (20 %– 50 %)
	Låg laddningsstatus (under 20 %)
	Fel i batteriet

Symboler	Batteristatus
	Informationsruta som visar laddningsstatus (växlar med batterisymbolen ovan i standby-mode)
	Informationsruta som visar beräknad återstående behandlingstid (växlar med batterisymbolen ovan i behandlings-mode)

### 5.7.5 Internt batteri

Det interna batteriet är tänkt som en reservströmkälla om den vanliga nätströmmen bryts. Det kan också användas som en temporär spänningskälla. Ett exempel är under transport mellan en stationär spänningskälla till en annan.

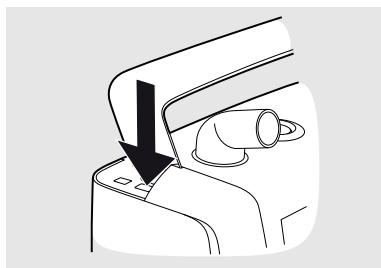
### 5.7.6 Click-in-batteri

Click-in batteriet är avsett som en spänningskälla under transport eller om den primära spänningskällan inte kan användas.

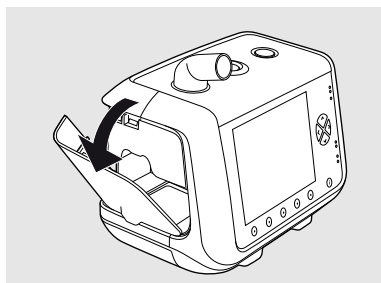
Click-in-batteriet kan bytas under behandling, förutsatt att det interna batteriet är laddat.

#### Ansluta click-in-batteriet

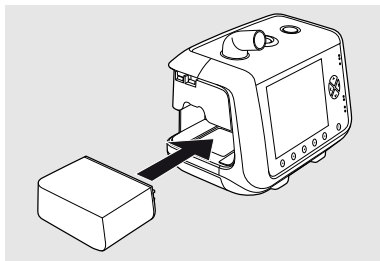
**1** Frigör sidohölet genom att trycka på knappen under handtaget.



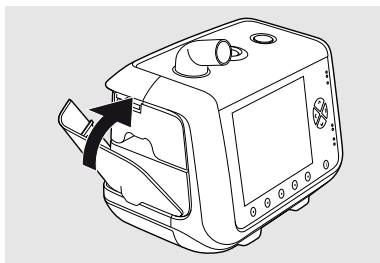
**2** Öppna och ta bort sidopanelen.



- 3 Sätt i click-in-batteriet. Se till att haken längst ned i click-in-facket stängs.



- 4 Stäng sidopanelen. Ett klickljud ska höras när du sätter fast sidopanelen.



När batteriet tas ut ska haken längst ned i batterifacket tryckas ned och ventilatorn lutats åt sidan. Se till att du stänger sidopanelen när du tagit bort click-in-batteriet.

### 5.7.7 Batteriets drifttid (internt och click-in)

Drifttiden beror på batteriets kondition, dess kapacitet, omgivande lufttemperatur och ventilatorns tryckinställningar. Dessa data gäller med nya och fulladdade batterier.

Tillstånd	Värde
<b>Miljöförhållanden</b>	
Omgivande temperatur	20 °C
<b>Ventilatorinställningar</b>	
Mode	PCV
Tryck*	20 cmH <sub>2</sub> O
PEEP	4 cmH <sub>2</sub> O
Andningsfrekvens*	20 apm
Insp. tid*	1,0 s
I:E	1:2
Insp. Trigger	Av
Stigtid	1

Tillstånd	Värde
Målvolyt	Av
Skärmljus*	Av
Ljusstyrka*	-
<b>Övrigt</b>	
Tidalvolyt	800 ml
Motstånd	5 hPa (l/s) <sup>-1</sup>
Överensstämmelse	50 ml (hPa) <sup>-1</sup>

\*: Dessa ventilatorinställningar påverkar drifttiden avsevärt.

Batteri	Drifttid
Internt batteri	2,5 h
Click-in-batteri	6,5 h

### 5.7.8 Förvara det interna batteriet och click-in-batteriet

Batterier som ska förvaras längre än en månad ska vara halvaddade för att de ska bibehålla maximal kapacitet. Optimal förvaringstemperatur är 5 till 30 °C.

### 5.7.9 Extern DC VARNING



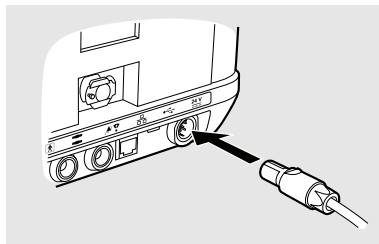
Anslut inte Vivo 45 till en rullstol om inte det anges i rullstolens driftmanual att detta är möjligt. Det kan påverka prestanda hos Vivo 45 och leda till att patienten avlider.

Ventilatorn kan drivas från:

- Breas XPAC med XPAC-batterikabeln.
- En extern DC-källa på 12 V via biladapterkabeln på 12/24 VDC.
- En extern DC-källa på 24 V med den externa batterikabeln.
- Både nätspänningen och extern DC använder Y-kabeln.

När både nätspänning och en extern DC-källa är ansluten växlar ventilatorn automatiskt över till den externa DC-källan om nätspänningen bryts. Spänningsnivån för extern DC visas under "Övrigt", "Apparatinfo" i meny

- 1 Anslut den externa DC-kabeln till ventilatorn. Kontrollera att den är ordentligt ansluten.

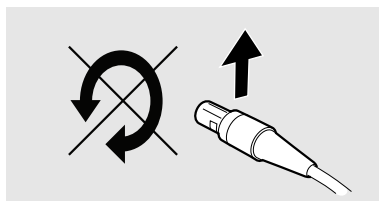
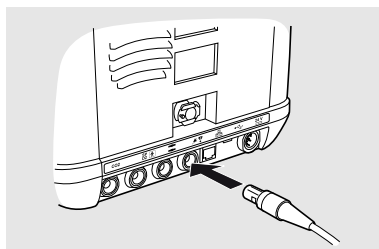


- 2 Anslut den andra änden av kabeln till DC-källan.

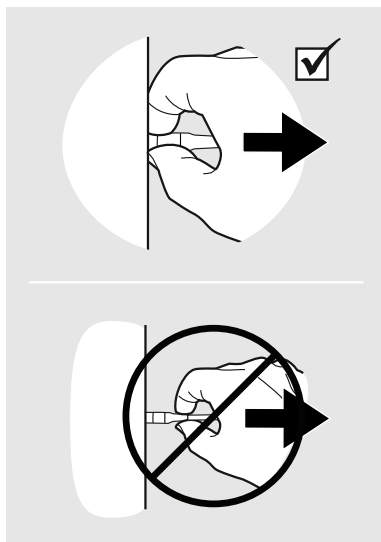
## 5.8 Använda tillbehör

### 5.8.1 Ansluta och koppla från kablarna

- 1 Sätt i kabeln i lämplig port.
- 2 Kontrollera att du sätter i kontakten med markeringen uppåt.



**3** Dra i kontakten, inte i själva kabeln eller kabelhållaren för att lossa kontakten.

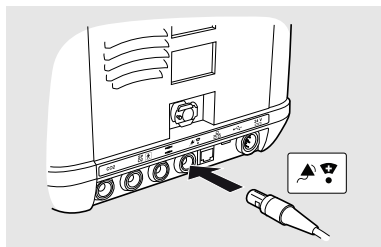


### 5.8.2 Använda ventilatorn med ett system för patientlarm

Ventilatorn kan anslutas till ett system för patientlarm med kabeln för patientlarm. När den är ansluten vidarebefordras ventilatorlarm även till systemet för patientlarm.

#### 5.8.2.1 Ansluta ventilatorn till ett system för patientlarm

**1** Anslut kabeln för patientlarm på baksidan av ventilatorn.



**2** Testa anslutningen genom att utlösa ett larm på ventilatorn och kontrollera att systemet för patientlarm aktiveras.

### 5.8.3 Använda ventilatorn med FiO<sub>2</sub>-sensorn

FiO<sub>2</sub>-sensorn kan användas för att övervaka och spara FiO<sub>2</sub>-mätningar. FiO<sub>2</sub>-sensorn mäter fraktionen inandad syrgas i luftkanalen på ventilatorn. FiO<sub>2</sub>-mätningar sparas i datamnetet, som kan överföras till en PC och visas i Breas-programvaran.

Användning	tid
Drifttemperatur	10 till 40 °C
Drifttryck	700 till 1 250 mbar

Användning	tid
Förväntad driftlängd	<3 år (i omgivande luft) eller 500 000 vol.-%-t, beroende på vad som inträffar först.
Max lagringstid	< 6 månader (rekommenderas)

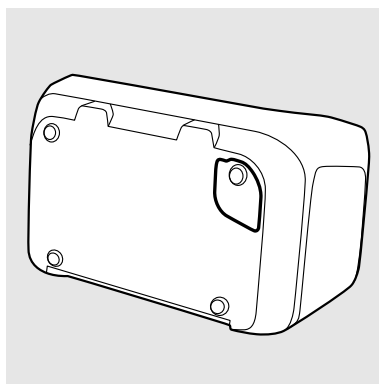


### AKTAS

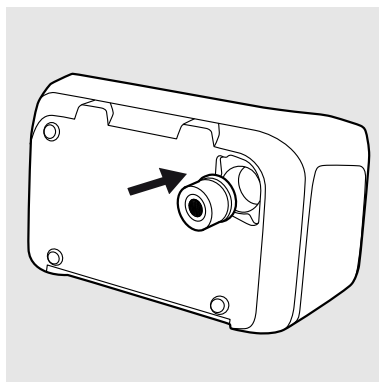
Observera att driftförhållandena för FiO<sub>2</sub>-sensorn skiljer sig från driftförhållandena för ventilatorsystemet. Om sensorn används under andra driftförhållanden än de angivna kan det resultera i avvikande FiO<sub>2</sub>-värden.

#### 5.8.3.1 Installera FiO<sub>2</sub>-sensorn.

- 1 Placera ventilatorn så att botten är tillgänglig.
- 2 Ta bort haken för FiO<sub>2</sub>-sensorn.  
Använd en skruvmejsel med torx TX10.



- 3 Sätt i FiO<sub>2</sub>-sensorn med elkontaktsidan inåt.



- 4 Sätt tillbaka haken.
- 5 Kalibrera FiO<sub>2</sub>-sensorn under avancerade inställningar i huvudmenyn.





När sensorn är installerad upptäcker ventilatorn den automatiskt, också efter avstängning/påslagning och efter strömavbrott.

### 5.8.3.2 Kalibrera FiO<sub>2</sub>-sensorn.

FiO<sub>2</sub>-sensorn bör kalibreras första gången den används och sedan minst en gång i månaden.



FiO<sub>2</sub>-kalibrering kan utföras på sidan ”FiO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-kalibrering” under avsnittet Avancerade inställningar i huvudmenyn.

### 5.8.4 Använda ventilatorn med fjärrlarm



Information om säkerhet, varningar, produktbeskrivning, installation, användning, rengöring, underhåll och tekniska specifikationer finns i bruksanvisningen för fjärrlarmet.

Med fjärrlarmet kan vårdpersonal och klinisk personal övervaka ventilatorlarm på distans. Fjärrlarmet vidarebefordrar larm från ventilatorn. När ett larm avges måste vårdpersonalen eller den kliniska personalen snabbt ta hand om patienten.

När ett fjärrlarmsystem installeras ska du kontrollera att det fungerar som avsett innan behandlingen startas.

### 5.8.5 Använda ventilatorn med EtCO<sub>2</sub>-sensorn

EtCO<sub>2</sub>-sensorn kan anslutas till patientslangen och till en Vivo 45 i syfte att övervaka och spara CO<sub>2</sub>-mätningar. CO<sub>2</sub>-mätningar sparas i datamminnet på ventilatorn och kan överföras till en PC och visas i ventilatorns PC-programvara.



Mer information om säkerhet, varningar, produktbeskrivning, installation, användning, rengöring, underhåll och tekniska specifikationer finns i bruksanvisningen för EtCO<sub>2</sub>-sensorn.

### 5.8.5.1 Säkerhetsinformation

#### VARNING



Läs igenom anvisningarna noggrant så att du förstår hur EtCO<sub>2</sub>-sensorn fungerar innan den tas i bruk, och så att du kan använda den på korrekt sätt och med bästa resultat. Breas Medical förbehåller sig rätten att göra ändringar av produkten utan föregående meddelande.



Använd inte en CO<sub>2</sub>-sensor eller adapter som är skadad. CO<sub>2</sub>-sensorn är avsedd att användas endast av behörig och utbildad vårdpersonal.



CO<sub>2</sub>-sensorn är avsedd endast som ett hjälpmedel vid patientbedömning. Den måste användas i kombination med annan bedömning av kliniska tecken och symptom.



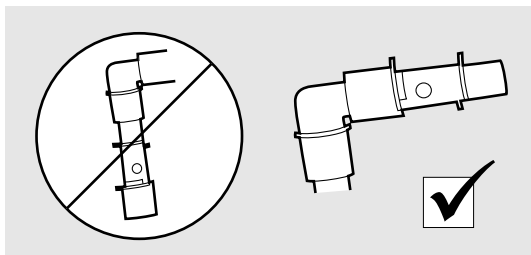
Dödvolym för maskor, patientvolymor och oavsiktligt läckage kan påverka CO<sub>2</sub>-mätningarna.



Använda luftvägsadapttrar ska kasseras i enlighet med lokala föreskrifter för medicinskt avfall.



Mätningar kan påverkas av utrustning för mobil- och RF-kommunikation. Säkerställ att CO<sub>2</sub>-sensorn används i den elektromagnetiska miljö som anges i 8.3 *Intyg om strålning och immunitet*, sida 157.



Placera inte luftvägsadapttern mellan den endotrakeala tuben och en vinkel eftersom detta kan göra att patientsekret blockerar adaptterns fönster och driften blir felaktig.



Felaktig CO<sub>2</sub>-nollställning leder till felaktiga gasavläsningar.  
Byt ut luftvägsadapttern om vätska/kondens bildas inuti luftvägsadapttern.



Använd enbart de luftvägsadapttrar som distribueras av Breas Medical.  
Sträck inte CO<sub>2</sub>-sensorkabeln.



Placera alltid CO<sub>2</sub>-sensorn i en upprätt position med den gröna lysdioden uppåt för att förhindra att sekret och kondens samlas på fönstren.

## VARNING



Luftvägsadapttrar för engångsbruk ska inte användas. Om en engångsadapter återanvänds kan detta medföra smittspridning.

## AKTAS



Om en avsiktlig läckageport används ska du kontrollera att CO<sub>2</sub>-sensorn placeras mellan patientanslutningen och läckageporten.

Om en patientanslutning med integrerat läckage används kan de övervakade CO<sub>2</sub>-värdena påverkas.



CO<sub>2</sub>-sensorn ska placeras så nära patientanslutningen som möjligt. En HME (fukt-/värmväxlare), om en sådan används, ska dock placeras mellan patientanslutningen och CO<sub>2</sub>-sensorn. Detta skyddar luftvägsadapttern från sekret och påverkan från vattenånga och gör att luftvägsadapttern inte behöver bytas.

## OBS!



CO<sub>2</sub>-övervakningen kompenserar automatiskt för förändringar i barometertrycket i omgivningen. CO<sub>2</sub>-mätaren ska uppfylla standarden ISO 80601-2-55 (Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Särskilda krav på grundläggande säkerhet och funktion för gasmonitorer för andningsövervakning).

### 5.8.5.2 Så här ansluts EtCO<sub>2</sub>-sensorn



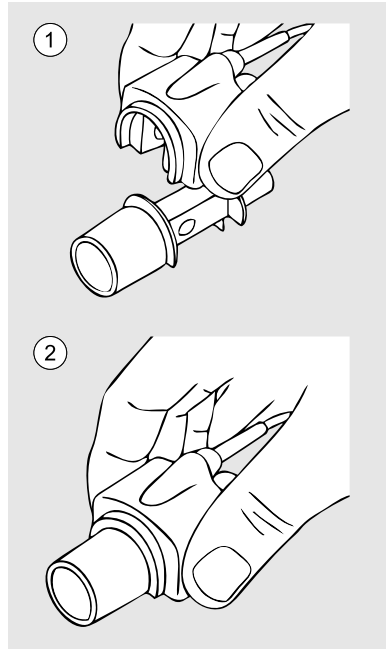
#### VARNING

CO<sub>2</sub>-sensorn ska inte komma i kontakt med patientens kropp.

**1** Anslut CO<sub>2</sub>-sensorkabeln till CO<sub>2</sub>-anslutningsporten på ventilatorn (enligt anvisningen 5.8.1 *Ansluta och koppla från kablarna*, sida 84).

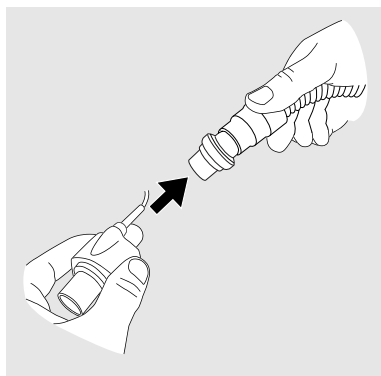
En grön lysdiod anger att CO<sub>2</sub>-sensorn är redo att användas.

**2** Sätt fast CO<sub>2</sub>-sensorsonden ovanpå luftvägsadaptern. Den klickar på plats när den sitter ordentligt tätt.

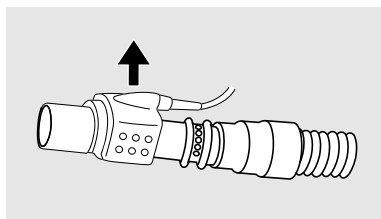


**3** Utför en CO<sub>2</sub>-nollställning.

**4** Anslut luftvägsadaptern till patientslangen.



**5** Kontrollera att CO<sub>2</sub>-sensorn är placerad med lysdioden uppåt.



När sensorn är installerad upptäcker ventilatorn den automatiskt, också efter avstängning/påslagning eller efter strömbavbrott

### CO<sub>2</sub>-nollställning

CO<sub>2</sub>-nollställning rekommenderas när luftvägsadaptern byts. Med undantag för detta behöver nollställning endast göras när en förskjutning i övervakade CO<sub>2</sub>-värden observeras eller när ett meddelande visas om att noggrannheten för CO<sub>2</sub>-sensorn är ospecificerad.



CO<sub>2</sub>-nollställning kan utföras på sidan ”FiO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-kalibrering”, se 5.2.3 *Menyöversikt*, sida 48.

Status för lysdioder	Beskrivning
Fast grönt sken	Systemet är OK
Blinkande grönt sken	Nollställning pågår
Fast rött sken	Sensorfel
Blinkande rött sken	Kontrollera adapter

## Underhåll

Inget regelbundet underhåll krävs för CO<sub>2</sub>-sensorn.

För att kontrollera CO<sub>2</sub>-sensoravläsningar ska en kontroll av gasmätning utföras varje år, lämpligtvis i samband med att ventilatorn skickas på service.



Mer information om hur kontroll av gasmätning utförs finns i ventilatorns servicemanual.



### VARNING

Försök aldrig under några som helst omständigheter att själv reparera eller utföra service på CO<sub>2</sub>-sensorn. Tillverkaren ansvarar då inte längre för CO<sub>2</sub>-sensorns prestanda och säkerhet.



## Rengöring

### VARNING

- Var alltid försiktig vid rengöring så att ingen utrustning skadas.
- Se till att vätska inte tränger in i CO<sub>2</sub>-sensorn.
- Rengör alltid T-stycket med kontakt när det ska användas av en ny patient. Alla delar som kommer i kontakt med respirationsluft måste rengöras.
- Ta bort luftvägsadaptern före rengöring.
- Sterilisera inte CO<sub>2</sub>-sensorn.
- Autoklavera inte CO<sub>2</sub>-sensorn.



Rengör CO<sub>2</sub>-sensorns utsida med en luddfri trasa som är fuktad, men inte blöt, med etanol eller isopropylalkohol (< 70 %).

## Kassering och återvinning

CO<sub>2</sub>-sensorn måste kasseras och återvinnas i enligt med lokala miljöbestämmelser.

### 5.8.6 Använda ventilatorn med PtcCO<sub>2</sub>-kabeln

En extern monitor för transkutant CO<sub>2</sub>-tryck (PtcCO<sub>2</sub>) kan anslutas till ventilatorn med en PtcCO<sub>2</sub>-tillbehörskabel. För information om tillgängliga PtcCO<sub>2</sub>-kablar, se 9 *Tillbehör och reservdelar*, sida 164.



### OBS!

Både PtcCO<sub>2</sub>-kabeln och EtCO<sub>2</sub>-sensorn ansluts till ventilatorns gula CO<sub>2</sub>-port. Endast en CO<sub>2</sub>-mätenhet i taget kan vara ansluten.

När de är anslutna kommer ventilatorn att:

- Visa de övervakade värdena och inkludera dem i trendvyer.
- Spara de övervakade värdena i det interna minnet. PtcCO<sub>2</sub>-värdena inkluderas också i data som kan laddas ned och analyseras med Breas PC-programvara.
- Upprepa CO<sub>2</sub>-larm från den externa PtcCO<sub>2</sub>-mätaren.
- Automatiskt detektera sensorn, också efter avstängning/påslagning eller efter strömbrott

## 5.8.7 Använda ventilatorn med SpO<sub>2</sub>-modulen



Information om säkerhet, varningar, produktbeskrivning, installation, användning, rengöring, underhåll och tekniska specifikationer finns i bruksanvisningen för SpO<sub>2</sub>-modulen.

SpO<sub>2</sub>-modulen gör det möjligt att ansluta till en SpO<sub>2</sub>-sensor för att mäta funktionell syremättnad för arteriellt hemoglobin (SpO<sub>2</sub>) och pulsfrekvens. SpO<sub>2</sub>-modulen kan anslutas till Vivo 45 i syfte att övervaka och spara SpO<sub>2</sub>-mätningar.

SpO<sub>2</sub>-mätningar sparas i dataminnenet, och kan överföras till en PC och visas i Breas PC-programvara.

När sensorn är installerad upptäcker Vivo 45 den automatiskt, också efter avstängning/påslagning och efter strömvavbrott.

## 5.8.8 Använda ventilatorn med andningsrörelsebältena



### OBS!

Andningsrörelsebältets kommunikationsbox och fjärrstart/-stopp använder samma port på ventilatorn. Endast ett tillbehör i taget kan anslutas.

### Kommunikationsbox för andningsrörelsebälte

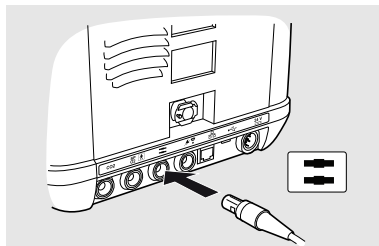
Upp till två andningsrörelsebälten kan anslutas till ventilatorn genom andningsrörelsebältets kommunikationsbox.

När andningsrörelsebältets kommunikationsbox är ansluten kommer ventilatorn att:

- Utföra ett starttest när ett andningsrörelsebälte är anslutet.
- Kontrollera om det finns interna fel i andningsrörelsebältesenheten.
- Inkludera vägformer i realtid från andningsrörelsebältena på sidan övervakning av andningsrörelse.
- Spara andningsrörelsebältets mätningar i det interna minnet. Andningsrörelsebältets mätningar inkluderas också i data som kan laddas ned och analyseras med Breas PC-programvara.
- Automatiskt detektera bältet, också efter avstängning/påslagning eller efter strömvavbrott

### Ansluta andningsrörelsebältet

- 1 Anslut de svarta stiften på kabelsetet till andningsrörelsebältet.
- 2 Anslut den nyckelformade kontakten på kablaget till kommunikationsboxen.
- 3 Anslut andningsrörelsebältets kommunikationsbox till ventilatorn.



## Anslutningsstatus andningsrörelsebälte

Anslutningsstatus för andningsrörelsebältena indikeras genom LED-lampor på andningsrörelsebältets kommunikationsbox och av symbolen för andningsrörelsebälte på skärmen

Status	Indikation
Anslutning OK	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunikationsbox Grön LED för varje andningsrörelsebälte.</li><li>• Vivo 45 Skärm Vita bälten i symbolen för andningsrörelsebälten</li></ul>
Kommunikationsbox ansluten men inte bälte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunikationsbox Röd LED för ej anslutet bälte. Grön LED för anslutet bälte.</li><li>• Vivo 45 Skärm Vitt bälte i symbolen för andningsrörelsebälten för anslutet bälte. Rött bälte i symbolen för andningsrörelsebälten för ej anslutet bälte.</li></ul>
Kommunikationsbox inte ansluten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunikationsbox Inget ljus från LED-lampor.</li><li>• Vivo 45 Skärm Ingen symbol för andningsrörelsebälte.</li></ul>

### 5.8.9 Använda ventilatorn med fjärrstart/stopp

#### OBS!

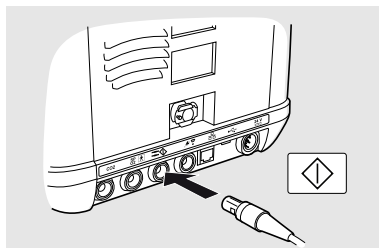


Andningsrörelsebältets kommunikationsbox och fjärrstart/-stopp använder samma port på ventilatorn. Endast ett tillbehör i taget kan anslutas.

#### 5.8.9.1 Ansluta fjärrstart/-stopp

1 Ansluta fjärrstart/-stoppkabeln till ventilatorn.

Information om säkerhet, varningar, produktbeskrivning, installation, användning, rengöring, underhåll och tekniska specifikationer finns i bruksanvisningen för fjärrstart/stopp.

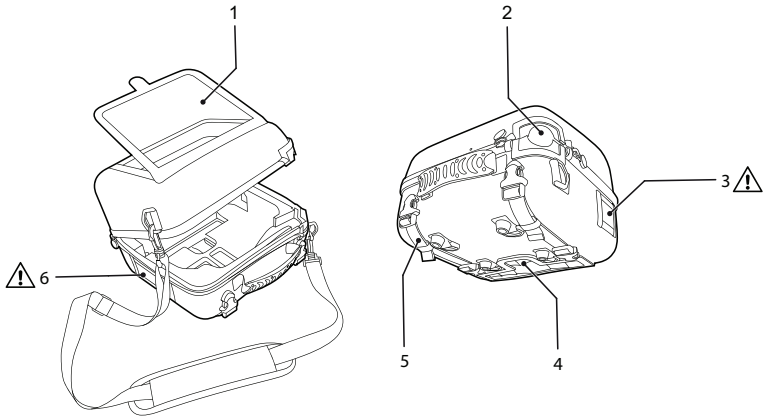


### 5.8.10 Använda ventilatorn med skyddshöljet

Syftet med skyddshöljet är att ge ytterligare skydd för ventilatorn under transport och i sjukhus-, institutions- och hemvårdsmiljöer. Det kan användas medan ventilatorn är i drift, exempelvis monterat på en rullstol, i ett personfordon eller buret för hand.

Skyddshöljet skyddar ventilatorn från yttre påverkan som stötar, vattenspill, solljus, damm och smuts vid normal hantering.

Skyddshöljet har följande funktioner:



1. Transparent fönster för åtkomst till frontpanel och knappar
2. Port för patientslang
3. Kylluftintag
4. Port för kablar och O<sub>2</sub>-intag
5. Monteringsband
6. Patientluftintag



#### **AKTAS**

Täck inte för luftintag eller luftutlopp.

### 5.8.11 Använda Vivo 45 med stativet

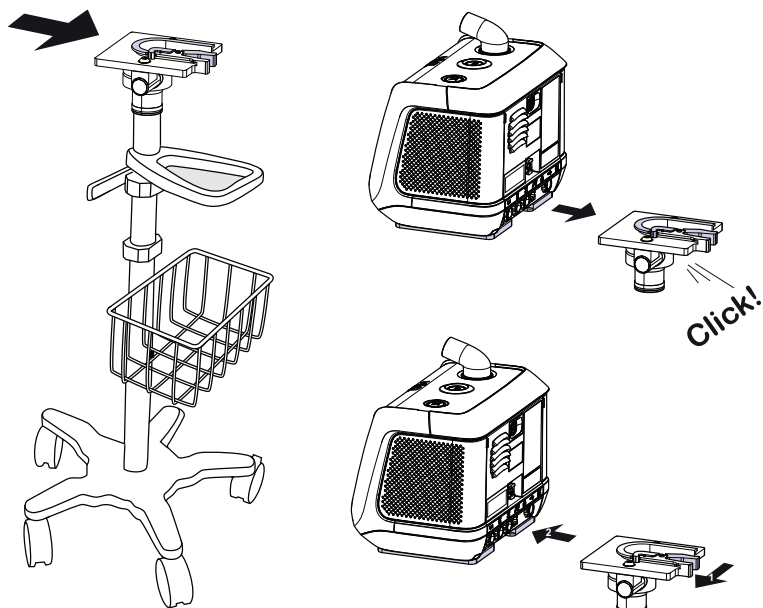
#### **Avsedd användning**

Den avsedda användningen för stativsystemet är att ge patienten rörlighet när han/hon får ventilatorbehandling. Stativet ska endast användas inomhus i sjukhusmiljö. Stativsystemet består av en stativbas och en monteringskonsol.

I det här avsnittet beskrivs hur Vivo 45 används tillsammans med ett stativ med fästkonsol.



Montera och demontera Vivo 45 som på bilden:



Bottenplattan monteras på stativet med hjälp av två skruvar.

Var försiktig när du hanterar stativet med ventilatorn monterad för att undvika alla risker för att stativet faller omkull. Stativet kan lutas 10° och återföras till vertikalt läge när det lastas i enlighet med viktspecifikationerna nedan.

#### **VARNING**



Stativets och tillbehörens totala maximala vikt är 37 kg. (Stativets grundvikt = 12 kg, maximal externt tillförd last = 25 kg.)

- Stativkorgens totala maximala last är 0,9 kg.
- Droppställningens maximala last är 3 kg.
- Stativskenans totala maximala last är 9 kg.
- E-cylinderhållarens totala maximala last är 7,9 kg.

Inget underhåll krävs.

#### **5.8.12 Använda click-in-befuktaren**



#### **VARNING**

Läs kapitlet 2.6 *Befuktning*, sida 22 innan du använder Vivo 45 med befuktaren.



## AKTAS

Click-in-befuktaren och slangvärmen drivs endast med nätspänningen. Om den nätspänningen bryts och det interna eller det externa batteriet aktiveras stängs click-in-befuktaren och slangvärmen av automatiskt.

Click-in-befuktaren används för att tillföra fukt till patientluften. Den är avsedd endast för icke-invasiv användning. Click-in-vattenbehållaren är endast avsedd för en-patientbruk. Om en vattenbehållare återanvänds för en ny patient kan det skapa en risk för smittspridning. Vivo 45 får inte flyttas med en fylld vattenbehållare installerad.

### Om click-in-befuktaren

Informationen i tabellen nedan gäller för rekommenderad andningssystemkonfiguration, dvs. click-in-befuktaren och den uppvärmda slangen.

Egenskap	Värde
Befuktarkategori	ISO 80601- 2-74:2021, klass 2
Nominellt flöde	Max 50 l/min
Driftförhållanden	+5 °C till +40 °C. Luftfuktighet: max 90 % RH, icke-kondenserande.
Max. befuktning	> 10 mg/l
Användningstid för befuktaren mellan påfyllning	Standardinställning (3): 16 timmar och 40 minuter Maxinställning (5): 8 timmar och 40 minuter
Statisk temperaturstabilitet*	±2 °C
Mätosäkerhet	±0,5 °C

\* Statisk temperaturstabilitet har uppmätts vid patientporten vid användning med den fastsättningsbara befuktaren. Mätningen uppfyller kraven i ISO 80601–2–74:2021 och anger värdet för konfiguration av andningsgasvägar i värsta tänkbara fall.

#### 5.8.12.1 Fylla på vatten i vattenbehållaren



## AKTAS

Använd endast destillerat eller steriliserat vatten alternativt kokat och avkylt vatten i befuktarens vattenbehållare. Detta är för att det inte ska bildas mineralavlagringar i vattenbehållaren som skulle kunna förkorta dess livstid.



Fyll inte vattenbehållaren med hett vatten.



Överfyll inte vattenbehållaren. Fyll endast vattenbehållaren till den maxnivå som indikeras på behållaren.



Se alltid till att locket med tätningen är korrekt påsatt när du har fyllt på och monterat ihop vattenbehållaren. Kontrollera även att vattenbehållaren sitter på plats och har lästs till ventilatorn.



Undvik att ta bort tätningen från locket vid normal, daglig användning.



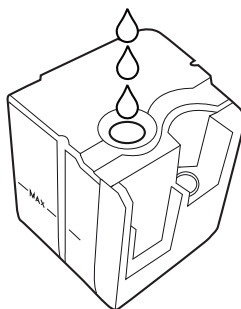
Kontrollera att alla delar är torra innan du ansluter ventilatorn till elnätet och börjar använda den.

- 1 Ta bort vattenbehållaren, se 5.8.12.4 *Ta bort vattenbehållaren*, sida 99.
- 2 Kontrollera så att det inte finns skador, smuts eller avlagringar på vattenbehållaren. Rengör vid behov, se 5.8.12.6 *Rengöra vattenbehållaren*, sida 100. Om vattenbehållaren är skadad ska den bytas ut före användning.

- 3 Fyll på vatten i vattenbehållaren genom en av luftvägsanslutningarna.

Se till att du inte fyller på över maxindikationen. En vattenbehållare som är fylld till maxnivån innehåller cirka 350 ml

Du kan även ta bort locket och fylla på vatten genom behållarens övre del.



### 5.8.12.2 Installera vattenbehållaren



#### AKTAS

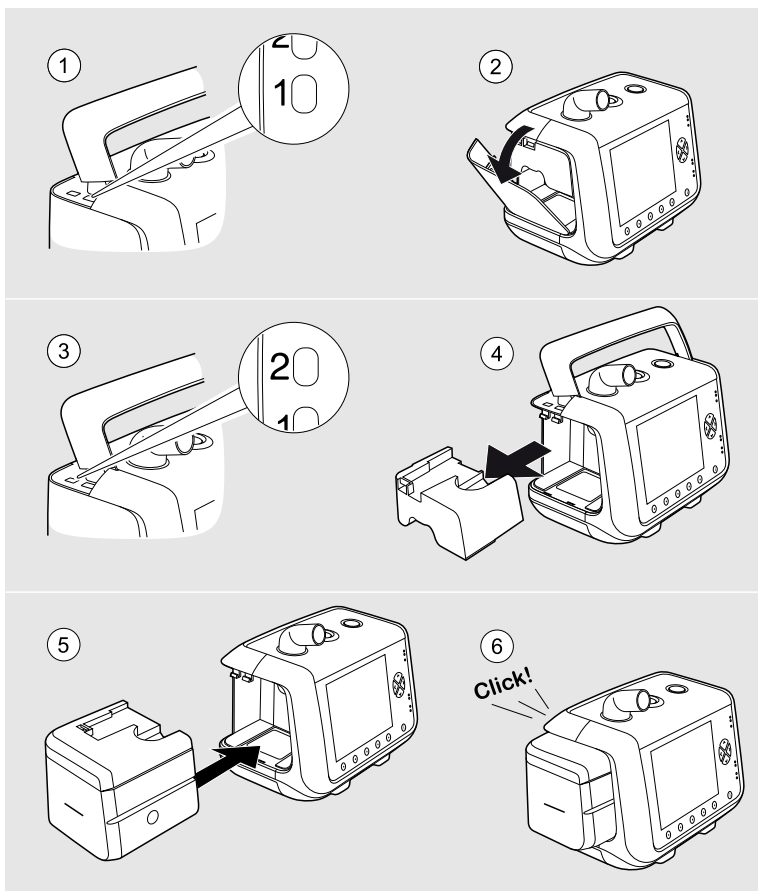
Sätt inte på befuktaren utan en fylld vattenbehållare så undviker du att befuktarens elkomponenter bränns eller skadas.



#### OBS!

Om ventilatorn är utrustad med click-in-batteri ska det tas bort innan vattenbehållaren installeras.

Följ anvisningarna på bilden nedan om du vill installera vattenbehållaren på ventilatorn



### AKTAS

Se alltid till att vattenbehållaren är placerad i rätt position före användning. Förvara luftvägs-bypass-enheten i en ren och dammfri miljö.

### 5.8.12.3 Aktivera befuktningen

Vattenbehållaren måste vara installerad för att befuktarinställningen på ventilatormenyn ska kunna nås, både i kliniskt mode och hemma-mode. Om vattenbehållaren kopplas från och återansluts efter användning kommer ventilatorn ihåg vilka inställningar för befuktning som användes.

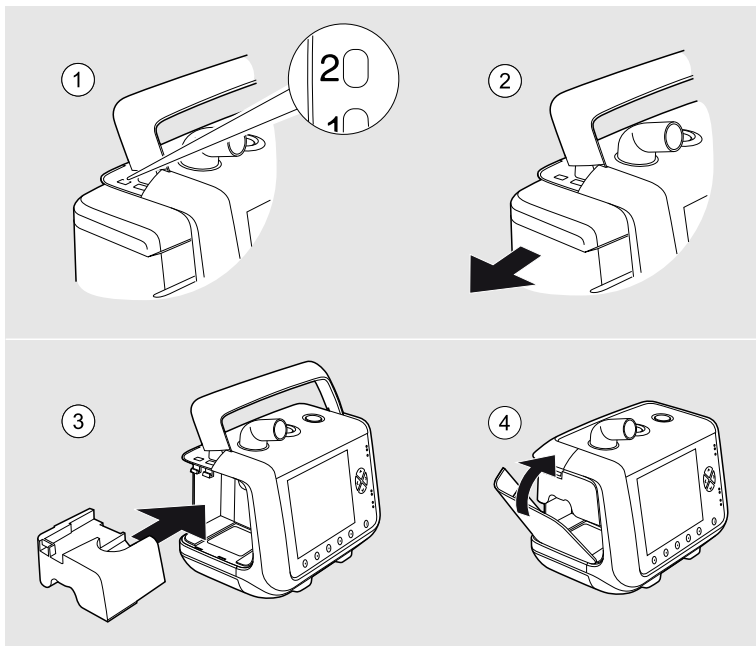
Click-in-befuktaren används endast under behandling. När ventilatorn är i standby-mode är befuktningen pausad.

#### Förutsättningar

- Vattenbehållaren ska fyllas med vatten och anslutas.

- Ventilatorn ska anslutas till nätspänningen
1. På **Övrigt** sidan, välj **Inställningar värme/luftfuktighet**.
  2. Välj **Inställning befuktare** och ange luftfuktighetsnivån. 1 är den lägsta nivån, 5 är den högsta nivån.
  3. Välj **Befuktare** och ställ in den som **På**.
  4. Befuktaren är nu aktiverad och kommer att börja användas när behandlingen startar.

#### 5.8.12.4 Ta bort vattenbehållaren



#### AKTAS

Sätt alltid in luft-bypass-enheten när vattenbehållaren tagits bort.



#### VARNING

Stoppa alltid behandlingen innan vattenbehållaren tas bort eller sätts in. Kontrollera att Vivo 45 med ansluten vattenbehållare är placerad lägre än patienten på ett plant underlag. Syftet är att förhindra personskador från vattenspill eller från att överflödigt vatten eller kondens rinner längs med patientslangen och in i patientens anslutning.



Du bör aldrig fylla på eller hälla bort vatten från vattenbehållaren när den är ansluten till ventilatorn. Om det kommer vatten på vattenbehållarens utsida när du fyller på den torkar du av den med en luftfri trasa innan du ansluter den till ventilatorn igen.

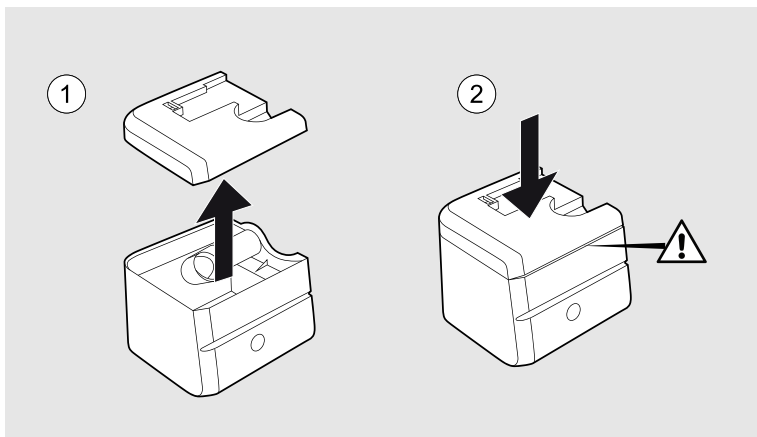


## VARNING

För att undvika brännskador bör du inte röra värmeplattan eller det uppvärmda vattnet i vattenbehållaren när befuktaren är påslagen eller innan den har hunnit svalna. Vänta i 10 minuter så att värmeplattan och vattnet hinner svalna.

### 5.8.12.5 Öppna vattenbehållaren

Vattenbehållarens lock ska öppnas när den töms eller rengörs manuellt



## AKTAS

Se alltid till att locket på vattenbehållaren sitter helt tätt.

### 5.8.12.6 Rengöra vattenbehållaren

Rengörings- och desinficeringsintervallen ska fastställas av vårdgivaren, baserat på vårdgivarens procedurer för infektionskontroll.

**1** Öppna vattenbehållaren på det sätt som beskrivs i 5.8.12.5 *Öppna vattenbehållaren*, sida 100.

**2** Rengör vattenbehållarens delar, antingen för hand med ett mildt diskmedel eller i diskmaskin utan diskmaskinsmedel. Max. temperatur: 60 °C.

**3** Om det finns mineralavlagringar inuti vattenbehållaren kan du lösa upp dem med hjälp av varmt vatten och citronsyra i 30 minuter.

Desinficera vattenbehållaren med hjälp av något av de desinfektionsmedel som anges nedan. Följ leverantörens instruktioner. Vattenbehållaren klarar minst 20 av de desinficeringar utan att försämrans.

Desinfektionsmedel	Varaktighet
Gigasept® FF 5% lösning	15 minuter
Steranios 2% lösning	10 minuter

### 5.8.13 Använda patientslangen med uppvärmd slang

Ventilatorn kan användas med tillbehöret *patientslang, uppvärmd slang med kabelkontakt*.

När den uppvärmda slangen använd kan det ta upp till 3 minuter för patientlufttemperaturen att nå den inställda temperaturen från en starttemperatur på  $(23\pm 2)$  °C.

#### Förutsättningar

Den uppvärmda slangen används endast under behandling. När ventilatorn är i standby-mode är den uppvärmda slangen pausad.



Läs bruksanvisningen för patientslangen, uppvärmd slang med kabelkontakt innan patientslangen används.

#### 5.8.13.1 Ansluta patientslangen

Anslut slangen på det sätt som beskrivs i 4.4 *Ansluta patientslangen*, sida 38.

När patientslangen är ansluten fortsätt du med att aktivera slangvärmern.

#### 5.8.13.2 Aktivera slangvärmern

Ventilatorn ska anslutas till nätspänningen

- 1 På **Övrigt** sidan, välj **Inställningar värme/luftfuktighet**.
- 2 Välj **Temp. uppvärmd slang** och ställ in temperaturen enligt ordination.
- 3 Välj **Slangvärme** och ställ in den som **På**.

Slangvärmern är nu aktiverad och kommer att börja användas när behandlingen startar.

## 6 Larm

### VARNING



De justerbara larminställningarna ska omvärderas varje gång en ändring av inställningarna görs på ventilatorn.

### AKTAS



Lämna aldrig en patient utan tillsyn under ett larmtillstånd.

Att ställa in larmgränserna på extrema värden kan utsätta patienten för risker.

Tillåtna distribuerade larmsystem är endast Vivo 45-fjärrlarm med kabel och Vivo 45-patientlarmskablar som tillhandahålls av Breas Medical.



### OBS!



Larminställningarna bibehålls vid ett långvarigt strömavbrott.

I det här kapitlet beskrivs larmfunktionerna som används för ventilatorn.

## 6.1 Larmfunktionen

Ventilatorns larmfunktion består av larm-indikatorlamporna på frontpanelen, ett ljudlarm samt meddelanden på skärmen (se avsnittet om frontpanelen för en översikt över indikatorlampornas position).

### 6.1.1 Larmindikation

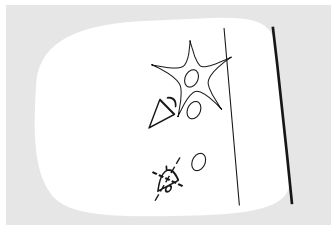
Så snart ett larmtillstånd aktiveras larmar ventilatorns huvudenhet och fjärrlarmsenheten (om ansluten) omedelbart.

När ett larmtillstånd uppstår kan ett larm indikeras på tre sätt:

#### Lysdioder på panelen

Indikerar vilken prioritet den aktiva larmsituationen har.

- Hög prioritet: lyser rött, blinkar två gånger per sekund.
- Medelhög prioritet: lyser gult, blinkar varannan sekund.



#### Larmtext på skärmen

Visar orsaken till det aktiva larmtillståndet.

Om det uppstår flera larmtillstånd växlar larmbeskrivningarna på skärmen och larmet med högst prioritet visas först. Symbolen ”>>” indikerar att mer än 1 larm är inställt.

För detaljerad information om ett larm, tryck på info-knappen längst ned till vänster på framsidan.

**Återändring**



## Ljudsignaler

- **Hög prioritet:** Först 3 signaler, sedan 2. Signalsekvensen upprepas med en paus på 0,5 sekunder och därefter en paus på 3 sekunder.



- **Funktionsfel:** Samma signal som larret med hög prioritet eller en konstant signal beroende på vilken typ av funktionsfel det rör sig om.
- **Medelhög prioritet:** 3 signaler med en lägre frekvens än larret med hög prioritet. Signalsekvensen upprepas efter en paus på 6 sekunder.



- **Information:** 1 signal på låg frekvens. Signalen upprepas efter en paus på 5 sekunder och stoppar efter 5 sekunder.



Låg spänning-larret ljuder om spänningen blir för låg.

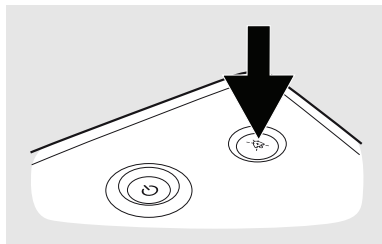
Om den externa DC-nivån faller under varningsgränsen och detta är den sista möjliga spänningskällan visas varningen Låg extern DC.

Om ett batteri som är den sista spänningskällan faller under varningsgränsen ställs larret Sista spänningskälla låg in.

### 6.1.2 Pausa ljudsignal

Ljudsignalen för ett aktivt larm kan pausas i 60 sekunder genom att du trycker på knappen Ljuduppehåll. Ljudsignalen kan återaktiveras genom att du trycker på knappen för ljuduppehåll igen.

Om ett nytt larmtillstånd uppstår under ljuduppehållet, återaktiveras ljudsignalen.



### 6.1.3 Avstängning ljudsignal

Ljudsignalen kan stängas av under de kommande 2 minuterna.

#### AKTAS

Under avstängningsperioden indikeras alla nya larm endast genom de visuella signalerna. Ljudsignalen är inte aktiverad.

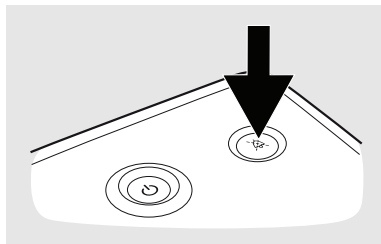


#### OBS!

Larm om spänningsbortfall och funktionsfel påverkas inte av avstängning av larmljud och kommer, om de utlöses, att avges under avstängningsperioden.



- 1 Tryck på och håll ned knappen Ljuduppehåll i cirka 3 sekunder.  
⇒ En bekräftelseförfrågan visas.



- 2 Tryck på OK för att bekräfta.

#### 6.1.4 Återställa larm

Larmet återställs automatiskt när orsaken till larmet åtgärdats.

Läs informationen i larmbeskrivningen *Trolig orsak* och vidta korrigerande åtgärder, om tillämpligt.



#### **VARNING**

Om ett larmtillstånd inte kan åtgärdas, avbryt användningen och lämna in ventilatorn för service.

### 6.2 Användarens position

För att kunna uppfatta ljudsignalen vid ett larm ska användaren vara inom hörbart avstånd från ventilatorn, beroende på den inställda ljudnivån för larm.

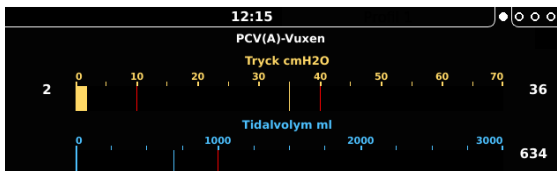
För att uppfatta den synliga delen av ett larm och dess prioritet bör användarens position vara inom ett avstånd på 4 meter från ventilatorn och inom en vinkel på 30° från normalt mot ventilatorskärmen.

### 6.3 Fysiologiska larm

Ventilatorn aktiverar endast larm som är relevanta för den behandling som används. Om du ändrar mode eller behandlingsinställningar ska du granska larminställningarna.

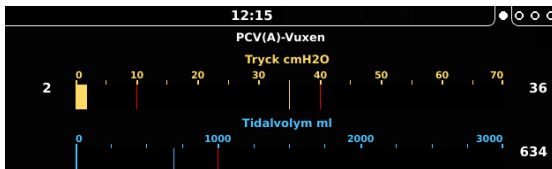
### 6.3.1 Högt tryck-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Högt tryck</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Högt tryck-larm avges när patienttrycket når den inställda Högt tryck-larmgränsen vid tre på varandra följande andetag. Larmet utlöses också om trycket överskrider 75 cmH <sub>2</sub> O.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Felaktig inställning av tryck eller larm.</li> <li>Hostning under inspirationen.</li> <li>Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li> </ul>
Kriterier för återställning	Ett helt andetag genomförs med ett maxtryck som understiger larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna. Andetaget avslutas dock om Högt tryck-larmgränsen uppnås.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 cmH<sub>2</sub>O till 55 cmH<sub>2</sub>O</li> </ul> <p>Observera att larmet för Högt tryck inte kan ställas in till ett värde som är lägre än det inställda värdet för larmet för Lågt tryck.</p>
Inställning för upplösning	<p>Under 10 cmH<sub>2</sub>O: 0,5 cmH<sub>2</sub>O</p> <p>Över 10 cmH<sub>2</sub>O: 1,0 cmH<sub>2</sub>O</p>
Inställning av visning	Inställningen för larm för högt tryck visas med en röd linje i stapeldiagrammet för tryck.



### 6.3.2 Lågt tryck-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Lågt tryck</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Lågt tryck-larm avges när Vivo 45:s tryck ligger under larmgränsen för lågt tryck under 15 sekunder. Larmet för lågt tryck inaktiveras under rampperioder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientslangen har kopplats loss.</li> <li>• Felaktig inställning av tryck eller larm.</li> <li>• Läckage från masken eller någon annan komponent i patientslangen.</li> </ul>
Kriterier för återställning	Trycket ökar till över larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cmH<sub>2</sub>O till 40 cmH<sub>2</sub>O</li> </ul> <p>Observera att larmet för Lågt tryck inte kan ställas in till ett värde som är högre än det inställda värdet för larmet för Høgt tryck.</p>
Inställning för upplösning	Under 10 cmH <sub>2</sub> O: 0,5 cmH <sub>2</sub> O Över 10 cmH <sub>2</sub> O: 1,0 cmH <sub>2</sub> O
Inställningsskärm	Inställningen för larm för Lågt tryck visas med en rød linje i stapeldiagrammet för tryck.



### 6.3.3 Hög PEEP-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög PEEP</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög PEEP-larm utlöses när uppmätt PEEP är 30 % högre än inställt värde i mer än 15 sekunder
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blockerad läckageport.</li><li>• För kort expirationstid.</li><li>• Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li></ul>
Kriterier för återställning	PEEP har underskridit larmgränsen (lägre än 30 % över det inställda värdet).
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• På</li><li>• Av</li></ul>

### 6.3.4 Låg PEEP-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg PEEP</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Låg PEEP-larm utlöses när uppmätt PEEP är 30 % lägre än inställt värde i mer än 60 sekunder
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Omfattande läckage.</li></ul>
Kriterier för återställning	PEEP har överskridit larmgränsen (högre än 30 % under det inställda värdet).
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• På</li><li>• Av</li></ul>

### 6.3.5 Hög Vt<sub>i</sub> (Hög inandad tidalvolym-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög Vt<sub>i</sub></b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög inandad tidalvolym-larm avges när övervakad inandad tidalvolym överstiger den inställda gränsen för Hög tidalvolym-larm i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av inandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Tryckinställningar gör att den inandade tidalvolymen överstiger den inställda larmnivån.</li><li>• Läckage från masken eller någon annan komponent i patientslangen.</li></ul>
Kriterier för återställning	När den inandade tidalvolymen ligger under den inställda larmgränsen
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 150 ml till 2 500 ml</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	10 under 600 ml, 100 över 600 ml
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.6 Låg Vt<sub>i</sub>-larm (Låg inandad tidalvolym)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg Vti</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Låg inandad tidalvolym-larm avges när övervakad inandad tidalvolym inte uppnår den inställda gränsen för Låg inandad tidalvolym-larm i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av inandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ml till 2 000 ml</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	10 under 600 ml, 100 över 600 ml
Kriterier för återställning	Ett helt andetag över den inställda larmgränsen
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.7 Hög MV<sub>I</sub>-larm (Hög inandad minutvolym-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög MVI</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög inandad minutvolym-larm avges när den övervakade inandade minutvolymen överstiger den inställda gränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens, inandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Ökad andningsfrekvens.</li><li>• Läckage runt masken eller i någon annan komponent i patientslangen.</li></ul>
Kriterier för återställning	När den inandade minutvolymen ligger under den inställda larmgränsen
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1,0 till 40 l/min</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	0,5 l/min
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.



### 6.3.8 Låg MV<sub>i</sub> (Låg inandad minutvolym-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg MV<sub>i</sub></b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Låg inandad minutvolym-larm avges när den övervakade minutvolymen inte uppnår larmgränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens och inandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li><li>• Minskad andningsfrekvens.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1,0 l/min till 30 l/min</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	0,1 l upp till 1,0 l, 0,5 l över 1,0 l.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.9 Hög Vte<sub>e</sub>-larm (Hög utandad tidalvolym)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög Vte</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög utandad tidalvolym-larm avges när övervakad utandad tidalvolym överstiger den angivna larmgränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av utandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Tryckinställningar gör att den utandade tidalvolymen överstiger den inställda larmnivån.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 150 ml till 2 500 ml (Vuxen-mode)</li><li>• 30 ml till 600 ml (Barn-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	10 under 600 ml, 100 över 600 ml
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.10 Låg $V_{t_e}$ -larm (Låg utandad tidalvolym)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg <math>V_{t_e}</math></b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Låg utandad tidalvolym-larm avges när övervakad utandad tidalvolym inte uppnår den inställda gränsen för Låg utandad tidalvolym-larm i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av utandad tidalvolym eller larm.</li><li>• Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li><li>• Läckage runt masken eller i någon annan komponent i patientslangen.</li></ul>
Kriterier för återställning	Helt andetag över den inställda larmgränsen
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ml till 2 000 ml (Vuxen-mode)</li><li>• 20 ml till 300 ml (Barn-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	10 under 600 ml, 100 över 600 ml
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.11 Hög MV<sub>e</sub>-larm (Hög utandad minutvolym-larm)

Post	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög MVe</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett hög utandad minutvolym-larm avges när övervakad utandad minutvolym överstiger den inställda larmgränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens, tidalvolym och larm.</li><li>• Ökad andningsfrekvens.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vuxen-mode: 1,0 till 40 l/min</li><li>• Barn-mode: 1,0 till 20 l/min</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	0,5 l/min
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.12 Låg MV<sub>e</sub>-larm (Låg utandad minutvolym)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg MVe</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett låg utandad minutvolym-larm avges när övervakad minutvolymen understiger den inställda larmgränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens och tidalvolym eller larm.</li><li>• Ändringar i luftvägsmotståndet och/eller compliance.</li><li>• Minskad andningsfrekvens.</li><li>• Läckage runt masken eller i någon annan komponent i patientslangen.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1,0 l/min till 30 l/min (Vuxen-mode)</li><li>• 0,1 l/min till 20 l/min (Barn-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	0,1 l upp till 1,0 l, 0,5 l över 1,0 l.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.13 Hög andningsfrekvens-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög andn.frekv.</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Larmet för Hög andningsfrekvens utlöses när larmgränsen överskrids i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens eller larm.</li><li>• Ökad andningsfrekvens.</li><li>• För känslig inställning av inspirationstriggern.</li></ul>
Kriterier för återställning	Andningsfrekvensen ligger under larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10 apm till 70 apm (Vuxen-mode)</li><li>• 10 apm till 99 apm (Barn-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	1 apm.

### 6.3.14 Låg andningsfrekvens-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg andn.frekv.</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett larm för Låg andningsfrekvens utlöses när den levererade faktiska andningsfrekvensen understiger larmgränsen i 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig inställning av andningsfrekvens eller larm.</li><li>• Patienten kan inte trigga andetag eftersom inställningen för inspirationstriggern är för hög.</li><li>• Patientens spontana andning minskar.</li><li>• Fränkoppling av slangen.</li></ul>
Kriterier för återställning	Andningsfrekvensen ligger över larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 apm till 30 apm (Vuxen-mode, icke-MPV-mode)</li><li>• 1 apm till 30 apm (Vuxen-mode, MPV-mode)</li><li>• 6 apm till 50 apm (Barn-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	1 apm.

### 6.3.15 Apné Larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Apné</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Apné-larm utlöses när inget patienttriggat andetag detekteras under den inställda tidsperioden. Apné-larmet är endast tillgängligt om inspirationstriggern är aktiverad.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patienten har slutat andas.</li><li>• Patientens spontana andning minskar.</li><li>• Frånkoppling av slangen.</li><li>• Inspirationstriggern är inställd för högt.</li></ul>
Kriterier för återställning	Inspirationstrigger detekterad av Vivo 45.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 till 60 sek. (Icke-MPV-mode)</li><li>• 15 till 900 s (MPV-mode)</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	5 sek. under 15 sek. 15 sek. över 15 sek. MPV-mode: 15 s under 60 s. 60 s över 60 s.

### 6.3.16 Frånkopplings-larm

#### AKTAS



Inget enskilt larm kan på ett tillförlitligt sätt upptäcka alla frånkopplingar på grund av antalet möjliga kombinationer av behandlingsinställningar, slangkonfigurationer och patientgränssnitt. För att kontrollera att patientfrånkoppling upptäcks, inklusive om patientanslutningen av misstag kopplas bort från patienten, rekommenderas du att testa funktionaliteten hos frånkopplings-larmet direkt med hela installationen som används under behandling, inklusive delar som filter, slang, kontakter, anslutning (mask, kanyl etc.)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Frånkoppling</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Frånkoppling-larm utlöses när det uppmätta flödet överstiger det förväntade läckageflödet vid angivet tryck under 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• För högt läckage i patientslangen.</li> <li>• Patienten har tagit av masken.</li> <li>• Frånkoppling av slangen.</li> <li>• Frånkoppling av pilottrycksslangen</li> </ul>
Kriterier för återställning	Läckaget ligger inom gränserna.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• På</li> <li>• Av</li> </ul>

### 6.3.17 Återandnings-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Återandning</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	<b>Läckageslang</b> Ett larm för Återandning utlöses när avsiktligt läckage är för lågt i mer än 15 sekunder. <b>MPV-slang</b> Ett Återandnings-larm avges om luften återkommer till ventilatorn i mer än 10 andetag i följd.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blockerad eller tilltäppt patientslang.</li><li>• Felaktig patientslang.</li><li>• Blockerad eller borttagen CO<sub>2</sub>-port från läckageslang.</li></ul>
Kriterier för återställning	Läckaget ligger inom gränserna.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• På</li><li>• Av</li></ul>

### 6.3.18 Blockeringslarm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Blockering</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett blockeringslarm avges om inspirationsslangen täpps till och förblir tilltäppt under 2 andetag i följd.
Ventilatoraktivitet	När en blockering detekteras minskar ventilatorn med varje andetagscykel luftvägstrycket till inställt PEEP. Behandlingen fortsätter när nästa andetagscykel inleds.
Kriterier för återställning	När övervakad användning och motstånd blir normalt efter ett andetag.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hög</li><li>• Låg</li><li>• Av</li></ul>



### 6.3.19 Hög FiO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Högt FiO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög FiO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt FiO <sub>2</sub> överstiger larmgränsen i 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ökat syrgasinflöde.</li><li>• Minskad minutventilation.</li></ul>
Kriterier för återställning	FiO <sub>2</sub> går under larmgränsen
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 21% till 100%</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	1%
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.20 Låg FiO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Lågt FiO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Låg FiO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt FiO <sub>2</sub> är lägre än larmgränsen i 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minskat syrgasinflöde.</li><li>• Frånkoppling av syrgasintaget.</li><li>• Ökad minutventilation.</li><li>• Högt läckage.</li></ul>
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 21% till 100%</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	1%
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.3.21 Högt SpO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Högt SpO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Högt SpO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt SpO <sub>2</sub> överstiger larmgränsen under 30 sekunder.
Trolig orsak	För högt syrgasflöde.
Kriterier för återställning	SpO <sub>2</sub> -värdet ligger under larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	<ul style="list-style-type: none"><li>• 90 % till 100 %</li><li>• Av</li></ul>
Inställning för upplösning	1 %

Detta larm förutsätter att en SpO<sub>2</sub>-sensor är ansluten.

### 6.3.22 Lågt SpO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Lågt SpO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Hög
Definition	Ett Lågt SpO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt SpO <sub>2</sub> är lägre än larmgränsen under 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• För lågt syrgasflöde.</li><li>• Syrgasintaget är fränkopplat.</li><li>• Levererade tidalvolymen är för låga.</li></ul>
Inställningsintervall	85% till 100%
Inställning för upplösning	1%
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

Detta larm förutsätter att en SpO<sub>2</sub>-sensor är ansluten.

### 6.3.23 Hög EtCO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Högt EtCO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Hög EtCO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt EtCO <sub>2</sub> överstiger larmgränsen i 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Larmgräns är satt för lågt.</li><li>• Andningsfrekvensen är för låg.</li><li>• Levererad tidalvolym är för låg.</li><li>• För mycket dödvolum mellan patienten och läckageporten.</li><li>• Läckageport tilltäppt.</li></ul>
Inställningsintervall	1 till 99 mmHg Av
Inställning för upplösning	1 mmHg
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

Detta larm förutsätter att en EtCO<sub>2</sub>-sensor är ansluten

### 6.3.24 Låg EtCO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Lågt EtCO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Låg EtCO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt EtCO <sub>2</sub> är lägre än larmgränsen i 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Larmgräns är satt för högt.</li><li>• Fränkoppling av ventilator.</li><li>• För stort läckage i patientslangen/anslutningen.</li><li>• Delvis blockerade luftvägar.</li><li>• Andningsfrekvensen är för hög.</li><li>• Levererad tidalvolym är för hög.</li><li>• Självtriggning av ventilatorn.</li></ul>
Inställningsintervall	1 till 99 mmHg Av
Inställning för upplösning	1 mmHg
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

Detta larm förutsätter att en EtCO<sub>2</sub>-sensor är ansluten

### 6.3.25 Hög Inand.CO<sub>2</sub>-larm (Hög inandad CO<sub>2</sub>)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Högt InspCO<sub>2</sub></b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Hög Inandad CO <sub>2</sub> -larm avges när uppmätt CO <sub>2</sub> överstiger larmgränsen i 30 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Larmgräns är satt för lågt.</li><li>• För mycket dödvolum mellan patienten och läckageport.</li><li>• Läckageport blockerad.</li></ul>
Inställningsintervall	1 till 99 mmHg Av
Inställning för upplösning	1 mmHg
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

Detta larm förutsätter att en EtCO<sub>2</sub>-sensor är ansluten

### 6.3.26 Hög pulsfrekvens-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög pulsfrekvens</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Hög pulsfrekvens-larm avges när den uppmätta pulsfrekvensen överstiger larmgränsen under 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otillräckligt ventilatorstöd.</li><li>• För lågt syrgasflöde.</li><li>• PEEP-värdet är satt för högt.</li><li>• Felaktig placering av fingersensorn.</li></ul>
Kriterier för återställning	Pulsfrekvensen ligger under larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	30 till 230 spm (slag per minut) Av
Inställning för upplösning	5 spm (slag per minut)

Detta larm förutsätter att en SpO<sub>2</sub>-sensor är ansluten.

### 6.3.27 Låg pulsfrekvens-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg pulsfrekvens</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Låg pulsfrekvens-larm utlöses när den uppmätta pulsfrekvensen understiger larmgränsen under 15 sekunder.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Felaktig placering av fingersensorn.</li><li>• För lågt syrgasflöde.</li><li>• Otillräckligt ventilatorstöd.</li></ul>
Kriterier för återställning	Pulsfrekvensen ligger över larmgränsen.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.
Inställningsintervall	30 till 230 spm (slag per minut) Av
Inställning för upplösning	5 spm (slag per minut)

Detta larm förutsätter att en SpO<sub>2</sub>-sensor är ansluten.

### 6.3.28 PtcCO<sub>2</sub>-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>PtcCO<sub>2</sub> utanför gränser</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett PtcCO <sub>2</sub> -larm avges när PtcCO <sub>2</sub> är utanför larmgränserna. Kontrollera PtcCO <sub>2</sub> -monitorn.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Extern PtcCO<sub>2</sub>-monitor är utanför larmgränserna.</li><li>• Andningsfrekvens behöver justeras</li><li>• Levererad tidalvolym behöver justeras.</li><li>• För mycket dödvolum mellan patienten och läckageport.</li><li>• Läckageport blockerad.</li><li>• Frånkoppling av ventilator.</li><li>• För stort läckage i patientslangen/anslutningen.</li><li>• Delvis blockerade luftvägar.</li><li>• Självtriggning av ventilatorn.</li></ul>
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

Detta larm förutsätter att en PtCO<sub>2</sub>-sensor är ansluten.

## 6.4 Tekniska larm

### 6.4.1 Spänningsbortfall-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	Larmet avges audiellt genom en ljudsignal och att larmmeddelandet blinkar på skärmen <b>Spänningsbortfall</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Larmet om spänningsbortfall utlöses om den sista spänningskällan inte klarar av att mata tillräcklig spänning för att köra ventilatorn.
Trolig orsak	Den sista tillgängliga spänningskällan kan inte mata spänning till ventilatorn. Urladdat batteri eller batterifel.
Kriterier för återställning	Extern spänningskälla ansluten till ventilatorn.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 stoppar behandlingen, och utlöser ett larm för spänningsbortfall under minst 2 minuter. Om spänningen återställs inom larmtiden återupptar ventilatorn automatiskt behandlingen med de aktuella inställningarna. När ventilatorn startar igen kommer spänningsbortfallet att loggas.

### 6.4.2 Hög patientlufttemp. (Hög patientluftstemperatur)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög patientlufttemp.</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett Hög patientluftstemperatur-larm avges när patientluftstemperaturen överstiger 43 °C.
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blockerade luftintag.</li><li>• Blockerade kylflödesuttag.</li><li>• För hög omgivningstemperatur.</li></ul>
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen. Om en uppvärmd slang eller click-in-befuktaren används stängs dessa av.
Kriterier för återställning	Temperaturen faller under gränsen igen.



### 6.4.3 Låg patientluftstemp. (Låg patientluftstemp.-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Låg patientluftstemp</b>
Larmtillstånd	Ett Låg patientluftstemp-larm avges när patientluftstemperaturen understiger det förinställda värdet -30 °C.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	För låg omgivningstemperatur
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

### 6.4.4 Larmet Sista spänn.källa kritiskt låg

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Sista spänn.källa låg</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Detta larm utlöses när den sista batterikällan (internt batteri) har 15 minuters drifttid kvar med de aktuella inställningarna.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna.

### 6.4.5 Krit. Spänn.källa kritiskt låg-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Krit. Sista spänn.källa låg</b>
Larmtillstånd	Ett Sista spänn.källa kritiskt låg-larm avges när den sista batterikällan (internt batteri eller click-in batteri) har 5 minuters drifttid kvar med de aktuella inställningarna.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Anslutning av ”högre” spänningskälla.

#### 6.4.6 Larmet Ansl. nätspänning brutits

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Ansl. nätspänning brutits</b>
Larmtillstånd	Ett Ansl. nätspänning brutits-larm avges när ventilatorn kopplas bort från växelström (nätspänning) till en annan spänningskälla på grund av att växelströmmen (nätspänning) bryts.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar. Ett informationsmeddelande visas på skärmen.
Återställa	Bekräftelse av användaren eller återanslutning till växelström (nätspänning).

#### 6.4.7 SpO<sub>2</sub> fränkopplad (SpO<sub>2</sub>-sensorfel/fränkopplingslarm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>SPO2 fränkopplat</b>
Larmtillstånd	Ett Fel/fränkoppling av SpO <sub>2</sub> -sensor-larm avges när en felsignal eller ingen signal från SpO <sub>2</sub> -sensorn har detekterats under 2 sekunder. Kontrollera SpO <sub>2</sub> -sensorn.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	SpO <sub>2</sub> -elektronikkabeln har kopplats från och därefter ingen kommunikation (eventuellt på grund av fränkoppling) under 2 sekunder. Fel i SpO <sub>2</sub> -sensorn.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Bekräftas av användaren eller återanslutning/ändring.

#### 6.4.8 SpO<sub>2</sub>-signal brutits-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>SPO2-signal brutits</b>
Larmtillstånd	SpO <sub>2</sub> -signal brutits.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	Bruten signal rapporteras av SpO <sub>2</sub> -elektroniken (på grund av att patienten tagit bort sond från fingret eller sensorn kopplats bort från SpO <sub>2</sub> -elektroniken.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Användaren trycker på OK eller elektronikcabeln kopplas bort av användaren eller sensorn ansluts till fingret på nytt.

#### 6.4.9 Dålig SpO<sub>2</sub>-signal

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Dålig SPO2-signal</b>
Larmtillstånd	Ett larm om dålig SpO <sub>2</sub> -signal avges när SpO <sub>2</sub> -signalen inte är korrekt. Kontrollera SpO <sub>2</sub> -sensorn.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	Artefakt eller låg perfusion rapporteras av SpO <sub>2</sub> -elektroniken
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	OK-meddelande från SpO <sub>2</sub> -elektroniken eller SpO <sub>2</sub> -elektroniken fränkopplad av användaren eller ett SpO <sub>2</sub> -signal brutits-larm utlöses.

#### 6.4.10 CO<sub>2</sub> fränkopplad (CO<sub>2</sub>-sensorfel/fränkopplingslarm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>CO2-sensor fränkopplad</b>
Larmtillstånd	Ett CO <sub>2</sub> -sensorfel/fränkopplings-larm avges när kommunikationen mellan ventilatorn och CO <sub>2</sub> -sensorn har varit bruten i 2 sekunder. Kontrollera CO <sub>2</sub> -sensorn.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• CO<sub>2</sub>-sensor fränkopplad.</li><li>• Fel i CO<sub>2</sub>-sensorn.</li></ul>
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Bekräftas av användaren eller återanslutning/ändring.

#### 6.4.11 CO<sub>2</sub>-noggrannhetsfel-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Noggrannhetsfel CO2</b>
Larmtillstånd	Ett larm om CO <sub>2</sub> -noggrannhetsfel avges när ett noggrannhetsfel har uppstått i CO <sub>2</sub> -mätningen.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	OK-meddelande från sensor eller sensor bortkopplad av användare.

#### 6.4.12 Kontr. CO<sub>2</sub>-adapter-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Kontr. CO2-adapter</b>
Larmtillstånd	Ett Kontr. CO <sub>2</sub> -adapterlarm avges när luftvägsadaptorn inte är korrekt ansluten till CO <sub>2</sub> -sensorn. Kontrollera/byt ut luftvägsadaptorn.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	OK-meddelande från sensor eller sensor bortkopplad av användare.

### 6.4.13 Fel på CO<sub>2</sub>-sensor-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel på CO<sub>2</sub>-sensor</b>
Larmtillstånd	Ett fel på CO <sub>2</sub> -sensorlarm avges när ett fel har uppstått i CO <sub>2</sub> -sensorn. Byt ut CO <sub>2</sub> -sensorn. CO <sub>2</sub> -övervakning kan inte utföras under dessa förutsättningar.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	OK-meddelande från sensor eller sensor bortkopplad av användare.

### 6.4.14 FiO<sub>2</sub> fränkopplad (FiO<sub>2</sub>-sensorfel/fränkopplingslarm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>FiO<sub>2</sub> fränkopplat</b>
Larmtillstånd	Ett FiO <sub>2</sub> -sensorfel/fränkoppling-larm avges när ingen signal från FiO <sub>2</sub> -sensorn har detekterats under 2 sekunder. Kontrollera FiO <sub>2</sub> -sensorn.
Prioritet	Hög
Trolig orsak	<ul style="list-style-type: none"><li>• FiO<sub>2</sub>-sensor fränkopplad.</li><li>• Kommunikation med FiO<sub>2</sub>-sensorn misslyckades.</li></ul>
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Bekräftas av användaren eller återanslutning/ändring.

#### 6.4.15 Kompensering för omgivande tryck förlorat-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Tappat tryckkomp.</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Ett Kompensering för omgivande tryck förlorat-larm avges när funktionen för automatisk kompensering för omgivande tryck inte fungerar.
Ventilatoraktivitet	Vivo 45 återupptar behandlingen med de aktuella inställningarna. Normalt atmosfäriskt tryck vid havsnivå kommer att användas som närmevärde för den tillfälliga kompenseringen för omgivande tryck. Om apparaten används vid andra höjder kan levererade och uppmätta tryck avvika.
Återställa	Återställ ventilatorn.

#### 6.4.16 Temperaturkomp. Förlorat (Kompensering för temperatur förlorat-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Temperaturkomp. Förlorat</b>
Larmtillstånd	Ett Kompensering för temperatur förlorat-larm avges när funktionen för automatisk kompensering för omgivningstemperatur inte fungerar. Det finns ingen kommunikation med lufttemperatursensorn eller värdet ligger utanför intervallet (under -30 °C eller över 70 °C).
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar. Volymmätningens noggrannhet kan försämrats.
Återställa	Omgivningstemperatur inom giltigt intervall.

#### 6.4.17 Fuktkomp. Förlorat (Kompensering för luftfuktighet förlorat-larm)

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fuktkomp. Förlorat</b>
Larmtillstånd	Ett Kompensering för luftfuktighet förlorat-larm avges när funktionen för automatisk kompensering för luftfuktighet inte fungerar. 50 % relativ luftfuktighet används för tillfällig kompensering. Om ventilatorn används vid annan luftfuktighet kan levererat och uppmätt tryck samt flöde avvika.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar. Volymmätningens noggrannhet kan försämrats.
Återställa	Värden för luftfuktighetssensor (relativ luftfuktighet och temperatur) inom giltigt intervall.

#### 6.4.18 LED-fel-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>LED-fel</b>
Larmtillstånd	Ett LED-fel-larm avges när en eller flera lysdioder på frontpanelen är trasiga.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	Elektrisk återställning (PoR) av ventilatorn (eller reparation).

#### 6.4.19 Larmbatteri lågt-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Larmbatteri lågt</b>
Larmtillstånd	Ett larm för <i>Larmbatteri lågt</i> avges om larmbatteriet inte är tillräckligt laddat för att ha spänning för ett <i>Spänningsbortfall</i> larm i minst 2 minuter.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn fortsätter behandlingen med samma inställningar och börjar ladda larmbatterierna.
Återställa	När larmbatteriets energilagringsnivå är tillräcklig för att avge ett larm i minst 2 minuter.

#### 6.4.20 Larm larmbatterifel

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Larm batterifel</b>
Larmtillstånd	Går inte att kommunicera med superkondensator och avläsa status för superkondensator.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	När förutsättningarna för att larmet ska utlösas tas bort.

#### 6.4.21 Internt/click-in-batteri varmt-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Internt batteri – Internt batteri varmt</b> <b>Click-in-batteri – Click-in-batteri varmt</b>
Larmtillstånd	Ett larm för överhettning vid urladdning av internt batteri/click-in-batteri avges när det interna batteriet eller click-in-batteriet når 55 °C.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar. Batteriurladdningen avaktiveras (av batteriets elektronik) när temperaturen når 60 °C. (Om batteriet är den sista spänningskällan kommer ventilatorn att stängas av).



#### OBS!

Batterielektroniken är konstruerad så att batteriet slutar ladda ur vid 60 °C.

#### 6.4.22 Temp. uppvärmd slang Larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Temp. uppvärmd slang</b>
Larmtillstånd	Ett larm för temp. hos uppvärmd slang avges när den uppmätta temperaturen hos den uppvärmda slangens ligger utanför toleransen.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Prioritet	Medium
Återställa	Den uppvärmda slangens uppmätta temptolerans ligger inom gränserna.



#### 6.4.23 Hög befuktartemp. Larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Hög befuktartemp.</b>
Larmtillstånd	Ett hög befuktartemperatur-larm avges om temperaturen hos befuktarens värmeplatta är högre än 76 °C i mer än 2 sekunder.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn stänger av click-in-befuktaren och fortsätter sedan behandlingen med samma inställningar. Ett meddelande med alternativet att slå på befuktaren igen visas.
Återställa	Larmet upphör när befuktarens temperatur faller under 76 °C, inställd befuktartemperatur).

#### 6.4.24 Fel i befuktare-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel i befuktare</b>
Larmtillstånd	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alla förutsättningar för att aktivera befuktaren har uppfyllts i 10 minuter och</li><li>• Inga ändringar i befuktarens inställningar har gjorts på 10 minuter och</li><li>• Temperatur värmeplatta &lt; 50 °C</li><li>• Inställd befuktartemperatur &gt; Omgivningstemperatur och</li><li>• Värmeplattans temperatur är mer än 5 °C undre den inställda temperaturen eller värmeplattans temperatur &lt; -20 °C eller högre än 400 °C</li></ul>
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn stänger av befuktaren och fortsätter behandlingen med samma inställningar. Befuktaren måste startas om manuellt när orsaken till larmet åtgärdats.

#### 6.4.25 Larm fel på uppvärmd slang

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel på uppvärmd slang</b>
Larmtillstånd	Ett fel i uppvärmd slang-larm avges om ett fel i den uppvärmda slangens elektronik eller temperatursensor upptäcks.
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn stänger av den uppvärmda slangens behandling och fortsätter behandlingen med samma inställningar. Den uppvärmda slangens behandling måste startas om manuellt när orsaken till larmet åtgärdats.
Återställa	Larmet upphör när inställningen för den uppvärmda slangens behandling ändras till AV eller behandlingen avbryts. Spänningen till den uppvärmda slangens elektronik aktiveras på nytt när alla förutsättningar uppfylls.

#### 6.4.26 Internt funktionsfel

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Internt funktionsfel</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Interna funktionsfel som förhindrar behandling eller normal drift för ventilatorn. Felkoden efter larmtexten anger vilken typ av fel som förekommer. Alla felkoder för interna funktionsfel definieras och beskrivs i ventilatorns servicemanual.
Kriterier för återställning	Starta om ventilatorn.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn avbryter behandlingen och stängs av.
Åtgärder som ska vidtas	Starta om Vivo 45. Om larmet kvarstår eller uppkommer igen: Anteckna felkoden och kontakta leverantören av Vivo 45.

#### 6.4.27 Fel Sensorfel-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel i lufttemp. sensor</b>
Larmtillstånd	Larmet avges vid kommunikationsfel i temperatursensorn eller om sensorn rapporterar temperaturer utanför intervallet (under -30 °C eller över 60 °C)
Prioritet	Medium
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.

#### 6.4.28 Internt fel-larm

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Internt fel</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Ett internt fel-larm avges när ventilatorn har ett internt fel, följt av en felkod för det specifika felet. Alla felkoder för interna fel definieras och förklaras i ventilatorns servicemanual.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Omstart	Stäng av och starta om ventilatorn.

#### 6.4.29 Larm fel i databasintegritet

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel i databasintegritet</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Det här larmet avges när kontrollen av databasintegritet visar att det finns ett fel.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Omstart	Återuppbygg databasen och starta om ventilatorn.

#### 6.4.30 Larm fel på kylfläkt

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel på kylfläkt</b>
Larmtillstånd	Larmet fel på kylfläkt ska avges när kylfläkten är för långsam.
Prioritet	Hög
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	När kylfläktens hastighet är större än 275 varv/minut.

#### 6.4.31 Larm fel i klocka

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Fel i klocka</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Larmet ska avges när klockans realtidsvärde är ogiltigt.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Omstart	Starta om ventilatorn.

#### 6.4.32 Larm intern temp. hög

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Intern temp. hög</b>
Prioritet	Hög
Larmtillstånd	Larm intern temp. hög ska avges när ventilatorns interna temperatur är hög. Larmet för intern hög temp. utlöses när temperaturen i PTU/sensorkort är högre än 65 °C eller huvudkortets temperatur är högre än 65 °C eller motortemperaturen är högre än 85 °C.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Återställa	När förutsättningarna för att larmet utlöstes har åtgärdats.

### 6.4.33 Larm befuktare/bypass lossnat

Egenskap	Beskrivning
Larmtext	<b>Befuktare/bypass lossnat</b>
Prioritet	Medium
Larmtillstånd	Larm befuktare/bypass lossnat ska avges när haken för luftbypass/befuktare fastnat i nedpositionen i 5 sek.
Ventilatoraktivitet	Ventilatorn återupptar behandlingen med samma inställningar.
Omstart	Sätt tillbaka luftbypassenheten/befuktaren och se till att haken stängs.

## 6.5 Larmtest

### 6.5.1 Larmsignaltest

När behandling påbörjas genomförs ett automatiskt larmtest. Kontrollera att testet genomförs, vilket indikeras av:

- En kort pipsignal som indikerar att ljudsignalen fungerar.
- Larmets lysdiod lyser först gul och sedan röd, vilket innebär att den visuella indikeringen fungerar.
- Lysdioden för ljuduppehåll lyser gul.
- Efter en sekund slocknar båda lysdioderna.

Använd inte Vivo 45 om testet misslyckas. Kontakta leverantören av Vivo 45 för en teknisk kontroll.

### 6.5.2 Obligatoriska larmtester

Det här larmtestet bör utföras vid patientbyte, om ventilators funktion behöver kontrolleras av någon annan anledning eller minst en gång om året.

Larmtestet ska ingå i de regelbundna inspektionerna under underhåll.

Utför larmtestet genom att följa instruktionerna nedan:

#### Förberedelse för larmtest

- 1 Anslut ventilators patientslang till en testlunga.
- 2 Anslut ventilatorn till nätspänning.
- 3 Starta ventilatorn.
- 4 Justera inställningarna på följande sätt:

Inställning	Värde
Ventilations-mode	Pressure Support Ventilation (PSV)
Patient-mode	Vuxen

Insp. Tryck	15 cmH <sub>2</sub> O
PEEP	5 cmH <sub>2</sub> O
Stigtid	9
Insp. Trigger	9
Exp. trigger	3
Min. insp. tid	Av
Max. insp. tid	Av
Backupfrekvens	12 apm
Backupinsp. tid	2,0 s
Målvoly	Av

- 5 Alla larminställningar ska vara inställda till Av om det är möjligt.
- 6 Påbörja behandlingen.

#### 6.5.2.1 Test av högt och lågt tryck-larm

- 1 Ställ in högt tryck-larmet till 10 cmH<sub>2</sub>O.  
⇒ Högt tryck-larmet ska avges.
- 2 Ställ in högt tryck-larmet till 55 cmH<sub>2</sub>O.
- 3 Ställ in lågt tryck-larmet till 20 cmH<sub>2</sub>O.  
⇒ Lågt tryck-larmet ska avges.
- 4 Ställ in lågt tryck-larmet till 1,0 cmH<sub>2</sub>O.

#### 6.5.2.2 Test av Låg utandad tidalvolym-larm (V<sub>t<sub>e</sub></sub>)

- 1 Ställ in ventilatorn på det sätt som beskrivs i *Förberedelse för larmtest*, sida 139.
- 2 Ställ in låg V<sub>t<sub>e</sub></sub>-larmet till 150 ml.  
⇒ Hög V<sub>t<sub>e</sub></sub>-larmet ska avges.
- 3 Ställ in hög V<sub>t<sub>e</sub></sub>-larmet till Av.
- 4 Ställ in låg V<sub>t<sub>e</sub></sub>-larmet till 400 ml.  
Låg V<sub>t<sub>e</sub></sub>-larmet ska avges.

#### 6.5.2.3 EtCO<sub>2</sub>-relaterade larmtest

Det här larmtestet är tillämpligt om EtCO<sub>2</sub>-tillbehöret används.

- 1 Anslut EtCO<sub>2</sub>-sensorn med en luftvägsadapter till Vivo 45.
- 2 Koppla från luftvägsadaptern från CO<sub>2</sub>-sensorn.  
⇒ Kontrollera att CO<sub>2</sub>-adapter-larmet avges.
- 3 Anslut luftvägsadaptern till CO<sub>2</sub>-sensorn på nytt.

#### 6.5.2.4 SpO<sub>2</sub>-relaterade larmtest

De här larmtesten är tillämpliga om SpO<sub>2</sub>-tillbehöret används.

- 1** Anslut SpO<sub>2</sub>-sensor till apparaten och ditt finger.
- 2** Ställ in låg SpO<sub>2</sub>-larmet till 85 %.
- 3** Ställ in hög SpO<sub>2</sub>-larmet till 90 %.
- 4** Starta behandlingen och vänta 30 s.  
⇒ Hög SpO<sub>2</sub>-larmet ska avges.
- 5** Avbryt behandlingen.
- 6** Ställ in hög SpO<sub>2</sub>-larmet till av.
- 7** Ställ in låg SpO<sub>2</sub>-larmet till att vara 100 %.
- 8** Starta behandlingen och vänta 30 s.  
⇒ Låg SpO<sub>2</sub>-larmet ska avges.
- 9** Avbryt behandlingen.
- 10** Ställ in låg SpO<sub>2</sub>-larmet till 85 %.
- 11** Ställ in låg pulsfrekvens-larmet till AV.
- 12** Ställ in hög pulsfrekvens-larmet till 30 apm.
- 13** Starta behandlingen och vänta 30 s.  
⇒ Hög pulsfrekvens-larmet ska avges.
- 14** Avbryt behandlingen.
- 15** Ställ in hög pulsfrekvens-larmet till AV.
- 16** Ställ in låg pulsfrekvens-larmet till 230 apm.
- 17** Starta behandlingen och vänta 30 s.  
⇒ Låg pulsfrekvens-larmet ska avges.
- 18** Avbryt behandlingen.
- 19** Ställ in låg pulsfrekvens-larmet till AV.

#### 6.5.2.5 Spänningsrelaterade larmtest

- 1** Om click-in-batteriet är installerat ska det kopplas ifrån.
- 2** Kontrollera att det interna batteriet är helt laddat och koppla ifrån nätspänningen medan behandlingen pågår.  
⇒ Larmet ansl. nätspänning brutits ska avges.

- 3 Starta en timer och registrera tiden fram till att följande larm avges.
  - När larmet *Sista spänn.källa låg* är aktiverat kan ventilatorn köras minst 15 minuter före strömavbrott.
  - När larmet *Sista spänn.källa kritiskt låg* är aktiverat kan ventilatorn köras minst fem minuter före strömavbrott.
  - När larmet *Spänningsbortfall* aktiveras avbryts behandlingen. Larmet avges i ytterligare minst två minuter.  
Ventilatorn ska ha kunnat köras i minst 2 timmar på det interna batteriet innan larmet för spänningsbortfall avges

### 6.5.3 Valfria larmtester

I det här kapitlet beskrivs metoder för ytterligare larmtester. De här testerna är valfria och inte nödvändiga att utföra för att ventilatorn ska kunna användas på ett säkert sätt.

#### 6.5.3.1 Hög PEEP-larm

- 1 Anslut ventilatorns patientslang till en testlunga och en CPAP-apparat.
- 2 Ställ in CPAP-apparatens behandlingstryck till 10 cmH<sub>2</sub>O.
- 3 Justera ventilatorns inställningar på följande sätt:

Inställning	Värde
Ventilations-mode	
Insp. Tryck	15 cmH <sub>2</sub> O
PEEP	5 cmH <sub>2</sub> O
Andningsfrekvens	12 apm
Insp. tid	1,5 sek.
Stigtid	5
Insp. Trigger	Av
Målvolymer	Av

- 4 Påbörja behandlingen på både ventilatorn och CPAP-apparaten.
- 5 Vänta i cirka 15 sekunder tills Hög PEEP-larmet avges.
- 6 Avbryt behandlingen. Testet är genomfört.

#### 6.5.3.2 Larm om lågt tryck och fråkoppling

- 1 Starta behandlingen och koppla ifrån patientslangen.
- 2 Vänta 15 sekunder.
- 3 Larm om lågt tryck och/eller fråkopplingslarm avges.
- 4 Avbryt behandlingen. Testet är genomfört.



### 6.5.3.3 Blockeringslarm

- 1 Påbörja behandlingen: täpp till patientslangen helt för att simulera en blockering.
- 2 Vänta cirka 10 sekunder.
- 3 Blockeringslarmet avges.
- 4 Avbryt behandlingen. Testet är genomfört.

## 7 Rengöring och underhåll

### VARNING



Underhåll, service och kontroll av Vivo 45 samt eventuella uppgraderingar ska utföras i enlighet med instruktionerna i Breas servicemanual.



Reparation eller modifieringar av Vivo 45 ska alltid utföras i enlighet med Breas service-manualer, tekniska bulletiner eller särskilda serviceinstruktioner, av behöriga servicetekniker som utbildats i Vivo 45 och godkänts av Breas.



Försök aldrig under några som helst omständigheter att själv reparera eller utföra service på ventilatorn. Tillverkaren ansvarar då inte längre för ventilatorns prestanda och säkerhet.

Om dessa serviceinstruktioner inte följs finns risk för personskada!

Filtret samt de delar som patienten kommer i kontakt med måste rengöras och bytas ut regelbundet för att ventilatorn ska fungera korrekt. Alla utbytta delar ska tas om hand enligt lokala miljöbestämmelser om hantering av begagnad utrustning och avfall.

### 7.1 Rengöra Vivo 45

#### VARNING



Koppla alltid bort nätspänningen till ventilatorn innan den rengörs för att undvika elchock. Doppa aldrig ventilatorn i någon vätska.

#### AKTAS



Var alltid försiktig vid rengöring så att ingen utrustning skadas.



Se till att vätska inte tränger in i ventilatorn.



Spraya, stänk eller håll aldrig vätskor direkt på ventilatorn. Rengör med en lätt fuktad luddfri trasa.



Använd inte för mycket vatten när du rengör ventilatorn.



Autoklavera inte ventilatorn.

#### 7.1.1 Huvudenhet

- 1 Stäng av Vivo 45 och koppla bort nätspänningen.
- 2 Ta bort patientslangen.
- 3 Koppla bort alla elkablar.
- 4 Rengör Vivo 45:s ytterhölje med en luddfri trasa med mildt rengöringsmedel och/eller 70 %-ig etanol för ytdesinficering.
- 5 Om click-in-befuktaren används ska den rengöras enligt beskrivningen i 5.8.12.6 *Rengöra vattenbehållaren*, sida 100.
- 6 Anslut patientslangen igen. Se till att alla delar är torra innan ventilatorn börjar användas.

## 7.1.2 Desinficering av luftväg

I tabellen nedan anges de delar som kan kontamineras av utandningsluft eller kroppsvätskor vid normal användning eller SFC (första fel-fall).

Tillstånd	Delar
Med bakteriefilter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patientslang</li><li>• EtCO<sub>2</sub>-luftvägasadapter (om en sådan används)</li><li>• Bakteriefilter</li></ul>
Utan bakteriefilter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patientslang</li><li>• EtCO<sub>2</sub>-luftvägasadapter (om en sådan används)</li><li>• FiO<sub>2</sub>-sensor (om en sådan används)</li><li>• Patientluftuttag/pneumatisk enhet</li><li>• Luftbypassenhet/vattenbehållare</li><li>• Fläkt/ljuddämpare luftintag</li><li>• Luftintag med filter</li></ul>

Vid kontaminering kan de inre luftvägarna hos Vivo 45 desinficeras upp till 5 gånger med en kontrollerad ozongasprocess på max 60 minuter.

Lågresistenta bakteriefilter ska, i förekommande fall, bytas ut var 24:e timme.

## 7.1.3 Patientslang



Patientslangen ska rengöras och bytas ut i enlighet med tillverkarens instruktioner och även vårdpersonalens instruktioner, om tillämpligt. Säkerhetsinformation finns i 2.4 *Användning av patientslang*, sida 19.

Kontrollera regelbundet att patientslangen inte har skador. Om slangens är skadad byter du ut den

### AKTAS

Bytesintervall för patientslangen bestäms av behörig personal med beaktande av vedertagna rutiner för infektionskontroll.



## 7.2 Rengöra och byta ut filtren

Patientluftfilter

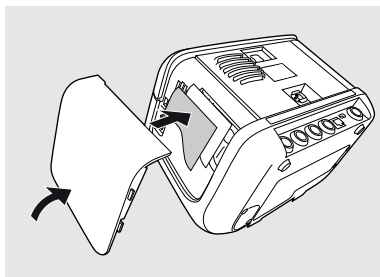
### OBS!

- Grovfilter (grått): Detta är ett tvättbart filter, tvätta filtret minst en gång i veckan och byt ut det en gång om året. Se 7.2.1 *Tvätta ett grovfilter*, sida 146 för tvättninstruktioner.
- Finfilter (vitt): Detta är ett engångsfilter som varken får tvättas eller återanvändas. Byt ut finfiltret minst en gång i månaden eller oftare om det används i en miljö med förorenad eller pollenrik luft.



Patientluftfiltren sitter i filterkassetten på ventilatorns sida.

- 1 Slå av ventilatorn och placera den på en dammfri yta.
- 2 Placera först filtren i luftintagsfacket, med grovfiltret utanför finfiltret.



- 3 Stäng sidopanelen försiktigt så att filtren inte flyttas under stängningen. Mer information om om hur sidopanelen ska stängas finns i 3.3.1 *Ta bort och sätta tillbaka sidopanelerna*, sida 30.

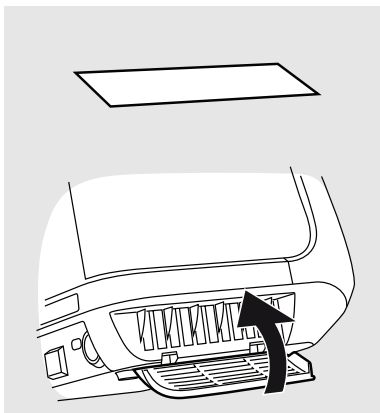
### Kylluftfilter

#### **OBS!**

Filtret ska tvättas minst en gång i veckan och bytas ut vartannat år. Se 7.2.1 *Tvätta ett grovfilter*, sida 146 för tvättinstruktioner.

Filtret för kylluftintaget sitter längst ned till vänster på ventilatorn.

- 1 Öppna kylfilterfacket genom att dra i lockets överdel.



- 2 Ta ut filtret och tvätta eller byt ut det.
- 3 Sätt tillbaka filtret och stäng locket.

### 7.2.1 Tvätta ett grovfilter

- 1 Tvätta filtret med varmvatten och ett mildt rengöringsmedel.
- 2 Skölj noggrant.
- 3 Torka filtret genom att krama ur det i en handduk. Vrid inte filtret.
- 4 Kontrollera att filtret är helt torrt innan det sätts in.

### 7.3 Byta patient

Om ventilatorn används av flera patienter på en klinik kan man använda ett lågresistent bakteriefilter mellan luftuttaget och patientslangen för att förhindra smittspridning.

1 Följ anvisningarna i 7.1.1 *Huvudenhet*, sida 144, steg 1 till 5.

2 Byt ut patientfiltren enligt 7.2 *Rengöra och byta ut filtren*, sida 145.

3 Om ett lågresistent bakteriefilter används bör det bytas ut. För att undvika smittspridning när inget bakteriefilter använts kan en kontrollerad ozondesinficeringsprocess användas, se avsnittet om rengöring av huvudenheten internt.

4 Använd en ny patientslang när ventilatorn används av en ny patient.

### 7.4 Regelbundet underhåll

Regelbundna underhållsinspektioner och -kontroller ska utföras minst vartannat år enligt servicemanualen för ventilatorn.

### 7.5 Service och reparation

Service och reparation av ventilatorn ska alltid utföras av behörig servicepersonal och i enlighet med Breas serviceinstruktioner. Servicekontroller ska alltid utföras efter reparation av apparaten.



Auktoriserade serviceverkstäder kan beställa servicemanualen för ventilatorn, som innehåller all teknisk dokumentation som krävs för underhåll och service av ventilatorn.

### 7.6 Förvaring

Förvara ventilatorn i ett mörkt rum inom ett temperaturintervall på -20 till +60 °C.

#### AKTAS



Ventilatorn får inte förvaras på ett varmt ställe, till exempel i direkt solljus eller nära ett element. Den tid som krävs för att apparaten ska svalna från den högsta förvaringstemperaturen på +60 °C tills den är klar för användning i en drifttemperatur på +20 °C är 30 minuter.



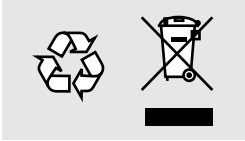
Om ventilatorn förvaras i en kall miljö ska apparaten anpassas till rumstemperatur innan den används. Den tid som krävs för att apparaten ska värmas upp från den lägsta förvaringstemperaturen på -20 °C tills den är klar för användning i en drifttemperatur på +20 °C är 30 minuter.

### 7.7 Kassering och återvinning

Ventilatorn, eventuella tillbehör och reservdelar som tagits ur bruk ska skrotas och återvinnas enligt lokala miljöbestämmelser. Kontakta din serviceleverantör för information om kasseringsförfarandet.



**OBS!**



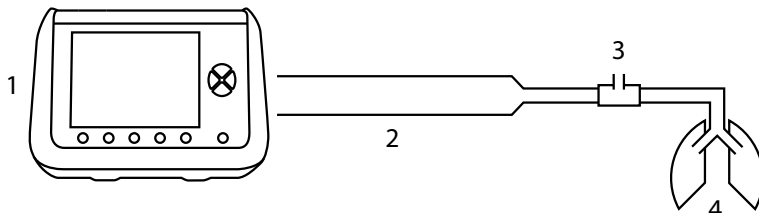
Batterier som används med ventilatorn ska återvinnas enligt bestämmelserna i din kommun.

## 8 Tekniska specifikationer

### 8.1 Systembeskrivning

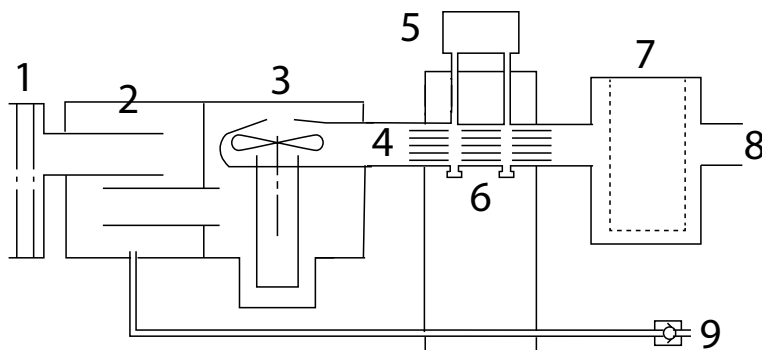
#### Konfiguration av läckageport

Det här diagrammet ger en översikt över ventilatorsystemet när det används med en patientslang med läckageport.



1. Vivo 45
2. Slang
3. Läckageport/patientanslutning
4. Patient

#### 8.1.1 Pneumatiskt diagram för ventilatorn



Post	Beskrivning
1	Luftintag med filter
2	Ljuddämpare luftintag
3	Fläkt
4	Begränsning
5	Flödessensor
6	Trycksensorer

Post	Beskrivning
7	Luftbypassenhet/befuktare
8	Patientluftuttag
9	Lågtrycksingång för syre

## 8.2 Data

### 8.2.1 Noggrannhet i värsta tänkbara fall

#### Tryckkontroll-mode

Värsta tänkbara fall Vivo 45-konfigurationen är patientslangen på 15 mm med HCH-befuktare, bakteriefilter och EtCO<sub>2</sub>-sensor.

### 8.2.2 Specifikationer av mode

I det här avsnittet anges de inställningar som kan göras för ventilatorns olika moder.

#### Ventilations-mode

- PSV (Pressure Support Ventilation). Kan kombineras med:
  - MålV (Målvolym)
  - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Pressure Controlled Ventilation). Kan kombineras med:
  - A (assistfunktion — inspirationstrigger)
  - MålV (Målvolym)
  - AE (Auto-EPAP)
  - MPV (Mouthpiece Ventilation)
- CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

#### Apparat-mode

- Kliniskt
- Tillbaka

#### Patient-mode

- Vuxen
- Barn

### 8.2.3 Specifikationer parametrar

I det här avsnittet anges egenskaperna hos ventilatorns parametrar.

Alla angivna toleranser inkluderar mätosäkerhet. Noggrannheten har testats med alla tillåtna konfigurationer. Angivna toleranser anger endast den maximala toleransen. Om en parameters tolerans beskrivs med både absoluta och relativa mått gäller det högre värdet.



Inställning	Enhet	Min	Max	Standard	Upplösning	Tolerans
Insp. Tryck	cmH <sub>2</sub> O	4	40	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5 %
CPAP	cmH <sub>2</sub> O	4	20	10 (A) 8 (P)	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
PEEP	cmH <sub>2</sub> O	2	20(3)	5 (A) 2 (P)	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Andningsfrekvens	apm(4)	4 (A) 6 (P)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P)	1	±2%
Backupfrekvens	apm(4)	4 (A) 6 (P) 0 (MPV)	40 (A) 60 (P) 40 (MPV)	12 (A) 20 (P) 0 (MPV)	1	±2%
Backupinsp. tid	s	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)	0,1	± (20 ms + 5 % av inställning) eller ±0,1 s,
Inspirations- tid	s	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)	0,1	± (20 ms + 5 % av inställning) eller ±0,1 s,
Min. insp. tid	s	0,3 Av	3 (A) 2 (P)	Av	0,1	± (20 ms + 5 % av inställning) eller ±0,1 s,
Max. insp. tid	s	0,3	5 (A) 2 (P) Av	Av	0,1	± (20 ms + 5 % av inställning) eller ±0,1 s,
Inspirationstrigger	Steg	1	9 Av (5)	3 (A) 2 (P)	1	-
Expirationstrigger	Steg	1	9(5)	3	1	-
Stigtid	Steg	1	9	3	1	-

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode, (I)= 0,5 cmH<sub>2</sub>O < 10 cmH<sub>2</sub>O, 1,0 cmH<sub>2</sub>O ≥ 10 cmH<sub>2</sub>O, (3)= Begränsas också av Insp. Tryck-2 cmH<sub>2</sub>O, (4)= andetag per minut, (5)= Av är endast tillgänglig i kontroll-/assist-mode, 6)Värden >10 kan initialt ställas in med ett 0,5-steg när Auto-EPAP aktiveras. När värdet ändras används heltral.

Inställning	Enhet	Min	Max	Standard	Upplösning	Tolerans
Maxtryck	cmH <sub>2</sub> O	Aktuellt <i>minimitryck</i>	40	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Minimitryck	cmH <sub>2</sub> O	4	Aktuellt <i>Maxtryck</i>	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Målvolyym	ml	Av 300 (A) 100 (P)	2000 (A) 500 (P)	Av	10 < 500 50 ≥ 500	±12 ml eller ±10 %,
Auto-EPAP	-	Av	På	Av	-	-
EPAP Min	cmH <sub>2</sub> O	2	20 eller aktu- ell <i>EPAP Max</i>	5	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
EPAP Max	cmH <sub>2</sub> O	2 eller aktuellt <i>EPAP Min</i>	20 eller tryck- <i>gräns-2</i>	5	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
EPAP Steg	cmH <sub>2</sub> O	0,5	2	1	0,5	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
PS	cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuellt <i>EPAP Max</i>	10	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 (6)	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Min PS	cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuellt <i>EPAP Max</i>	Variabel(1)	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 (6)	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Max PS	cmH <sub>2</sub> O	2	40 - aktuellt <i>EPAP Max</i>	10	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 (6)	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Tryckgräns	cmH <sub>2</sub> O	Aktuellt <i>EPAP Max+2</i>	40	<i>Hög tryck- larm -2</i>	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH <sub>2</sub> O eller ±5%
Avslappningstid	Minuter	2	12 Av	5	1	± (20 ms + 5 % av inställning) eller ±0,1 s,

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode, (1)= 0,5 cmH<sub>2</sub>O < 10 cmH<sub>2</sub>O, 1,0 cmH<sub>2</sub>O ≥ 10 cmH<sub>2</sub>O, (3)= Begränsas också av Insp. Tryck-2 cmH<sub>2</sub>O, (4)= andetag per minut, (5)= /Av är endast tillgänglig i kontroll-/assist-mode, 6)Värden >10 kan initialt ställas in med ett 0,5-steg när Auto-EPAP aktiveras. När värdet ändras används heltal.

Inställning	Enhet	Min	Max	Standard	Upplösning	Tolerans
Ramp	Minuter	10 Av	60	Av	10	$\pm$ (20 ms + 5 % av inställning) eller $\pm 0,1$ s,
Starta alltid ramp	-	Av	På	Av	-	-
Rampstartstryck	cmH <sub>2</sub> O	2	Current Insp. Tryck - 2 or Current CPAP	5	0,5 < 10 1,0 $\geq$ 10	$\pm 0,5$ cmH <sub>2</sub> O eller $\pm 5\%$
Inställning befuktare	Steg	1	5	3	1	-
Temp. uppvärmd slang	°C/°F	16/61	30/86	27/81	0,5	
Nivå för ljudlarm	Steg	1	5	3	1	-

(A)= Vuxen-mode, (P)= Barn-mode, (1)= 0,5 cmH<sub>2</sub>O < 10 cmH<sub>2</sub>O, 1,0 cmH<sub>2</sub>O  $\geq$  10 cmH<sub>2</sub>O, (3)= Begränsas också av Insp. Tryck- 2 cmH<sub>2</sub>O, (4)= andetag per minut, (5)= Av är endast tillgänglig i kontroll-/assist-mode, 6)Värden >10 kan initialt ställas in med ett 0,5-steg när Auto-EPAP aktiveras. När värdet ändras används heltal.

## 8.2.4 Specifikationer övervakat värde

I det här avsnittet beskrivs intervall och toleranser för övervakade värden på Vivo 45. Alla angivna toleranser inkluderar mätosäkerhet. Noggrannheten har testats i alla tillåtna konfigurationer. Angivna toleranser anger endast den maximala toleransen.

### Tryck<sub>topp</sub>

**Omfång/prestanda:** 4 till 99 cmH<sub>2</sub>O.

**Tolerans:**  $\pm 0,5$  cmH<sub>2</sub>O eller  $\pm 10$  %, beroende på vilket som är högst

### PEEP

**Omfång/prestanda:** 0 till 99 cmH<sub>2</sub>O.

**Tolerans:**  $\pm 0,5$  cmH<sub>2</sub>O eller  $\pm 10$  %, beroende på vilket som är högst

### P<sub>medel</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 99 cmH<sub>2</sub>O.

**Tolerans:**  $\pm 0,5$  cmH<sub>2</sub>O eller  $\pm 10$  %, beroende på vilket som är högst

### CPAP<sub>-tryck</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 99 cmH<sub>2</sub>O.

**Tolerans:**  $\pm$  (4 % inställt CPAP-tryck + 0,8 cmH<sub>2</sub>O)

### Läckage

**Omfång/prestanda:** 0 till 99,9 l/min (BTPS\*).

**Tolerans:**  $\pm 10$  %

### MV<sub>i</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 99,9 l (BTPS\*).

**Tolerans:**  $\pm 10$  % eller ( $\pm 10$  ml  $\times$  apm), beroende på vad som är störst

### MV<sub>e</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 99,9 l (BTPS\*).

**Tolerans:**  $\pm 10$  % eller ( $\pm 10$  ml  $\times$  apm), beroende på vad som är störst

### Vt<sub>i</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 9999 ml (BTPS\*).

**Tolerans:**  $\pm 10$  ml eller 10 %, beroende på vad som är störst

### Vt<sub>e</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 9999 ml (BTPS\*).

**Tolerans:**  $\pm 10$  ml eller 10 %, beroende på vad som är störst

### FiO<sub>2</sub>

**Omfång/prestanda:** 0 till 100 %.

**Tolerans:**  $\pm 2$  %

## **% i MåIV**

**Omfång/prestanda:** 0 till 100 %.

**Tolerans:**  $\pm 1$  %

## **Fakt. andn.frek.**

**Omfång/prestanda:** 0 till 99 apm.

**Tolerans:**  $\pm 1$  apm

## **Spon. frek.**

**Omfång/prestanda:** 0 till 99 apm.

**Tolerans:**  $\pm 1$  apm

## **% spont.**

**Omfång/prestanda:** 0 till 100 %.

## **SpO<sub>2</sub>**

**Omfång/prestanda:** 70 till 100 %.

**Tolerans:**  $\pm 3$  siffror. Ingen rörelse- och flexsensor.

## **Pulsfrekvens**

**Omfång/prestanda:** 25 till 240 apm.

**Tolerans:**  $\pm 3$  siffror. Ingen rörelse- och flexsensor.

## **I:E**

**Omfång/prestanda:** 1:10 till 10:1.

**Tolerans:**  $\pm 0,1$  enhet för I:E < 9,9,  $\pm 1$  enhet i övrigt.

## **Insp. tid**

**Omfång/prestanda:** 0,3 till 5s.

**Tolerans:**  $\pm 0,1$  s

## **Stigtid**

**Omfång/prestanda:** 0,1 till 5s.

**Tolerans:**  $\pm 10$  % eller  $\pm 0,1$  s, beroende på vad som är störst

## **EtCO<sub>2</sub>**

**Omfång/prestanda:** 0 till 25%.

**Tolerans:** 0 till 15 %:  $\pm(0,2 \text{ vol.\%} + 2 \text{ \% av avläsning})$ . 15 till 25 %: ospecificerad

## **InspCO<sub>2</sub>**

**Omfång/prestanda:** 0 till 25%.

**Tolerans:** 0 till 15 %:  $\pm(0,3 \text{ vol.\%} + 4 \text{ \% av avläsning})$ . 15 till 25 %: ospecificerad

## **8.2.5 Nätspänning**

**Nätspänning:** 100 till 240 V AC, tolerans: +10 %/-20 %, 50 till 60 Hz, 1,0–2,0 A.

**Extern DC:** 19 V DC, tolerans 19 V  $\pm 6$  V. Max 90 W.

**Click-in-batteri:** Kapacitet: 65 Wh. Litiumjon.

**Internt batteri:** Kapacitet: 25 Wh. Litiumjon. Förväntad livslängd: 500 hela laddningscykler.

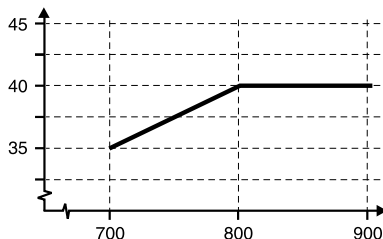
## 8.2.6 Miljöförhållanden

**Drifttemperatur:** 5 till 40 °C

**Lagrings- och transporttemperatur:** -20 till +60 °C

**Omgivande tryck:**

700 till 1 100 mbar, motsvarande ~4 200 meter över havsnivå till ~700 meter under havsnivå, vid normalt atmosfäriskt tryck. Som visas i diagrammet ovan kan ventilatorn inte leverera det angivna maximaltrycket vid ett mycket lågt omgivande tryck.



**Kapslingsklass:**

IP22

Skydd mot solida partiklar: Farliga delar är skyddade så de inte kan vidröras av fingrar och av objekt större än 12 mm.

Skydd mot intrång av vätska: Skyddet klarar vattendroppar från max 15 graders lutning.

Intrångsskyddet har testats med vattendroppar som motsvarar 3 mm regn/minut i 10 minuter (2,5 minuter för varje lutningsriktning).

## 8.2.7 Övrigt

**Läckage från patientslang**

**Rekommenderat läckage:** 20 till 50 l/min vid 10 cmH<sub>2</sub>O (läckageslang)

**Minimiläckage:** 12 l/min vid 4 cmH<sub>2</sub>O (läckageslang)

**Syrgasinflöde**

**Syrgasanslutning:** Maximalt flöde: 30 l/min (medicinsk syrgas). Syrgasanslutningen är av typen CPC PMCD181032.

**Starttid**

**Start från avstängt läge:** cirka 20 sekunder.

**Ljudeffektnivå**

**Ljudnivå vid 10 cmH<sub>2</sub>O i CPAP-mode:** Lägre än 30 dB(A) Mäts på ett avstånd av 1 m

**Ljudnivå för larm :** Justerbart 50–80 dB(A), uppmätt vid 1 m. Tolerans: ± 5 dB(A).

## Övrigt

**Maximalt flöde:** > 300 l/min

**Maximalt flöde vid 20 mbar:** > 150 l/min

**Maximalt begränsat tryck vid SFC (första fel-fall):** 80 cmH<sub>2</sub>O (PCV, PSV) 30 cmH<sub>2</sub>O (CPAP)

**Andningsresistens under SFC (första fel-fall):** <6 cmH<sub>2</sub>O vid 30 l/min, <6 cmH<sub>2</sub>O vid 60 l/min

## Vivo 45 Mått

**B × H × D:** 216 × 159 × 152 mm

**Vikt:** 2,4 kg

**Patientluftuttag:** 22 mm konisk standardkoppling (hane)

## EtCO<sub>2</sub>-sensor

**B × H × D:** 38 × 37 × 34 mm

**Kabellängd:** 2,4 m

**Vikt:** 75 g

**Uppvärmningstid:** 10 sek.

**Systemets totala svarstid:** 30 sek.

**Interferens från medicinska gaser: O<sub>2</sub>:** <-0,1 % relativ CO<sub>2</sub> per % O<sub>2</sub>  
(kalibrerat vid 21 % O<sub>2</sub>)

## FiO<sub>2</sub>-sensor

**Systemets totala svarstid :** 20 sek.

## Filtrerings-/utjämnings teknik

**Tryck:** Lågpass, genomsnittlig tid konstant 16 ms

**Inspirationstrigger:** Differential massflödesupplösning 4 ms

**Expirationstrigger:** Flöde lågpassfiltrering med nivåavkänning

**SpO<sub>2</sub>:** Ventilatorn gör ingen efterbehandling av data

**Andningsrörelsebälte:** Lågpassfilter: 5 Hz, högpassfilter: 0,1Hz

## 8.3 Intyg om strålning och immunitet

Enligt IEC 60601-1-2:2014.

Prestanda för alla funktioner hos ventilatorn anses vara väsentliga prestanda när det gäller immunitetstestning.

### 8.3.1 Vivo 45 Grundläggande funktion

Ventilatorn levererar ventilation vid patientanslutningsporten inom dess publicerade noggrannhetspecifikationer och inom de larmgränser som operatören ställt in eller genererar ett larm vid högt tryck, lågt tryck, högt PEEP, låg tidalvolym, låg minutvolym, låg andn.frekv, hög EtCO<sub>2</sub>, , hög och låg FiO<sub>2</sub>, blockering, sista spänn.källa låg eller strömavbrott.

Ventilatorn ger SpO<sub>2</sub>- och pulsfrekvensvärden inom sina publicerade noggrannhetspecifikationer och avger ett larm vid en situation med låg SpO<sub>2</sub>. Ventilatorn ger en indikation när

SpO<sub>2</sub>-värdet eller pulsfrekvensen är potentiellt felaktig och genererar en larmsituation som indikerar när uppdateringsperioden för SpO<sub>2</sub>-värdet överstiger 30 sekunder.

Ventilatorn ger EtCO<sub>2</sub>- och FiO<sub>2</sub>-värden inom sina publicerade noggrannhetsspecifikationer och genererar ett larm vid en situation med hög och låg EtCO<sub>2</sub> och FiO<sub>2</sub>.

Enligt immunitetstestvillkoren är följande gränser godkända:

- Fel i levererad volym och PEEP för enskilda andetag upp till 35 % och fel i levererad volym och PEEP i genomsnitt under ett intervall på en minut upp till 25 %.
- All tillfällig försämring av SpO<sub>2</sub>-, EtCO<sub>2</sub>- eller FiO<sub>2</sub>-prestanda efter transient immunitetstestexponering ska återgå till det normala inom 30 sekunder efter eventuella störningar.

Följande är inte heller tillåtet:

- permanent skada eller försämrad funktion som inte kan återställas
- ändringar i programmerbara parametrar eller inställningar
- återställning till standardinställningar
- ändrat drift-mode
- initiering av oavsiktlig drift

### 8.3.2 Råd och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet

Ventilatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av ventilatorn ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	Compliance-nivå	Elektromagnetisk miljö – råd
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV luft	Den relativa luftfuktigheten ska vara minst 5 %.
Elektriska snabba transienter/pulsskurar IEC 61000-4-4	±2 kV för matarledningar ±1 kV för in-/utgångsledningar	Växelströmmen (nätspänning) ska hålla den kvalitet som vanligtvis förekommer i kommersiella miljöer, sjukhus- eller bostadsmiljöer.
Överspänning IEC 61000-4-5	±1 kV ledning till ledning	Växelströmmen (nätspänning) ska hålla den kvalitet som vanligtvis förekommer i kommersiella miljöer, sjukhus- eller bostadsmiljöer.



Immunitetstest	Compliance-nivå	Elektromagnetisk miljö – råd
Magnetfält från spänningsfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	Magnetfält som uppstår på grund av spänningsfrekvens ska hålla de nivåer som vanligtvis förekommer i kommersiella miljöer, sjukhus- eller bostadsmiljöer.
Kortvariga spänningssänkningar, spänningsavbrott och spänningsvariationer i ingångsledningar IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ , 0,5 cykel (flerfasanalys) 0% $U_T$ , 1 cykel 70 % $U_T$ , 25/30 cykler (50/60 Hz) 0 % $U_T$ , 250/300 cykler (50/60 Hz)	Vivo 45 körs på det interna batteriet under spänningssänkningar, spänningsavbrott och spänningsvariationer i ingångsledningar.




$U_T$  är växelströmmen (nätspänning) innan testnivån tillämpats.



### VARNING

Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) ska inte användas på ett närmare avstånd än 30 cm från någon del av ventilatorn, inklusive angivna kablar. I annat fall kan den här utrustningens prestanda försämrast.

Immunitetstest	Compliance-nivå	Elektromagnetisk miljö – råd
Ledningsburen RF IEC 61000-4-6	3 V <sub>rms</sub> (150 kHz till 80 MHz) 6 V <sub>rms</sub> (inuti ISM/ASR-band)	$d=0,35*\sqrt{P}$ m vid 150 kHz till 80 MHz
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	$d=1,2*\sqrt{P}$ m vid 80 MHz till 800 MHz $d=2,3*\sqrt{P}$ m vid 800 MHz till 2,5 GHz <b>Ekvationsbeskrivning:</b> P är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare och, med undantag för bärbar RF-kommunikationsutrustning, är d det rekommenderade avståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställs genom en undersökning av den elektromagnetiska miljön <sup>a</sup> , bör vara lägre än överensstämmelsenivån för respektive frekvensområde <sup>b</sup> . Störningar kan uppstå i närheten av utrustning som är märkt med den här symbolen: 

### OBS!

Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.

Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Spridningen av den elektromagnetiska strålningen påverkas av absorption och reflektion från ytor, föremål och människor.

a) Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/sladdlösa) och landmobil radio, amatörradiosändare, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte teoretiskt förutsägas med tillräcklig noggrannhet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön med avseende på störningar från fasta RF-sändare bör en undersökning av den elektromagnetiska miljön övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där ventilatorn används överskrider angiven överensstämmelsenivå för RF ovan bör ventilatorn observeras och normal drift ska kunna verifieras. Om störningar i driften observeras kan det vara nödvändigt att vidta ytterligare åtgärder, t.ex. att vrida på eller flytta ventilatorn.

b) I frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkorna vara lägre än 10 V/m.

### 8.3.3 Råd och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk strålning

Ventilatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Kunden eller användaren av ventilatorn ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Strålningstest	Compliance-nivå	Elektromagnetisk miljö – råd
Radiofrekvent strålning (RF) CISPR 11	Grupp 1	Ventilatorn använder RF-strålning endast för interna funktioner. Därför är RF-strålningen mycket låg och det är inte troligt att den orsakar några störningar hos elektronisk utrustning i närheten.
Radiofrekvent strålning (RF) CISPR 11	Klass B	
Emission av övertoner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariationer/flimmer IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

### 8.3.4 Frekvenser för bärbara och mobila sändare för vilka det rekommenderade separationsavståndet är 30 cm

Band (MHz)	Service	Immunitetstestnivå (V/m)
380–390	TETRA 400	27
430–470	GMRS 460, FRS 460	28
704–787	LTE Band 13, 17	9
800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	28
1 700–1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	28
2 400–2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	28
5 100–5 800	WLAN 802.11 a/n	9

### 8.3.5 Rekommenderat separationsavstånd mellan externa strömkällor och ventilatorn

Märkt maximal strömstyrka hos ledare (A)	Separationsavstånd (m)
	50–60 Hz $d = I/2\pi H = I/188$
1	0,005
10	0,05
30	0,16

För ledare märkta med en maximal strömstyrka som inte listas ovan kan det rekommenderade separationsavståndet i meter (m) beräknas med hjälp av ekvationen  $d = I/2\pi H$ , där I är ledarens maximala strömstyrka i ampere (A) enligt tillverkaren av sändaren och H är överensstämmelsenivån för immunitet mot elektromagnetiska fält i frekvensintervallet 50–60 Hz (30 A/m).

## 8.4 Inställningar vid leverans

### Leveransinställningar: mode och funktioner

**Ventilations-mode:** Tryck

**Andnings-mode:** Stöd

**Patient-mode:** Vuxen

**Apparat-mode:** Kliniskt

**Hemmajustering:** Av

**Profil 1:** Aktiv

**Profil 2:** Av

**Profil 3:** Av

## Leveransinställningar, larm

Högt tryck-larm:

25 cmH<sub>2</sub>O (Vuxen)

20 cmH<sub>2</sub>O (Barn)

Lågt tryck-larm: 10 cmH<sub>2</sub>O

Hög PEEP-larm: Av

Låg PEEP-larm: Av

Hög V<sub>t</sub>-larm: 500 ml (Vuxen), 400 ml (Barn)

Låg V<sub>t</sub>-larm: 300 ml (Vuxen), 100 ml (Barn)

Hög MV<sub>e</sub>-larm: Av

Låg MV<sub>e</sub>-larm: Av

Hög andningsfrekvens-larm: Av

Låg andningsfrekvens-larm: Av

Apné Larm: Av

Frånkopplingslarm: På

Återandning-larm: På

Blockeringslarm: Av

Högt FiO<sub>2</sub>-larm: Av

Lågt FiO<sub>2</sub>-larm: Av

Högt SpO<sub>2</sub>-larm: Av

Lågt SpO<sub>2</sub>-larm: Av

Hög EtCO<sub>2</sub>-larm: 51 mmHg

Låg EtCO<sub>2</sub>-larm: Av

Högt InspCO<sub>2</sub>-larm: Av

Låg pulsfrekvens: Av

Hög pulsfrekvens: Av

## Övrigt

Patientdrifttid: 0 h

Skärmljus: På

Ljusstyrka: 9

Ljudnivå för larm: 5

CO<sub>2</sub>-enhet: mmHg

Knapplås Auto: Av

Test före användn.: På

## 9 Tillbehör och reservdelar

### VARNING



Använd endast tillbehör som rekommenderas av Breas Medical. Breas Medical kan inte garantera apparatens säkerhet och funktion då andra typer av tillbehör används tillsammans med ventilatorn.

### OBS!



All tilläggsutrustning som kopplas till de analoga och digitala anslutningarna måste vara godkänd enligt gällande IEC-standard (till exempel IEC 60950 för datautrustning och IEC 60601-1 för medicinsk utrustning). Dessutom måste all konfiguration överensstämma med gällande version av systemstandard IEC 60601-1-1. Alla som ansluter ytterligare utrustning till signalingångsdelen eller signalutgångsdelen konfigurerar ett medicinskt system och ansvarar därför för att säkerställa att systemet följer kraven i den gällande versionen av systemstandard IEC 60601-1-1. Rådgör med den tekniska serviceavdelningen eller lokal återförsäljare vid tveksamhet.

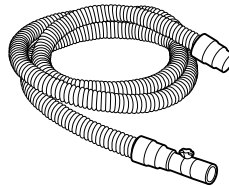
Följande Breas-tillbehör är godkända för Vivo 45:

### 9.1 Patientslangar och luftleveranstillbehör

#### Slang: 22 mm slät med läckageport

**Funktion:** Levererar luft till patienten, patientansluten del

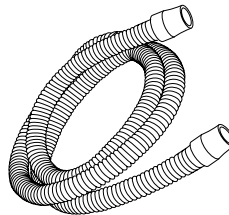
**Artikelnr:** 005060



#### Slang: 1,8 m x 22 mm slät, engångs

**Funktion:** Levererar luft till patienten, patientansluten del

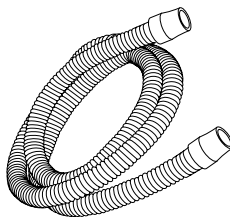
**Artikelnr:** 009118



**Slang: Enkelslang 22 mm, engångs**

**Funktion:** Levererar luft till patienten, patientansluten del

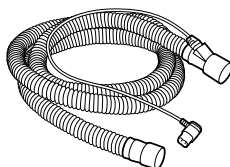
**Artikelnr:** 008426 (30-pack 004465)



**Slang: Enkelslang, uppvärmd, 15 mm, engångs**

**Funktion:** Leverera uppvärmd luft till patienten, icke-invasivt

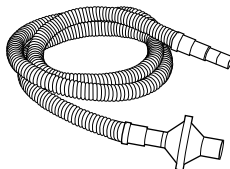
**Artikelnr:** 006193



**Slang: Enkelslangset 22 mm med läckageport och bakteriefilter, engångs**

**Funktion:** Levererar luft till patienten (patientansluten del)

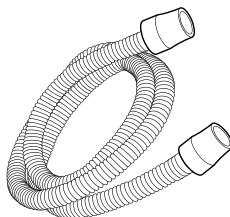
**Artikelnr:** 007615



**Slang: 1,8 m x 15 mm slät, engångs**

**Funktion:** Leverera luft till patienten

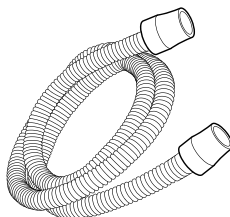
**Artikelnr:** 009119



### Slang: Enkelslang 15 mm

**Funktion:** Leverera luft till patienten

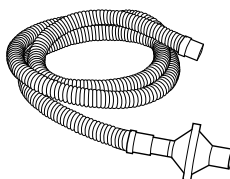
**Artikelnr:** 008427 (30-pack 006712)



### Slang: Enkelslang 22 mm med bakteriefilter, engångs

**Funktion:** Leverera luft till patienten

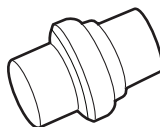
**Artikelnr:** 007936



### Läckageport

**Funktion:** Erbjuder ett läckage för att avlägsna all utandningsluft.

**Artikelnr:** 004426



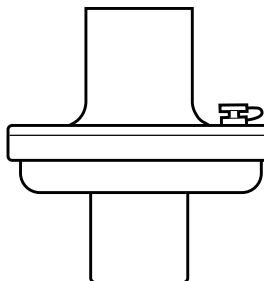
### Lågresistent bakteriefilter, med CO<sub>2</sub>-koppling

**Funktion:** Filtrera luft vid ventilatorutlopp.

#### Egenskaper

- Motstånd:  
0,5 cmH<sub>2</sub>O @ 30 l/m  
1,4 cmH<sub>2</sub>O @ 60 l/m  
2,76 cmH<sub>2</sub>O @ 90 l/m
- Dödvolym: 33 ml
- BFE (bakteriell filtreringseffektivitet):  
99,9999%
- VFE (viral filtreringseffektivitet):  
99,999 %

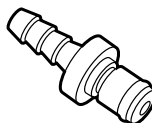
**Artikelnr:** 007963



### Adapter för lågtryckssyrgas

**Funktion:** Syrgasslangadapter med kontakt för Vivo 45.

**Artikelnr:** 005032

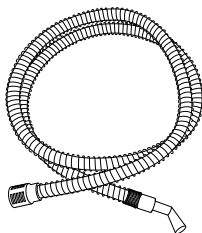




## Slang: Enkelslang för munstyckesventilation (MPV)

**Funktion:** Leverera luft till patienten

**Artikelnr:** 006093



## Munstycke

**Funktion:** Patientanslutning för munstyckesventilation (MPV)

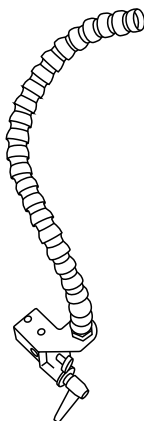
**Artikelnr:** 006094



## MPV-arm

**Funktion:** Håll en MPV-slang så att munstycket kan monteras nära patienten

**Artikelnr:** 006095

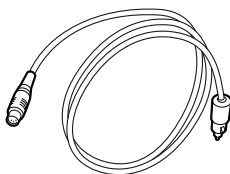


## 9.2 Nättilbehör

### Biladapterkabel

**Funktion:** 12–24 VDC biladapterkabel.

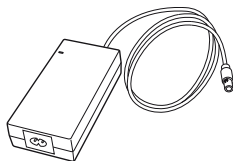
**Artikelnr:** 007653



## Nätspänning

**Funktion:** Levererar ström till ventilatorn

**Artikelnr:** 006396



## Nätsladd

**Funktion:** Levererar ström till nätspänningen

**Artikelnr:**

GB: 003521

CN: 005304

EU: 003520

JP: 004834

USA: 009024



## XPAC – Externt batteri med laddare

**Funktion:** Förlänger användningstiden för Breas-produkter som stöds.

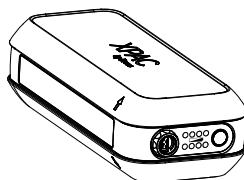
**Artikelnr Kabel för anslutning till apparat:** 007671

**Artikelnr Laddare med kabel:**

*Enkel: Laddare med ett batteri*

*Dubbel: Laddare med två batterier*

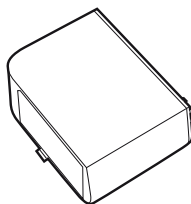
Enkel: 007995, Dubbel: 007999



## Click-in-batteri

**Funktion:** Spänningskälla för transport

**Artikelnr:** 006265



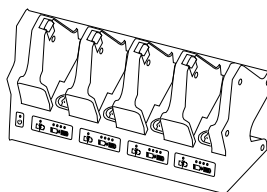
## Click-in-batteriladdare

**Funktion:** Extern laddare för click-in-batterier, tillgänglig med bank för 2 eller 4 batterier)

**Artikelnr:**

07730 (2-batteriladdare)

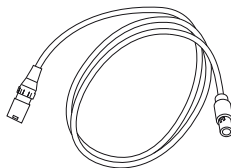
007731 (4-batteriladdare)



### Kabel, extern DC

**Funktion:** Extern DC-kabel.

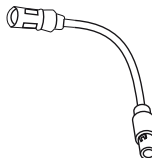
**Artikelnr:**006709



### Kabel, extern DC till ventilatoradapter

**Funktion:** Anslut ventilatorn till extern DC

**Artikelnr:** 006710



### Kabel, Y-adapter, nätström och extern DC till ventilator

**Funktion:** Anslut ventilatorn till både nätspänning och extern DC samtidigt. Om nätspänningskällan är tillgänglig har den företräde före DC-spänningskällan.

**Artikelnr:** 006711

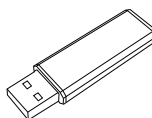


## 9.3 Övervakningstillbehör

### Breas PC-programvara

**Funktion:** Programvara för dataövervakning

**Artikelnr:** 006718



### USB-kabel

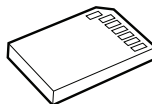
**Funktion:** Datakabel: PC till Vivo 45 (USB till USB)

**Artikelnr:** 005757

### Minneskort

**Funktion:** Lagring och överföring av inställningar, patientdata och användningsdata

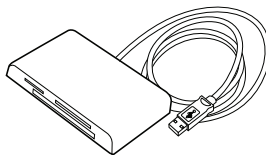
**Artikelnr:** 006705



### Minneskortläsare/-skrivare

**Funktion:** Läser/skriver minneskort

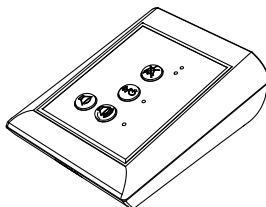
**Artikelnr:** 002185



### Fjärrlarm med kabel

**Funktion:** Övervaka Vivo 45-larm på distans

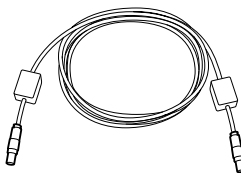
**Artikelnr:** 10 m: 006348, 25 m: 006349



### Fjärrlarmskabel

**Funktion:**

**Artikelnr:** 10 m: 006359, 25 m: 006360, 50 m: 006361



### Kabel för patientlarm

**Funktion:** Anslut ventilatorn till ett system för patientlarm.

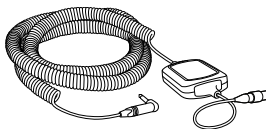
**Artikelnr:**

NO: 006365

NC: 006364

10 k $\Omega$ , NO: 006363

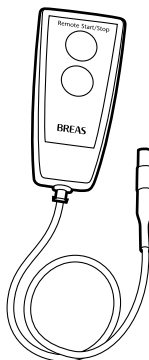
10 k $\Omega$ , NC: 006362



## Fjärrstart/stopp

**Funktion:** Starta och stoppa ventilatorn på distans. Även ljuduppehåll på distans.

**Artikelnr:** 006649



## FiO<sub>2</sub>-sensor

**Funktion:** Mät FiO<sub>2</sub> till patienten.

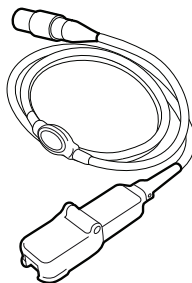
**Artikelnr:** 006172



## SpO<sub>2</sub>-modul

**Funktion:** Anslutningsgränssnitt

**Artikelnr:** 006369



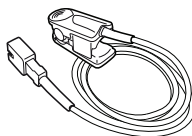
## SpO<sub>2</sub>-sensor

**Funktion:** Fingerklämma SpO<sub>2</sub>-sensor

**Artikelnr:**

Vuxen: 006589

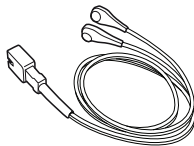
Barn: 006590



### SpO<sub>2</sub>-sensor

**Funktion:** SpO<sub>2</sub>-sensor för flera platser

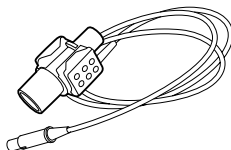
**Artikelnr:** 006591



### EtCO<sub>2</sub>-sensor

**Funktion:** Mät CO<sub>2</sub> i luftflödet

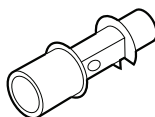
**Artikelnr:** 006346



### Luftvägsadapter

**Funktion:** Anslut EtCO<sub>2</sub>-sensorn till patientslangen

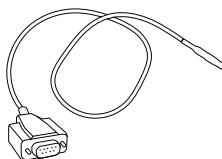
**Artikelnr:** 005263 (25 st)



### PtcCO<sub>2</sub>-kabel, Sentec

**Funktion:** Ansluter ventilatorn till en Sentec PtcCO<sub>2</sub>-monitor.

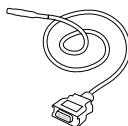
**Artikelnr:** 006179



### PtcCO<sub>2</sub>-kabel, Radiometer

**Funktion:** Ansluter ventilatorn till en Radiometer TCM5 PtcCO<sub>2</sub>-monitor.

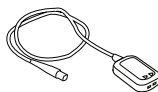
**Artikelnr:** 008392



### Kommunikationsbox för andningsrörelsebälte

**Funktion:** Ansluter ventilatorn till ett eller två andningsrörelsebälten.

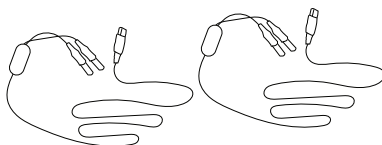
**Artikelnr:** 006182



### Kabelset andningsrörelsebälte

**Funktion:** Ansluter ett andningsrörelsebälte till kommunikationsboxen

**Artikelnr:** 007083



### Andningsrörelsebälte

**Funktion:** Mäter  
exspirationsansträngningen

**Artikelnr:**

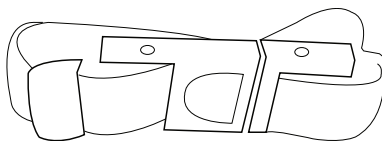
Vuxen:

107–188 cm: 007085

114–312 cm: 007091

Barn:

41–107 cm: 007084



## 9.4 Ventilatorfilter och utbytbara delar

### Patientluftfilter, vitt, fint, engångs

**Funktion:** Finfiltrering av intagsluft.

**Material:** AS 100

**NaCl-genomträngning:** (0,65  $\mu\text{m}$  NaCl  
@ 95 l/min) = <7,35 %

**Artikelnr:** 007103 (5 st)



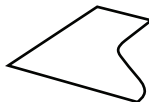
### Patientluftfilter, grovt, grått, tvättbart

**Funktion:** Grovfiltrering av intagsluft

**Material:** Bulpren S 28133

**Filterdiameter:** 1080-1580 Mikroner

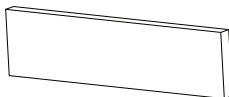
**Artikelnr:** 007104 (5 st)



### Kylluftfilter

**Funktion:** Filtrering apparatluftintag, 5 styck

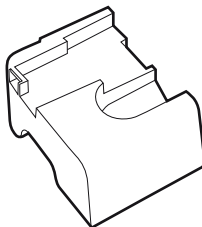
**Artikelnr:** 007105



### Luftbypassenhet

**Funktion:** Styr luftflödet inom ventilatorn

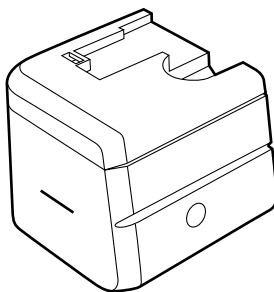
**Artikelnr:** 007064



### Click-in-vattenbehållare

**Funktion:** Tillföra fukt till patientens luft

**Artikelnr:** 006490



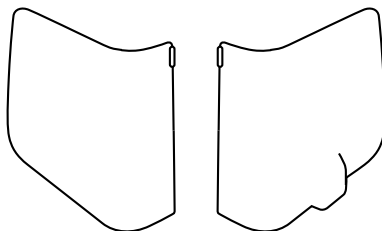


## Sidopaneler

**Funktion:** Skyddar de interna ventilatorkomponenterna.

**Artikelnr:**

Grå: 007065, Blå: 007066, Ljusblå: 007518

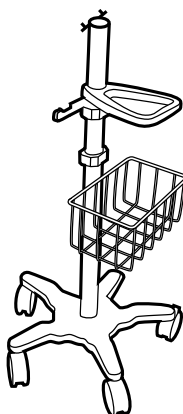


## 9.5 Övriga tillbehör

### Stativ

**Funktion:** Mobil användning, transport

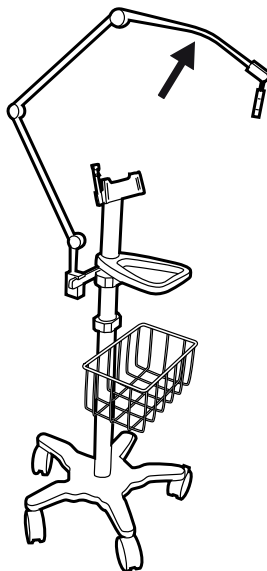
**Artikelnr:** 007384



### Arm för patientslang

**Funktion:** Att stödja en patientslang.

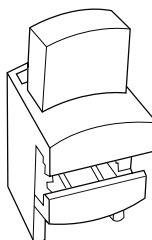
**Artikelnr:** 007917



### Universalhållare för skena

**Funktion:** Sätta fast en befuktare på ett stativ.

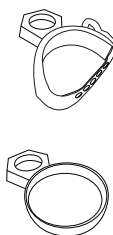
**Artikelnr:** 007858



### E-cylinderhållare

**Funktion:** Sätta fast en E-cylinder på ett stativ.

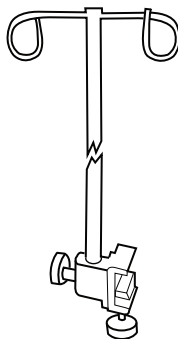
**Artikelnr:** 005128



### Droppställning

**Funktion:** Ställning med krokar för att hänga upp infusionspåsar.

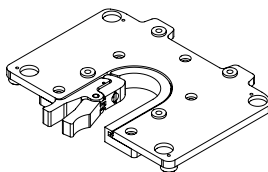
**Artikelnr:** 007859



### Monteringskonsol

**Funktion:** Montera ventilatorn på stativ/vagn/skenssystem.

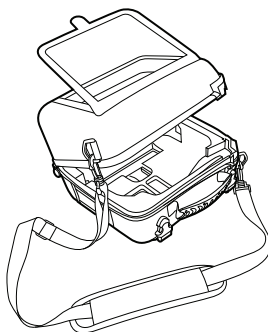
**Artikelnr:** 006761



### Skyddshölje

**Funktion:** Elchockskydd

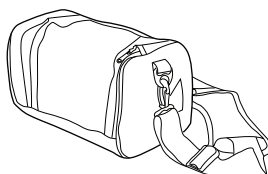
**Artikelnr:** 006067



### Lätt transportväska

**Funktion:** Mobil användning

**Artikelnr:** 007555



## Transportväska

**Funktion:** Förvaring för transport.

**Artikelnr:** 006014



## 10 Patientinställningar

Detta avsnitt kan kopieras och användas för att anteckna patientinställningarna.

## Patientinställningar - Vivo 45

Patient .....

Datum .....

Klinik .....

Inställt av .....

Ventilations-mode:.....

Patient slang	
Insp. Tryck	Inspirationstrigger
PEEP	Expirationstrigger
Andningsfrekvens	Minimal Inspirationstid
Inspirationstid	Maximal inspirationstid
Backupfrekvens	Backupinspirationstid
Målvolymer	Minimitryck
Maxtryck	CPAP
Auto-EPAP	EPAP steg
EPAP Min	EPAP Max
PS	Tryckgräns )
PS Min	PS Max
Avslappningstid	

### Anteckningar

.....

## 11 FAA-överensstämmelse

Till den det berör:

I enlighet med FAA Advisory Circular AC 91.21-1D 27 oktober 2017 får denna typ av andningsstöttande apparater användas ombord på ett flygplan, utan ytterligare testning av flygbolaget, under förutsättning att de har testats för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i enlighet med aktuell version av RTCA/DO-160, sektion 21, kategori M.

Breas Medical har slutfört testningen för ventilatorsystemet med gott resultat. Ventilatorsystemet uppfyller kraven i RTCA/DO-160, sektion 21, kategori M och kan anses överensstämma med FAA.

Vissa flygbolag kan kräva att bli informerade före resan och apparaterna kan behöva drivas med batteri. Breas Medical rekommenderar att kunder kontaktar flygbolaget och bekräftar vad som gäller.

### FAA Compliance (English text)

To whom it may concern:

In line with the FAA Advisory Circular AC 91.21-1D October 27, 2017, this kind of respiratory assistive device may be used onboard an aircraft, without further testing by the carrier, provided they have been tested for Electromagnetic Compatibility (EMC) in accordance with the current version of RTCA/DO-160, Section 21, Category M.

Breas Medical has successfully completed testing for the ventilator System. The ventilator System complies with RTCA/DO-160, Section 21, Category M and can be considered FAA compliant.

Some airlines may require advance notification before travel, and devices may need to be operated by battery. Breas Medical recommends that customers check with their airline.





## Index

### A

AHI	60
Allmänna användarföreskrifter	15
Andnings-mode	66
Andningsfrekvens	72
Andningsrörelsebälten	
använda	92
Ändra	
patienter	147
Anmärkning	
Symbol	13
Ansluta	
click-in-batteri	81
CO2-sensor	87
patientlarm	85
till nätspänning	37
Användarens position	
hörbart avstånd	104
Användarföreskrifter	
allmänt	15
elsäkerhet	17
miljöföreskrifter	18
patientslang	19
Användargränssnitt	
navigera	44
symboler	46
Användning	
Visa användningsdata	60
Användningsdata	
läsa	59
Apné	
Auto-EPAP	70
Apné larm	116
Apparat-mode	65
Apparatinfo	59
Apparatinställn.	59
Artikelnummer	
huvuddelar	25
Assisted Pressure Controlled Ventilation	
definition	67
Assisted Pressure Controlled Ventilation med målvolym	
definition	67
Återandnings-larm	118
Återställa larm	104
Auto-EPAP	70

Avsedd användning	11
Avsnitt	
Inställningar	53–54
Larm	55
Mode	52
Övervaka	55
Övrigt	59
Avsnittet övrigt	59

### B

Backupinsp. tid	73
Bakteriefilter	21
Barn-mode	66
Batteri	
anslut click-in-batteri	79
click-in	79
ladda	79
Befuktare	
fylla på	96
installera	97
tar bort	99
Befuktare (på-/av-inställning)	76
Befuktare (värdeinställning)	76
Befuktning	
säkerhetsinformation	22
Behandling	
starta	42
stoppa	42
välj förinställd profil	54
Blockeringslarm	118

### C

Click-in-batteri	81
ansluta	82
laddare	82
Click-in-befuktare	
använda	95
CO2-enhet	59
CO2-nollställning	89
CO2-sensor	
ansluta	87
användning	87
rengöra	87
säkerhetsinformation	87
specifikationer	154
Continuous Positive Airway Pressure	
definition	68
CPAP	75

definition .....	68	Filtrerings-/utjämningsteknik specifikationer .....	150
<b>D</b>		FiO <sub>2</sub> -sensorfel/frånkopplings- larm (FiO <sub>2</sub> frånkopplad) larm.....	131
Dålig SpO <sub>2</sub> -signal-larm .....	129	Fjärrlarm använda .....	87
Data		Fjärrstart/stopp.....	93
överföring med datorkabel.....	77	förvaring	
överföring med minneskort.....	77	batteri.....	83
överföring mellan ventilator och PC.....	77	Förvaring.....	147
Datorkabel		Frånkopplings-larm.....	116
dataöverföring.....	77	Frontpanel	
Datum		huvudenhet.....	27
ställ in .....	59	Fuktvärmeväxlare.....	22
Datumformat .....	59	Funktion	
DC-ström		Navigeringsknappar.....	27
Click-in-batteri LED.....	27	<b>H</b>	
Extern DC .....	27	HCH .....	22
Extern DC LED .....	27	Hemma-mode.....	59, 65
Internt batteri LED.....	27	aktivera .....	65
Dekal.....	32	översikt.....	48
desinficering		Hemmajustering .....	65
luftväg.....	145	Aktivera .....	60
Drift-mode.....	65	ställa in gränser.....	53
Driftförhållanden		HME .....	22
specifikationer.....	150	Hög andningsfrekvens-larm.....	114
<b>E</b>		Hög EtCO <sub>2</sub> -larm .....	121
Elsäkerhet		Hög FiO <sub>2</sub> -larm.....	119
användarföreskrifter .....	17	Hög MVe-larm.....	113
Enkelslang		Hög Mvi-larm.....	110
pneumatiskt diagram.....	149	Hög PEEP-larm .....	107
EPAP		Hög pulsfrekvens-larm .....	123
auto.....	70	Hög Vte-larm.....	111
Exp. trigger .....	74	Hög Vti-larm.....	108
Extern DC .....	83	Högt InspCO <sub>2</sub> -larm .....	122
<b>F</b>		Högt SpO <sub>2</sub> -larm .....	120
Fel i befuktare-larm.....	135	Högt tryck-larm.....	105
Fel på CO <sub>2</sub> -sensor-larm .....	131	Hörbart avstånd	
Fel Sensorfel-larm .....	137	användarens position .....	104
Fel/frånkoppling av CO <sub>2</sub> -sen- sor-larm (CO <sub>2</sub> frånkopplad)		Huvuddelar .....	25
larm.....	130	Huvudenhet	
Filter		rengöra .....	144
bakterie.....	21	Hygroskopisk kondensorfuktare .....	22
engångs.....	25	Hypoventilering.....	115
rengöra och byta ut .....	145	<b>I</b>	
säkerhetsinformation .....	21	Insp. tid .....	73

Insp. trigger .....	74	pneumatiskt diagram.....	149
Insp. Tryck .....	70	Ladda	
Inspektera		batterier .....	82
före användning.....	39	Låg andningsfrekvens-larm.....	115
kablar.....	39	Låg batterinivå-larm .....	127
placering.....	39	Låg FiO <sub>2</sub> -larm .....	119
Inställningar		Låg MVe-larm.....	113
avsnitt .....	53	Låg MVi-larm .....	111
specifikation.....	150	Låg patientluftstemperatur-larm	
vid leverans.....	162	(Låg patientluftstemp.) .....	127
Inställningar vid leverans .....	162	Låg pulsfrekvens .....	124
Internt batteri .....	80	Låg Vte-larm .....	112
Internt fel-larm .....	137	Låg Vti-larm .....	109
Internt/click-in-batteri varmt-		Lågt EtCO <sub>2</sub> -larm .....	122
larm.....	134	Lågt PEEP-larm .....	107
		Lågt SpO <sub>2</sub> -larm .....	120
<b>J</b>		Lågt tryck-larm.....	106
Justera		Larm .....	102
patientinställningar.....	40	Apné.....	116
		Återändring .....	118
<b>K</b>		Befuktare/bypass lossnat .....	139
Kablar		Blockering .....	118
inspektera .....	39	Bruten växelström	
Kalibrering		(nätspänning) .....	128
CO <sub>2</sub> .....	87	CO <sub>2</sub> fränkopplad (CO <sub>2</sub> -sensorfel/ fränkopplingslarm) .....	130
Kliniskt mode		CO <sub>2</sub> -sensorfel (CO <sub>2</sub> - noggrannhetsfellarm).....	130
aktivera .....	65	Dålig SpO <sub>2</sub> -signal .....	129
översikt.....	48	Fel i befuktare .....	135
Knappen Information .....	27	Fel i databasintegritet .....	137
Kompensering för luftfuktighet		Fel i klocka .....	138
förlorat-larm.....	133	Fel i lufttemp. sensor.....	137
Kompensering för omgivande		Fel på CO <sub>2</sub> -sensor .....	131
tryck förlorat-larm.....	132	Fel på kylfläkt .....	138
Kompensering för temperatur		Fel på uppvärmd slang.....	136
förlorat-larm.....	132	FiO <sub>2</sub> fränkopplad (FiO <sub>2</sub> -sensorfel/ fränkopplingslarm) .....	131
Konstgjord näsa .....	22	Fränkoppling .....	116
Kontr. CO <sub>2</sub> -adapter-larm.....	130	Hög andningsfrekvens.....	114
Kontraindikationer.....	11	Hög befuktartemp.....	135
Kontroll före första användning.....	35	Hög EtCO <sub>2</sub> .....	121
Kontrollera		Hög MVe.....	113
före första användning.....	35	Hög Mvi.....	110
Krit. Sista spänn.källa låg-larm .....	127	Hög patientluftstemp (Hög patientluftstemperatur) .....	126
Kylluftfilter		Hög PEEP .....	107
byt ut .....	145	Hög pulsfrekvens .....	123
		Hög Vte .....	111
<b>L</b>			
Läckageslang (enkelslang)			

Hög Vti.....	108
Högt FiO <sub>2-larm</sub> .....	119
Högt InspCO <sub>2</sub> .....	122
Högt SpO <sub>2</sub> .....	120
Högt tryck.....	105
Intern temp. hög.....	138
Internt fel.....	137
Internt funktionsfel.....	136
Internt/click-in-batteri varmt.....	134
Kompensering för luftfuktighet förlorat.....	133
Kompensering för omgivande tryck förlorat-larm.....	132
Kompensering för temperatur förlorat.....	132
Kontr. CO <sub>2</sub> -adapter.....	130
Krit. Sista spänn.källa låg.....	127
Låg andningsfrekvens.....	115
Låg batterinivå.....	127
Låg MVe.....	113
Låg MVi.....	111
Låg patientluftstemp. (Låg patient- luftstemp.-larm).....	127
Låg PEEP.....	107
Låg pulsfrekvens.....	124
Låg Vte.....	112
Låg Vti.....	109
Lågt EtCO <sub>2</sub> .....	122
Lågt FiO <sub>2</sub> .....	119
Lågt SpO <sub>2</sub> .....	120
Lågt tryck.....	106
Larm batterifel.....	134
Larm vid spänningsbortfall.....	126
Larmbatteri lågt.....	133
LED-fel.....	133
PtcCO <sub>2</sub> -larm.....	125
SpO <sub>2</sub> fränkopplad (SpO <sub>2</sub> -sensorfel/ fränkopplingslarm).....	128
SpO <sub>2</sub> -signal brutits.....	129
tekniskt.....	126
Temp. uppvärmd slang.....	134
Larm befuktare/bypass lossnat.....	139
Larm fel i klocka.....	138
Larm fel på kylfläkt.....	138
Larm fel på uppvärmd slang.....	136
Larm för fel i interna funktioner.....	136
Larm för hög patientluftstempe- ratur (hög patientluftstemp.).....	126
Larm hög befuktartemp.....	135
Larm intern temp. hög.....	138
Larm larmbatterifel.....	134
Larm om bruten växelström (nätspänning).....	128
Larm om CO <sub>2</sub> -noggrannhetsfel (CO <sub>2</sub> -sensorfel) larm.....	130
Larm temp hos uppvärmd slang.....	134
Larm vid spänningsbortfall.....	126
Larmbatteri lågt-larm.....	133
LED	
click-in-batteri.....	27
Extern DC.....	27
Frontpanel.....	27
Internt batteri.....	27
LED-fel-larm.....	133
Ljudnivå	
specifikation.....	150
Ljuduppehåll och återställning.....	104
Ljusstyrka.....	59
Luftfilter	
rengöra och byta ut.....	145
Luftintag, position.....	28
Luftväg	
desinficering.....	145
<b>M</b>	
Målvolum.....	75
i PCV + A, definition.....	67
i PCV, definition.....	67
i PSV, definition.....	67
Mått.....	154
Maximal inspirationstid.....	74
Meny	
navigera.....	44
symboler.....	46
Miljöförhållanden	
säkerhetsinformation.....	18
specifikationer.....	150
Minimal inspirationstid.....	74
Minneskort	
dataöverföring.....	77
Mode-avsnitt.....	52
Modes	
-definitioner.....	65
MPV	
tryck-mode.....	68
Munstycke	
tryck-mode.....	68

## N

Nätspänning	
ansluta	37
Navigera	
meny	44

## O

Observera!	
Symbol	13
Oönskade biverkningar	11
Överensstämmelse	60
Överföra data	
med datorkabel	77
med minneskort	77
mellan ventilator och PC	77
Övervakade värden	62
Övervakat värde	
% i MälV	64
% spont.	64
EtCO <sub>2</sub>	65
Fakt. andn.frek.	64
FiO <sub>2</sub>	64
I:E	64
Insp.tid	64
InspCO <sub>2</sub>	65
Läckage	63
MVe	63
MVi	63
PEEP	63
Pmedel	63
PtcCO <sub>2</sub>	65
Pulsfrekvens	64
SpO <sub>2</sub> (syremättnad)	64
Spon. frek.	64
Stigtid	65
Trycktopp	63
Vte	63
Vti	63
Övervakningsavsnitt	55

## P

På/av	
slå på/av	42
Patient-mode	66
Patientdrifttid	59
Patienter	
ändra	147

Patientinställningar	
justera	40
Patientlarm	
ansluta	85
elsäkerhet	17
Patientluftfilter	
rengöra och byta ut	145
Patientluftuttag	
position	28
Patientprofiler	59
Patient slang	
ansluta	38
säkerhetsinformation	19
PC	
överför data från ventilator	77
PCV	
definition	67
munstycke	68
PCV(A)	
definition	67
PCV(A+MälV)	
definition	68
PCV(MälV)	
definition	67
PEEP	70
Placering	35
inspektera	39
Plats för minneskort	
position	28
Pneumatiskt diagram	
enkelslang	149
läckageslang (enkelslang)	149
Position	
användare, hörbart avstånd	104
Pressure controlled ventilation	
munstycke	68
Pressure Controlled Ventilation	
definition	67
Pressure Controlled Ventilation med	
mälvolym	
definition	67
Pressure Support Ventilation	
definition	66
Pressure Supported Ventilation med	
mälvolym	
definition	67
Prioritet	
spänningskälla	78
Prioritet för spänningskälla	78

Produkt- och säkerhetsdekal.....	32	översikt huvudskärm hemma-	
Produktdekal.....	32	mode.....	51
Profil		Övervaka.....	55
välj.....	54	Övrigt.....	59
Profiler		Trender.....	55
inställningar vid leverans.....	162	Skärmen kurvor.....	55
PSV		Skärmen trender.....	55
definition.....	66	Skyddshölje.....	94
PSV(Målv)		Slå på/av.....	42
definition.....	67	Slang	
PtcCO2-larm.....	125	ansluta.....	38
<b>R</b>		Specifikation nätspänning.....	150
Ramp		Specifikationer	
starta.....	42	CO2-sensor.....	150
Ramptid.....	75	driftvillkor.....	150
Regelbundet underhåll.....	147	Filtrerings-/utjämnings teknik.....	150
Rengöring.....	144	inställningar.....	150
CO2-sensor.....	87	ljudnivå.....	150
huvudenhet.....	144	mått.....	150
patient.....	145	miljöföreskrifter.....	150
Rengöring och underhåll		nätadapter.....	150
säkerhetsinformation.....	23	övervakade värden.....	150
Reparation.....	147	övrigt.....	150
Rullstol		syrgasinflöde.....	150
skyddshölje.....	94	SpO2	
<b>S</b>		användning.....	92
Säkerhetsdekal.....	32	SpO2-sensorfel/frånkopplings-	
Säkerhetsinformation		larm (SpO2 frånkopplad) larm.....	128
befuktning.....	22	Språk	
CO2-sensor.....	87	välja för hemma-mode.....	59
filter.....	18	välja för kliniskt mode.....	59
miljöföreskrifter.....	18	Standby-mode	
patientslang.....	19	starta.....	65
rengöring och underhåll.....	23	Stänga av.....	42
syrgas.....	23	Start	
Se även		behandling.....	42
Symbol.....	13	Slå på och starta standby-mode....	42
Serienummer.....	59	Start alltid ramp (inställning).....	76
Service.....	147	Start-Stopp	
Sidopanel.....	28	använda fjärrfunktion.....	93
Skärm		Starta	
Inställningar.....	53	standby-mode.....	42
Kurvor.....	55	Starttid	
larm.....	55	specifikation.....	150
Larm-/händelsehist.....	55	Starttryck (ramp).....	76
Mode.....	52	Stigtid.....	73
		Stoppa	
		behandling.....	42
		Symbol.....	80

Anmärkning .....	13	övervakade .....	62
Observera! .....	13	Varning	
Se även .....	13	Symbol .....	13
Varning .....	13	Vattenbehållare	
Symboler		fylla på .....	96
meny .....	46	installera .....	97
Produkt- och säkerhetsdekal .....	32	öppna locket .....	100
Syrgas		tar bort .....	99
användning .....	23	Vattenlås .....	22
säkerhetsinformation .....	23	Ventilations-mode .....	66
Syrgasinflöde		Vikt .....	150
position .....	32	Visa	
specifikation .....	150	ljus .....	59
<b>T</b>		navigera .....	44
Tekniska larm .....	126	översikt .....	50
Test före användn.		översikt hemma-mode .....	51
Fel .....	41	symboler .....	46
Test före användning .....	59	Vuxen-mode .....	66
tid			
ställ in .....	59		
Tidsformat .....	59		
Tillbehör			
användning .....	84		
Tryckenhet .....	59		
<b>U</b>			
Underhåll			
filter .....	145		
serviceinformation .....	147		
Upp-/nedknappar .....	27		
Uppvärmd patientslang			
ansluta .....	38		
använda .....	101		
Uppvärmd slang			
inställningar .....	59		
Uppvärmd slang (på-/av-			
inställning) .....	76		
Uppvärmd slang (temp.			
inställning) .....	76		
USB-kabel			
dataöverföring .....	78		
Utföra test före användning .....	40		
<b>V</b>			
Väg			
intern desinficering .....	145		
Värden			