

Navodila za uporabo

SmartCare/PS

POZOR
Za pravilno uporabo tega medicinskega aparata preberite in upoštevajte ta navodila za uporabo.

Dodatek k navodilom za uporabo naprav Evita Infinity V500 in Evita V300

Programska oprema 2.n

Definicije informacij o varnosti

POZOR

OPOZORILO poudarja važne informacije o možni nevarni situaciji, ki lahko povzroči smrt ali hudo poškodbo, če se ne prepreči.

PREVIDNO

PREVIDNO poudarja važne informacije o možni nevarni situaciji, ki lahko povzroči lažjo ali zmerno poškodbo uporabnika oz. bolnika ali pa poškoduje medicinsko napravo oz. drugo imetje, če se ne prepreči.

OPOMBA

OPOMBA poudarja dodatne informacije za preprečevanje težav med delovanjem.

Kratice in simboli

Glejte poglavji "Kratice in izrazi" na str. 9 in "Znaki" na str. 11.

Blagovne znamke

- SmartCare®
- Infinity®
- ATC®
- Medical Cockpit

so blagovne znamke družbe Dräger.

Vsebina

Za vašo varnost in varnost bolnikov	4	Dodatne razlage	32
Splošne informacije o varnosti	4	Sistem SmartCare/PS	32
Informacije o varnosti za dani aparat	5	Samodejno prilagajanje tlačne podpore	33
Uporaba	6	Strategija samodejnega odvajanja in poskus spontanega dihanja	33
Namen uporabe	6	Sprememba smernice	35
Indikacija	7	Omejitve najpomembnejših parametrov	37
Priporočila za nastavitve omejitve alarma	8	Prilagodljive omejitve	38
Pregled	9	Diagnoza – klasifikacija ventilacije bolnika	39
Kratice in izrazi	9	Bibliografija	40
Znaki	11	Stvarno kazalo	42
Priprava	12		
Pred prvo uporabo	12		
Vklapljanje naprave	12		
Koncept delovanja	12		
Delovanje	13		
Zahteve	13		
Začenjanje obravnave SmartCare/PS bolnika	14		
Potek obravnave bolnika	20		
Postopki na napravi in njihov učinek na SmartCare/PS	21		
Prikaz SmartCare/PS na glavnem zaslonu	22		
Prikaz trendov in podatkov	24		
Konfiguriranje postavitve	27		
Zapiranje SmartCare/PS	27		
Alarmi	28		
Alarmi in povezani ukrepi	28		
Alarm – Vzrok – Ukrepanje	29		

Za vašo varnost in varnost bolnikov

Splošne informacije o varnosti	4	Varnost pacienta	4
Dosledno upoštevajte to Navodilo za uporabo	4	Monitoring pacienta	5
Dodatna oprema.	4	Informacije o varnosti za dani aparat	5

Splošne informacije o varnosti

Naslednje izjave POZOR in PREVIDNOSTNI UKREPI se nanašajo na splošno delovanje medicinskega aparata.

OPOZORILA in PREVIDNOSTNI UKREPI, ki so specifični za podsisteme ali posebne funkcije medicinskega aparata, so v ustreznih poglavjih v nadaljevanju navodil za uporabo ali pa so v navodilih za uporabo drugega izdelka, ki se uporablja s tem aparatom.

Dosledno upoštevajte to Navodilo za uporabo

POZOR

Vsaka uporaba medicinskega aparata zahteva popolno razumevanje in dosledno upoštevanje vseh razdelkov tega Navodila za uporabo. Medicinski aparat se sme uporabljati samo v namene, določene v "Namen uporabe" na str. 6 in v povezavi z ustreznim monitoringom pacienta (glejte str. 5). V navodilih za uporabo dosledno upoštevajte vsa OPOZORILA in PREVIDNOSTNE ukrepe ter napotke na nalepkah medicinskega aparata. Neupoštevanje informacij o varnosti v teh napotkih privede do uporabe medicinskega aparata, ki ni v skladu z namenom njegove uporabe.

Dodatna oprema

POZOR

Samo dodatna oprema, označena v seznamu dodatne opreme, je preizkušena in odobrena za uporabo z medicinskim aparatom.

(Evita Infinity V500: 9039086, 2. ali kasnejša izdaja / Evita V300: 9053028).

Zato izrecno priporočamo, da uporabljate samo to dodatno opremo v povezavi z medicinskim aparatom. V nasprotnem primeru je lahko ogroženo pravilno delovanje medicinskega aparata.

Varnost pacienta

Zasnova medicinskega aparata, spremna dokumentacija in nalepke na medicinskem aparatu temeljijo na predpostavkah, da sta nabava in uporaba medicinskega aparata namenjeni uporabnikom in da so določene značilne lastnosti medicinskega aparata znane uporabniku. Navodila, opozorila in previdnostni ukrepi so zato večinoma omejeni na posebne lastnosti medicinskega aparata Dräger.

Ta publikacija ne vsebuje navedb različnih nevarnosti, ki so poznane uporabnikom tega medicinskega aparata, kakor tudi ne navedb posledic nepravilne uporabe aparata ter možnega škodljivega delovanja na bolnike z nenormalnim stanjem. Spreminjanje ali nepravilna uporaba medicinskega aparata je lahko nevarna.

PREVIDNO

Nevarnost poškodbe pacienta
Posamezne izmerjene vrednosti in nadzorovani parametri naj se ne uporabljajo kot izključna podlaga za terapevtske ukrepe.

Monitoring pacienta

Uporabnik medicinskega aparata odgovarja za izbiro ustreznega monitoringa, ki bo dal ustrezne informacije o delovanju medicinskega aparata in stanju pacienta.

Varnost pacienta je mogoče doseči na zelo veliko načinov, od elektronskega nadziranja delovanja medicinskega aparata in stanja pacienta do enostavnega neposrednega opazovanja kliničnih znakov.

Odgovornost za izbiro najboljšega nivoja monitoringa pacienta nosi izključno uporabnik medicinskega aparata.

Informacije o varnosti za dani aparat

POZOR

Redno nadzorujte splošno zdravstveno stanje bolnika, tudi ko je naprava SmartCare/PS aktivna.

POZOR

Naprava SmartCare/PS je namenjena samo za uporabo s strani usposobljenega medicinskega osebja.

PREVIDNO

Naprava SmartCare/PS se lahko uporablja samo za hemodinamično stabilne bolnike.

PREVIDNO

Vnesite idealno telesno maso, preden začnete z obravnavo bolnika. V nasprotnem primeru se lahko zdravljenje izvaja z napačnimi nastavitvami.

Uporaba

Namen uporabe	6	Treba je doseči naslednje medicinske zahteve	7
Dodatne informacije	6	Treba je doseči naslednje tehnične zahteve ..	7
Indikacija	7	Priporočila za nastavitve omejitve alarma ..	8

Namen uporabe

SmartCare je programska oprema za avtomatizacijo terapevtskih ukrepov. SmartCare je namenjen za samostojno izvajanje strategije klinične terapije, če so dosežene zahteve (glejte "Indikacija" na str. 7).

Dodatne informacije

SmartCare v rednih intervalih zbira in analizira podatke o bolniku. Po zaključku analize program SmartCare izvede enega ali več terapevtskih ukrepov in/ali sporoči eno ali več terapevtskih sporočil.

Ko ga uporabnik aktivira, sistem SmartCare deluje samostojno. Uporabnik prejema podatke o trenutnem statusu zdravljenja, npr. informacije v diagramih in drugih elementih (znakih) na zaslonu. Varnostni sistem (upravljanje alarmov) terapevtske naprave, ki se regulira, stalno nadzoruje SmartCare.

Uporabnik ima možnost, da kadarkoli preglasi odločitve sistema SmartCare in/ali konča samodejni terapevtski ukrep.

Cilj sistema SmartCare je skrajšati trajanje zdravljenja, znižati stroške, neželene stranske učinke in zaplete, ki nastanejo med zdravljenjem z uveljavljanjem kliničnih smernic.

Indikacija

SmartCare/PS se lahko uporablja pri bolnikih, ki so primerni za odvajanje z ventilatorskim načinom SPN-CPAP/PS. Lečeči zdravnik in/ali odgovorna oseba za zdravljenje morata zagotoviti zahtevano indikacijo za uporabo.

SmartCare/PS prevzame fiziološko regulacijo dihanja skozi dihalni center bolnika. V resnih primerih COPD in/ali nevroloških motenj, ki vplivajo na dihalni center, je zmožnost fiziološke regulacije skozi dihalni center bolnika omejena ali pa popolnoma nemogoča. Posebej v takih primerih je treba uporabo sistema SmartCare/PS oceniti z opazovanjem bolnika.

Treba je doseči naslednje medicinske zahteve

- Sprejeta je bila odločitev za odvajanje.
- Sprejeta je bila odločitev za odvajanje s SPN-CPAP/PS.
- Sprejeta je bila odločitev za samodejno odvajanje s SmartCare/PS.
- Lečeči zdravnik in/ali odgovorna oseba za zdravljenje morata ugotoviti, da je bolnik hemodinamsko stabilen.
- Bolnikova spontana frekvenca dihanja je stabilna.
- Bolnik ne trpi za hudo kronično obstruktivno pljučno boleznijo (COPD).
- Bolnik ne trpi za večjimi nevrološkimi motnjami, ki vplivajo na dihalni center.
- Bolnik ima telesno maso med 15 kg in 200 kg.

Treba je doseči naslednje tehnične zahteve

- Naprava je v kategoriji bolnikov Odrasli (**Odrasel**) ali Pediatrični bolniki (**Ped. pac.**) in v načinu ventilacije SPN-CPAP/PS.
- Bolnik je invazivno ventiliran (intubiran ali traheotomiziran).
- Naslednje nastavitve so zahtevane za bolnike z idealno telesno maso ≥ 36 kg:
 - Endotrahealni tubus ali tubus za traheotomijo
 - Aktivni vlažilnik ali filter HME
- Naslednja nastavev je zahtevana za bolnike z idealno telesno maso ≤ 35 kg:
 - Izklopljena samodejna kompenzacija tubusa (ATC)
- Bolnik ima telesno maso med 15 kg in 200 kg.
- Kompenzacija puščanja vklopljena.
- **Ventilacija apneje** aktivna in pravilno nastavljena.
- Pri uporabi SmartCare/PS s samodejno kompenzacijo tubusa (ATC): Stopnja kompenzacije nastavljena na 100 %.
- Senzor CO₂ nameščen in nadzorovanje CO₂ vključeno.
- Nadzor pretoka vklopljen.
- ΔP_{supp} nastavljen v razponu med **Cilj ΔP_{supp}** in 40 mbar (cmH₂O) (≥ 36 kg) ali 27 mbar (cmH₂O) (≤ 35 kg).
- Če je sistem SmartCare/PS zagnan za bolnike z ΔP_{supp} izven tega razpona, je ΔP_{supp} nastavljen na **Cilj ΔP_{supp}** ali 40 mbar (cmH₂O) (≥ 36 kg) ali 27 mbar (cmH₂O) (≤ 35 kg) po prvi klasifikaciji.
- **PEEP** med 0 mbar (cmH₂O) in 20 mbar (cmH₂O)
- Sklapljanje Paw (**Samodejna nastavitev zgornje meje P_{max}/Paw**) in **VariablePS** izklopljeno.

Zaokrožanje telesne mase

Sistem SmartCare določi telesno maso po telesni višini. Ugotovljene vrednosti so zaokrožene:

- Zaokrožene navzdol do 4 za decimalno vejico, npr. 35,4 kg je zaokroženo na 35 kg
- Zaokrožene navzgor od 5 za decimalno vejico, npr. 35,5 kg je zaokroženo na 36 kg

Priporočila za nastavitve omejitve alarma

Lečeči zdravnik in/ali odgovorna oseba za zdravljenje morata nastaviti omejitve alarma na napravi glede na potrebe bolnika.

POZOR

Nastavite omejitve alarma glede na potrebno zdravljenje trenutnega bolnika. V nasprotnem primeru je lahko bolnik v nevarnosti.

Priporočene so naslednje nastavitve:

Parametri	Omejitev alarma
↓√ MV	–25 % trenutnega MV
√↑ MV	+25 % trenutnega MV
√↑ RR _{spn}	40/min s telesno maso ≥36 kg 60/min s telesno maso ≤35 kg
↓√ VT	4 mL/kg telesne mase
√↑ VT	12 mL/kg telesne mase
√↑ Paw	42 mbar (cmH ₂ O) s telesno maso ≥36 kg 29 mbar (cmH ₂ O) s telesno maso ≤35 kg
↓√ etCO ₂	18 mmHg
√↑ etCO ₂	57 mmHg (brez COPD)
√↑ etCO ₂	67 mmHg (z COPD)

Bolnika z omejitvami alarmov nadzoruje naprava. Omejitve alarmov se nastavlja na strani **Alarmi** > **Omejitve**, glejte navodila za uporabo sistema Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Prav tako je treba nadzorovati kardiovaskularno stanje bolnika.

Uporaba pulznega oksimetra je priporočena za zaznavanje hipoksičnega stanja bolnika s tlačno podporo, ki je nastavljena prenizko, in za signaliziranje alarma.

Pregled





Kratice in izrazi	9	Znaki	11
-------------------------	---	-------------	----

Kratice in izrazi

Kratika	Razlaga	Kratika	Razlaga
ATC	Samodejna kompenzacija tubusa, samodejna kompenzacija upora tubusa	hPa	Hektopaskal, merska enota za tlak 1 hPa = 1 mbar = pribl. 1 cmH ₂ O
Cilj ΔP_{supp}	Minimalna tlačna podpora ob vdihu, podana za posameznega bolnika	mbar (cmH ₂ O)	Millibar, merska enota za tlak 1 mbar = pribl. 1 cmH ₂ O
COPD	Kronična obstruktivna pljučna bolezen, kronična obstrukcija dihalnih poti	Moteči postopki	Koraki za upravljanje na napravi, ki vodijo v navzkrižje s sistemom SmartCare/PS
Diagnoza	Klasifikacija ventilacije s sistemom SmartCare/PS. Klasifikacija v 8 diagnozah: huda tahipneja, tahipneja, centralna hipoventilacija, nepojasnjena hiperventilacija, nezadostna ventilacija, hipoventilacija, normalna ventilacija, hiperventilacija	MV	Minutni volumen
Dnevnik obravnave bolnika	Zapis poteka zdravljenja	Območje udobja	Območje, ki je podano z naslednjimi dihalnimi parametri: <ul style="list-style-type: none"> – Frekvenca dihanja RR_{spon} – Dihalni volumen VT – Končna koncentracija CO₂ ob izdihu etCO₂
ΔP_{supp}	Relativna tlačna podpora (nad PEEP) (nastavljena vrednost)	Odvajanje	Zmanjšanje dihalne podpore z namenom prekinitve dihalne podpore
etCO ₂	Končna koncentracija CO ₂ ob izdihu	Paw	Tlak dihalnih poti
Faza	Obravnava bolnika ima 3 faze: Prilagajanje, Opazovanje in Vzdrževanje.	PEEP	Pozitivni končni tlak ob izdihu
FiO ₂	Vdihovalna koncentracija kisika	PEEPmax	Maksimalna vrednost PEEP za fazi Opazovanje in Vzdrževanje
FiO ₂ max	Maksimalna vrednost FiO ₂ za fazi Opazovanje in Vzdrževanje	PS	Tlačna podpora
HME	Izmenjevalnik toplote/vlage	P _{supp}	Absolutna tlačna podpora
		RR _{spon}	Spontana frekvenca dihanja
		SBT	Poskus spontanega dihanja
		SC- ΔP_{supp}	SmartCare/PS samodejno nastavi ΔP_{supp} , vendar pa lahko uporabnik kadarkoli spremeni nastavitev

Kratica	Razlaga
SC-etCO ₂	S SmartCare/PS povprečna končna koncentracija CO ₂ ob izdihu
SC-etCO ₂ high	Zgornja meja za končno koncentracijo CO ₂ ob izdihu
SC-RRspn nizek	Spodnja omejitev spontane frekvence dihanja
SC-RRspn visok	Zgornja omejitev spontane frekvence dihanja
SC-RRspon	S SmartCare/PS povprečna spontana frekvenca dihanja
SC-VT	S SmartCare/PS povprečen dihalni volumen
SC-VTlow	Spodnja omejitev za vdihovalni dihalni volumen
Seja pacienta	Čas, v katerem se tlačna podpora samodejno prilagaja
SPN-CPAP/PS	Spontani-stalni pozitivni tlak v dihalnih poteh/tlačna podpora
Trajanje	Trajanje obravnave bolnika
VT	Vdihovalni dihalni volumen, kompenziran za puščanje
VTe	Izdihovalni dihalni volumen
VTi	Vdihovalni dihalni volumen
Začetna Δ PS	Tlačna podpora ob vdihu, ki se uporablja za začetek obravnave bolnika

Znaki

Znak	Razlaga
	Obravnava bolnika poteka
	Obravnava bolnika prekinjena. Sistem SmartCare/PS čaka na konec stanja, ki je povzročil prekinitiv.
	SC: SBT uspešen
	SC: SBT uspešen Obravnava bolnika prekinjena. Sistem SmartCare/PS čaka na konec stanja, ki je povzročil prekinitiv.
*	Δ Psupp je bil nastavljen s strani uporabnika.
!	SmartCare/PS ni mogel izvesti samodejne nastavitve, ker je bil izbran nadzor zdravljenja s krmilnim elementom.
-	SmartCare/PS je lahko vnesel samo omejeno samodejno nastavitve ali ni mogel vnesti nastavitve zaradi omejitve, ki je nastavljena za alarm.
*!	Δ Psupp je bil nastavljen s strani uporabnika in sistem SmartCare/PS ni mogel izvesti samodejne nastavitve, ker je bil izbran nadzor zdravljenja s krmilnim elementom.
* -	Δ Psupp je bil nastavljen s strani uporabnika, sistem SmartCare/PS je lahko vnesel samo omejeno samodejno nastavitve ali ni mogel vnesti nastavitve zaradi omejitve, ki je nastavljena za alarm.

Priprava

Pred prvo uporabo	12	Vklapljanje naprave	12
Nameščanje aplikacije	12	Koncept delovanja	12

Pred prvo uporabo

Nameščanje aplikacije

Nameščanje sistema SmartCare/PS, glejte navodila za uporabo naprave Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Vklapljanje naprave

Po zagonu naprave je na voljo SmartCare/PS.

Koncept delovanja

Koncept delovanja SmartCare/PS ustreza konceptu delovanja Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Preberite in upoštevajte navodila za uporabo ustrezne naprave!

Delovanje

Zahteve	13	Prikaz SmartCare/PS na glavnem zaslonu .	22
Začenjanje obravnave SmartCare/PS bolnika	14	Prikazovanje trendov v polju krivulje	22
Pacient Stran	15	Prikazovanje trendov in vrednosti v okvirčku parametrov	23
Stran Dostop do dihalnih poti	16	Prikaz trendov in podatkov	24
Stran Anamneza	17	Prikaz grafičnih trendov v pogovornem oknu Trendi/Podatki	24
Nočni počitek Stran	18	Prikazovanje izmerjenih vrednosti in nastavitev	25
Sprem. smern. Stran	18	Prikaz dnevnika	25
Seja pacienta Stran	19	Izvoz podatkov	26
Potek obravnave bolnika	20	Konfiguriranje postavitve	27
Postopki na napravi in njihov učinek na SmartCare/PS	21	Zapiranje SmartCare/PS	27
Težave in njihovi učinki na SmartCare/PS	22		

Zahteve

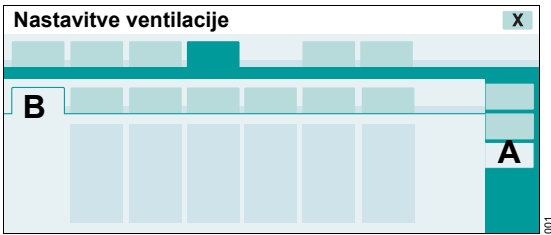
Naslednji pogoji morajo biti doseženi za uspešno aktivacijo obravnave bolnika. Glejte "Indikacija" na str. 7 in "Treba je doseči naslednje tehnične zahteve" na str. 7.

Začnenjanje obravnave SmartCare/PS bolnika

Ko so doseženi vsi pogoji za obravnavo bolnika, mora uporabnik vnesti dodatne nastavitve. Te nastavitve optimizirajo SmartCare/PS za posameznega bolnika.

- 1 Dotaknite se gumba **Nastavitve ventilacije...** v območju tipk glavnega menija.
- 2 Dotaknite se zavihka **SmartCare** (A).

Naprava prikazuje nastavitve za SmartCare/PS na strani **Pregled** (B).



Dotaknite se ustreznega zavihka, da spremenite nastavitve na naslednjih straneh:

- **Pacient**
- **Dostop do dihalnih poti**
- **Anamneza**
- **Nočni počitek**
- **Spem. smern.**
- **Seja pacienta**

Tip vlaženja

Izbrani tip vlaženja je prikazan na strani **Pregled** in ustreza nastavitvi na napravi.

Izbrani tip vlaženja vpliva na minimalno vdihovalno tlačno podporo **Cilj Δ Psupp**. Glejte tudi "Omejitve najpomembnejših parametrov" na str. 37.

Pacient Stran

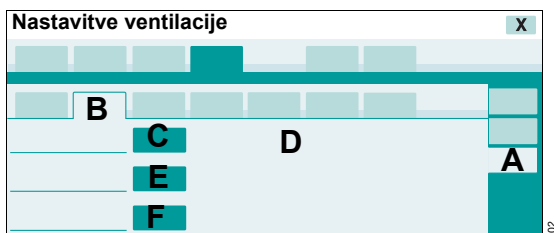
Idealna telesna masa bolnika se lahko vnese s telesno višino na strani **Pacient**. Prednastavljena vrednost ustreza telesni masi, ki je bila vnesena v načinu pripravljenosti.

PREVIDNO

Vnesite idealno telesno maso s telesno višino, preden začnete z obravnavo bolnika. V nasprotnem primeru se lahko zdravljenje izvaja z napačnimi nastavitvami.

Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.

- 1 Dotaknite se zavihka **Pacient** (B).



Vnos idealne telesne mase (C)

- 2 Dotaknite se gumba za telesno maso (C).
- 3 Uporabite vrtljivi gumb, da nastavite in potrdite telesno maso.

Prikazana je idealna telesna masa (D).

SmartCare/PS se lahko uporablja za bolnike s telesno maso 15 kg ali več. Izbrana idealna telesna masa določa terapevtski potek odvajanja. Za bolnike z idealno telesno maso ≥ 36 kg SmartCare/PS zahteva dodatne informacije o dostopu do dihalnih poti in anamnezi bolnika. Za bolnike z idealno telesno maso ≤ 35 kg ti podatki niso potrebni.

Telesna masa se uporablja za podajanje spodnje omejitve dihalnega volumna, da se prilagodi tlačna podpora skozi SmartCare/PS.

Ločijo se naslednja območja:

Telesna masa	Dihalni volumen
15 do 35 kg	6 mL/kg
36 do 55 kg	250 mL
56 do 200 kg	300 mL

Omejitve za dihalni volumen, glejte tudi "Omejitve najpomembnejših parametrov" na str. 37.

Nastavitev PEEPmax (E)

Pri izvajanju poskusa spontanega dihanja in med fazo vzdrževanja maksimalni PEEP ne sme biti presežen.

- Dotaknite se krmilnega elementa za prevzem nadzora zdravljenja (E). Nastavite vrednosti in potrdite s pritiskom vrtljivega gumba.

Obseg nastavitvev	5 do 15 mbar (cmH ₂ O)
Prednastavitev	5 mbar (cmH ₂ O)

Nastavitev FiO₂ max (F)

Pri izvajanju poskusa spontanega dihanja in med fazo vzdrževanja maksimalni FiO₂ ne sme biti presežen.

- Dotaknite se krmilnega elementa za prevzem nadzora zdravljenja (F). Nastavite vrednosti in potrdite s pritiskom vrtljivega gumba.

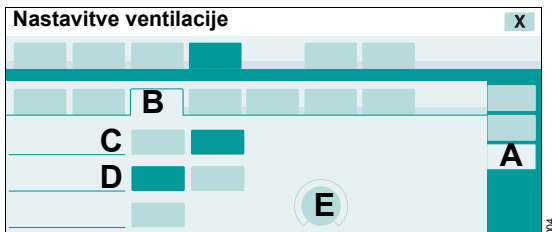
Obseg nastavitvev	30 do 100 %
Prednastavitev	40 %

Stran Dostop do dihalnih poti

Samodejna kompenzacija tubusa **ATC** se lahko omogoči in nastavi na strani **Dostop do dihalnih poti**. Te nastavitve so na voljo samo za bolnike z vneseno telesno maso ≥ 36 kg:

Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.

- 1 Dotaknite se zavihka **Dostop do dihalnih poti** (B).



- 2 Če se SmartCare/PS uporablja z ATC, vnesite nastavitve ventilacije glede na bolnika in nastavite stopnjo kompenzacije ATC na 100 % (E).

Izbor ATC (C) **Vklopljeno** ali **Izklopljeno** vpliva na minimalno vdihovalno tlačno podporo **Cilj ΔP_{supp}** . Glejte tudi "Omejitve najpomembnejših parametrov" na str. 37.

Idealna telesna masa ≥ 36 kg

Za bolnike z idealno telesno maso ≥ 36 kg SmartCare/PS zahteva informacije o dostopu do dihalnih poti (D) (tubus ali tubus za traheostomijo) in tipu vlaženja (aktivno vlaženje ali filter HME). Oba vnosa vplivata na minimalno vdihovalno tlačno podporo **Cilj ΔP_{supp}** .

Če je ATC onemogočen, je minimalna vdihovalna tlačna podpora **Cilj ΔP_{supp}** , odvisno od vnosov, z naslednjimi vrednostmi:

Cilj ΔP_{supp}	Dostop do dihalnih poti in tip vlaženja
5 mbar (cmH ₂ O)	Na bolniku je bila izvedena traheotomija in aktivno vlaženje ali brez vlaženja
7 mbar (cmH ₂ O)	Bolnik je endotrahealno intubiran in z ali brez vlaženja
9 mbar (cmH ₂ O)	Na bolniku je bila izvedena traheotomija in je oskrbovan s HME/filtrom
10 mbar (cmH ₂ O)	Na bolniku je bila izvedena endotrahealna intubacija in je oskrbovan s HME/filtrom

Če je ATC omogočen, je minimalna vdihovalna tlačna podpora **Cilj ΔP_{supp}** , odvisno od vnosov, z naslednjimi vrednostmi:

Cilj ΔP_{supp}	Tip vlaženja
0 mbar (cmH ₂ O)	Vlaženje bolnika je aktivno
5 mbar (cmH ₂ O)	Bolnik oskrbovan s HME/filtrom

Idealna telesna masa ≤ 35 kg

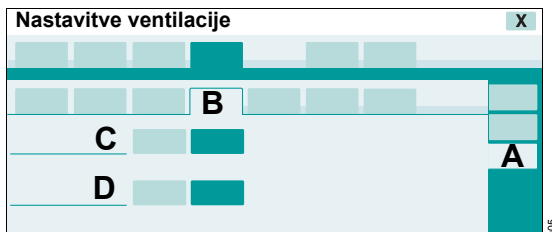
Za bolnike z idealno telesno maso ≤ 35 kg je minimalna tlačna podpora ob vdihu **Cilj ΔP_{supp}** 10 mbar (cmH₂O).

Stran Anamneza

Dodatne informacije o osnovni bolezni bolnika lahko vnesete na strani **Anamneza**. Te informacije lahko vnesete samo za bolnike s telesno maso ≥ 36 kg.

Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.

1 Dotaknite se zavihka **Anamneza** (B).



Izbor *Nevrološka motnja* (C)

Izbor ***Nevrološka motnja*** – **Da** ali **Ne** spremeni zgornjo omejitev za spontano frekvenco dihanja (RRspon). Bolniki z višjo povprečno spontano frekvenco dihanja se tako lahko odvajajo z SmartCare/PS.

- ***Nevrološka motnja*** – **Da**: zgornja omejitev za RRspon je nastavljena na 34/min.
- ***Nevrološka motnja*** – **Ne**: zgornja omejitev za RRspon je nastavljena na 30/min.

Nastavitev ***Nevrološka motnja*** za bolnike s telesno maso ≥ 36 kg prilagodi območje ugodja sistema SmartCare/PS za spontano frekvenco dihanja.

Poleg dejstva, da se lahko globina vdiha in frekvenca dihanja namerno spreminjata, je dihanje navadno kontrolirano z nevrogenimi impulzi iz možganov. Poškodbe v območju možganskega debla (npr. vnetja, tumorji, krvavitve) lahko vodijo do patološke spremembe dihalnega vzorca. Tako je na primer tipična sprememba hiperventilacija. Povečanje frekvence dihanja z normalnim vdihovalnim volumnom ima za posledico povečanje minutnega vdihovalnega volumna. Ko se območje udobja prilagodi, je bolnika z rahlo povišano frekvenco dihanja do 34/min še vedno mogoče

odvajati s SmartCare/PS. Bolniki s stalno dihalno frekvenco več kot 34/min, npr. tisti z resnimi nevrološkimi motnjami, niso primerni za odvajanje s SmartCare/PS.

Izbor **COPD** (D)

Izbor **COPD** – **Da** ali **Ne** nastavlja maksimalni etCO₂ za prilagajanje tlačne podpore skozi SmartCare/PS. Glejte tudi "Omejitve najpomembnejših parametrov" na str. 37.

Vnos **COPD** – **Da** uporablja višjo zgornjo omejitev za etCO₂ za uspešno odvajanje tudi tistih bolnikov, ki imajo višje vrednosti etCO₂.

- **COPD** – **Da**: zgornja omejitev za etCO₂ je nastavljena na 65 mmHg.
- **COPD** – **Ne**: zgornja omejitev za etCO₂ je nastavljena na 55 mmHg.

Učinek SmartCare/PS temelji na delujočem nadzoru dihanja bolnika. Včasih ta nadzor ni zadosten pri bolnikih z resno COPD ali pomembnimi nevrološkimi motnjami. Uporabo sistema SmartCare/PS je v takih primerih treba oceniti z opazovanjem bolnika.

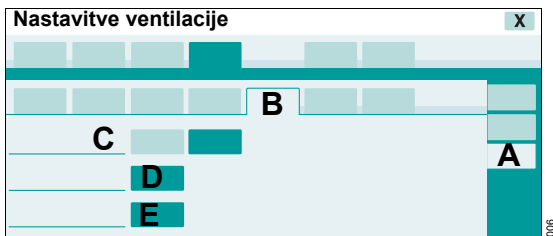
Vrednost ΔP_{supp} se lahko nastavi do omejitve, ki jo podaja **Paw visok**.

Nočni počitek Stran

Na strani **Nočni počitek** lahko vnesete čas, npr. od 22:00 do 06:00, v katerem sistem SmartCare/PS ne izvaja aktivnih zmanjšanj ΔP_{supp} v smislu odvajanja. Vendar pa sistem SmartCare/PS v tem času izvaja zahtevane prilagoditve za dihalna razmerja. Tako na primer SmartCare/PS poveča ΔP_{supp} , če je to zahtevano zaradi stanja bolnika.

Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.

- 1 Dotaknite se zavihka **Nočni počitek** (B).



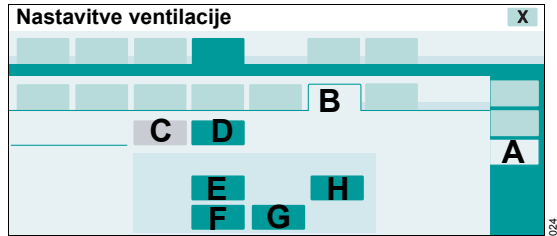
- 2 Izbor **Nočni počitek** (C) **Da** ali **Ne** se lahko uporabi za omogočenje ali onemogočenje te funkcije. Privzeta nastavev za to funkcijo je onemogočeno.
- 3 Začetek (D) in konec (E) nočnega počitka se lahko vneseta. Dotaknite se ustreznega gumba. Nastavite in potrdite čas z vrtljivim gumbom.

Sprem. smern. Stran

Funkcijo **Sprem. smern.** lahko vklopite ali izklopite.

Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.

- 1 Dotaknite se zavihka **Sprem. smernice** (B).



Naslednje omejitve lahko spremenite:

- SC-RRspn visok (E)
 - SC-RRspn nizek (F)
 - SC-VTlow (G)
 - SC-etCO2high (H)
- 2 Dotaknite se gumba **On** (C). Funkcija je aktivirana.
 - 3 Dotaknite se gumba za ustrezni parameter. Vnesite vrednosti in potrdite s pritiskom vrtljivega gumba.

Izklop funkcije **Sprem. smern.**

- Dotaknite se gumba **Off** (D).

Seja pacienta Stran

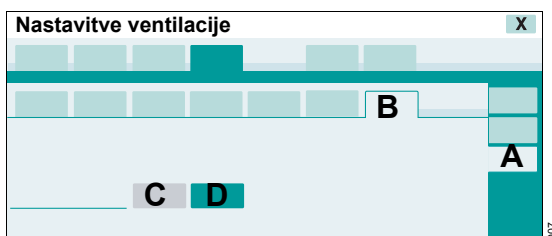
Obravnavo bolnika SmartCare/PS lahko začnete in končate na strani **Seja pacienta**.

Naslednji predpogoji morajo biti doseženi za začetek obravnave bolnika. Glejte "Zahteve" na str. 13. Če pogoji niso doseženi, obravnavo bolnika ni mogoče začeti. Stran **Seja pacienta** prikazuje ustrezno sporočilo.

Če je funkcija **Sprem. smern.** aktivirana, stran prikazuje ustrezno sporočilo.


Predpostavka: Stran **SmartCare** (A) je odprta.


1 Dotaknite se zavihka **Seja pacienta** (B).



2 Izberite **Vklopljeno** (C) ali **Izklopljeno** (D), da začnete ali končate obravnavo bolnika.

Po začetku obravnave bolnika

Simbol  **SmartCare** se pojavi v zgornjem delu zaslona.

Simbol  je prikazan na vrstici zdravljenja poleg krmilnega elementa za prevzem nadzora zdravljenja **ΔPsupp**.

Če je SmartCare/PS omogočen, nastavitve na naslednjih straneh ne morete spremeniti:

- **Dostop do dihalnih poti**
- **Anamneza**
- **Sprem. smern.**

Naslednjih nastavitvev prav tako ne morete spremeniti:

- Kategorija bolnika
- Telesna masa, ki je nastavljena s telesno višino
- Način uporabe **Tubus**
- Izklop Ventilacija apneje
- Nadzor pretoka izklopljen
- Paw sklapljanje (**Samodejna nastavitvev zgornje meje Pmax/Paw**) vklop/izklop

ΔPsupp lahko uporabnik kadarkoli prilagodi. SmartCare/PS nato nadaljuje z uporabniško določenim zdravljenem **ΔPsupp**.

Potek obravnave bolnika

Po začetku obravnave bolnika SmartCare/PS začne neprekinjeno analizirati naslednje merjene vrednosti:

- Spontana frekvenca dihanja
- Dihalni volumen
- Končna koncentracija CO₂ ob izdihu

Rezultati analize v klasifikaciji ventilacije (**Diagnoza**). Glede na diagnozo se ΔP_{supp} prilagodi dihalnemu profilu bolnika.

Če je sistem SmartCare prilagodil ΔP_{supp} , se naslednja klasifikacija izvede po 5 minutah. Če sistem SmartCare ni prilagodil ΔP_{supp} , je čas do naslednje klasifikacije 2 minuti.

Začeta obravnava bolnika teče v 3 fazah:

- **Prilagajanje**
- **Opazovanje**
- **Vzdrževanje**

Prilagajanje

Med prvo fazo SmartCare/PS prilagaja ΔP_{supp} , dokler ni mogoča klasifikacija **Normalna ventilacija**.

Drugi cilj med to fazo je zmanjšanje ΔP_{supp} v korakih na najnižjo vrednost **Cilj ΔP_{supp}** .

Ko tlačna podpora doseže minimalno vrednost (definirana s telesno maso, tipom tubusa, tipom vlažilnika in vklopom/izklopom ATC), se začne prehod v drugo fazo.

Opazovanje

Ta faza se doseže samo pod naslednjimi pogoji:

- trenutno nastavljeni PEEP \leq PEEP_{max}
- trenutno nastavljeni FiO₂ \leq FiO₂ max

SmartCare/PS izvede test, ki je ustrezen poskusu spontanega dihanja (SBT).

Če je ventilacija bolnika v tej fazi še naprej stabilna, se pojavi sporočilo: **SC: SBT uspešen**. Sporočilo označuje tretjo in zadnjo fazo obravnave bolnika.

Vzdrževanje

Ta faza se doseže samo pod naslednjimi pogoji:

- trenutno nastavljeni PEEP \leq PEEP_{max}
- trenutno nastavljeni FiO₂ \leq FiO₂ max

SmartCare/PS bo še naprej nadzoroval bolnika in po potrebi prilagodil ΔP_{supp} potrebam bolnika.

Postopki na napravi in njihov učinek na SmartCare/PS

Če je zaradi medicinskih razlogov treba spremeniti parametre ventilacije med obravnavo bolnika, lahko te spremembe povzročijo zaključek obravnave bolnika. Ko je obravnava bolnika zaključena, naprava nadaljuje z ventilacijo z zadnjim ΔP_{supp} , ki ga je nastavil sistem SmartCare/PS.

Če SmartCare/PS čaka na konec manevra ali stanja z alarmom, je na zaslonu prikazan simbol



Če uporabnik spremeni ΔP_{supp} , sistem SmartCare/PS nadaljuje obravnavo bolnika s to vrednostjo. Uporabnik lahko tako "preglasi" SmartCare/PS. Sprememba je zabeležena v dnevniku z znakom *.

Če uporabnik nastavi ΔP_{supp} nad maksimalni ΔP_{supp} , sistem SmartCare/PS ponastavi ΔP_{supp} ob naslednji klasifikaciji na maksimalni ΔP_{supp} .

SmartCare/PS se na moteče postopke odziva tako:

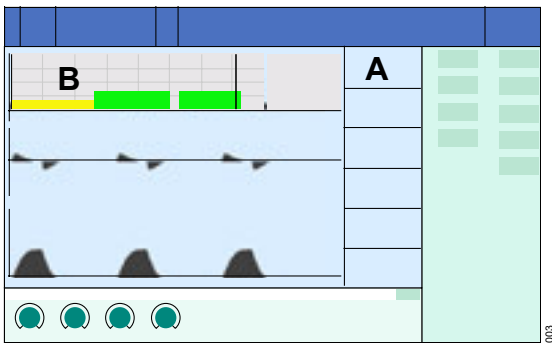
Moteči postopek	Vedenje sistema SmartCare/PS
Sesalni manever	Čakanje na konec manevra
Umerjanje senzorja CO ₂	Čakanje na konec manevra
Preklop v način pripravljenosti	Zaključek obravnave bolnika
Preklop načina ventilacije	Zaključek obravnave bolnika
Prilagajanje PEEP	Zaključek obravnave bolnika, če je nastavljen na PEEP >20 mbar (cmH ₂ O) Preklop na fazo Prilagajanje , če je v fazi Opazovanje ali Vzdrževanje PEEP nastavljen > PEEPmax
Prilagajanje FiO ₂	Preklop na fazo Prilagajanje , če je v fazi Opazovanje ali Vzdrževanje FiO ₂ nastavljen > FiO ₂ max
Izklop nadzora CO ₂	Zaključek obravnave bolnika

Težave in njihovi učinki na SmartCare/PS

Težave bolnika ali naprave, ki zahtevajo spremembo osnovnih parametrov ventilacije ali nastavitvev na napravi, imajo za posledico alarme in lahko predčasno zaključijo obravnavo bolnika. Glejte "Alarmi in povezani ukrepi" na str. 28.

Prikaz SmartCare/PS na glavnem zaslonu

Parametri SmartCare/PS so prikazani na glavnem zaslonu v okvirčkih parametrov (A) in poljih krivulj (B). Zaslou prikazuje grafični trend, izmerjeno vrednost ali nastavitvev.



Prikazan je glavni zaslon Evita Infinity V500.

Dodatne informacije

Naprava prikazuje vnaprej konfiguriran prikaz na glavnem zaslonu. V pogovornem oknu **Nastavitve sistema** se lahko sestavi poglede za določeno bolnišnico.

Evita Infinity V500 šest prikazov

Evita V300 trije prikazi

Zaslou se lahko preklaplja v pogovornem oknu **Pogledi**. Glejte navodila za uporabo naprave Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Vnos novega bolnika izbriše trendne podatke za prejšnjega bolnika.

Prikazovanje trendov v polju krivulje

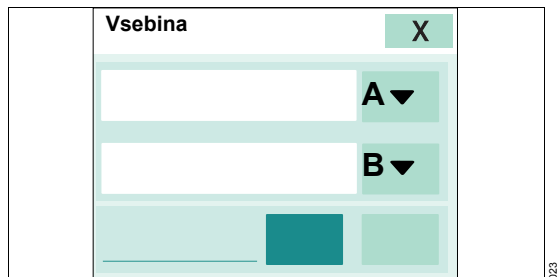
Grafični trend se lahko prikaže v polju krivulje na glavnem zaslonu za naslednje parametre:

- **Diagnoza**
- **SC- Δ Psupp**

Izbira parametrov

1 Dotaknite se polja krivulje.

Označeno je izbrano polje krivulje. Odpre se pogovorno okno **Vsebina**.



2 Dotaknite se gumba (A) in izberite tip prikaza **Trendi (SmartCare)** s spustnega seznama. Za potrditev uporabite vrtljivi gumb.

3 Dotaknite se gumba (B) in izberite **Diagnoza** ali **SC- Δ Psupp** s spustnega seznama. Za potrditev uporabite vrtljivi gumb.

Potek trenda je prikazan za zadnji 2 uri.

Prikazovanje vrednosti trendov za določen čas

- Obrnite vrtljivi gumb tako, da postavite kazalec na časovno točko, ali pa se dotaknite časovne točke.

Diagnoza ali **SC- Δ Psupp** in prikaže označeno časovno točko.

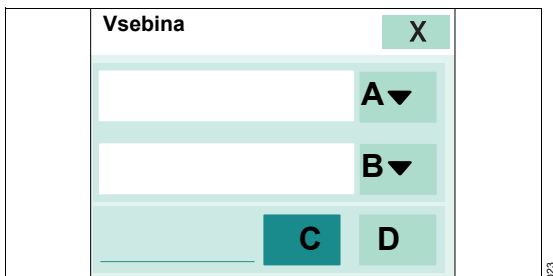
Prikazovanje trendov in vrednosti v okvirčku parametrov

Trendi in vrednosti se lahko prikažejo v okvirčkih parametrov na glavnem zaslonu.

Izbira parametrov

- 1 Dotaknite se okvirčka parametrov.

Izbrani okvirček parametrov je označen. Odpre se pogovorno okno **Vsebina**.



- 2 Dotaknite se gumba (A) in izberite tip prikaza **Trendi (SmartCare)** ali **En parameter (SC)** s spustnega seznama. Za potrditev uporabite vrtljivi gumb.
- 3 Dotaknite se gumba (B) in izberite parameter s spustnega seznama. Za potrditev uporabite vrtljivi gumb.

Za **Trendi (SmartCare)** lahko izberete naslednje parametre:

- **Diagnoza**
- **SC- Δ Psupp**

Trend je prikazan za zadnjih 30 minut.

Za **En parameter (SC)** lahko izberete naslednje parametre:

- **SC- Δ Psupp**
- **SC-VT**
- **SC-etCO₂**
- **SC-RRspon**
- **Diagnoza**
- **Faza**
- Trajanje obravnave bolnika
- Trajanje do naslednje klasifikacije

Dodatne informacije

Višino okenc s parametri lahko nastavite na enojno (C) in dvojno višino (D).

Prikaz na glavnem zaslonu lahko konfigurirate. Glejte navodila za uporabo naprave Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Prikaz trendov in podatkov

Naslednji podatki SmartCare/PS se lahko prikažejo v pogovornem oknu **Trendi/Podatki**:

- Prikaz grafičnih trendov
- Prikaz podatkov
- Dnevnik
- Izvoz dnevnikov bolnika

Poteki trendov za posamezne obravnave bolnikov se dodajajo eden na drugega, dokler ni izbran nov bolnik za napravo.

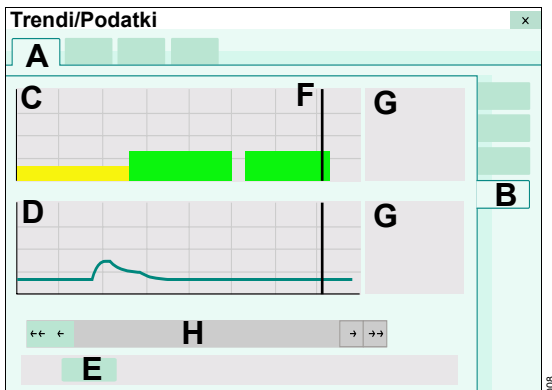
250 MB pomnilnika je na voljo za dnevnike obravnave bolnikov. Če je kapaciteta pomnilnika presežena, se izbriše najstarejši dnevnik, da se sprosti prostor.

Prikaz grafičnih trendov v pogovornem oknu Trendi/Podatki

- 1 Dotaknite se gumba **Trendi/ Podatki...** v območju tipk glavnega menija.

Naprava odpre pogovorno okno **Trendi/Podatki** (A).

- 2 Dotaknite se gumba **SmartCare PS** (B).



Naprava prikazuje potek trendov za naslednje parametre:

- **Diagnoza** (C)
- **SC- Δ Psupp** (D)

Ločijo se naslednje diagnoze:

- **Centr.hipo** (centralna hipoventilacija)
- **Hipervent.** (hiperventilacija)
- **Hipovent.** (hipoventilacija)
- **Nezad. dih.** (nezadostna ventilacija)
- **Norm. dih.** (normalna ventilacija)
- **Res.tahipn.** (huda tahipneja)
- **Tahipneja**
- **Nep.hiper.** (nepojasnjena hiperventilacija)

Diagnoze so prikazane z različnimi barvami:

Barva	Diagnoza
Zelena	Norm. dih. Postopno odvajanje bolnika Δ Psupp je bil zmanjšan
Rumeno	Hipervent. Bolnik je hiperventiliran Δ Psupp je bil zmanjšan
Oranžna	Bolnik je izven območja ugodja Δ Psupp je bil povečan
Rdeče	Bolnik je izven območja ugodja Δ Psupp je bil povečan in/ali alarm je bil sprožen

Izbira časovnega intervala za prikaz grafičnih trendov

- 1 Dotaknite se gumba za časovni interval (E).
- 2 Izberite časovni interval s spustnega seznama (30 minut, 1, 2, 4, 8, 12 ur, 1 dan, 7 dni).

Prikazovanje vrednosti trendov za določen čas

- Obrnite vrtljivi gumb tako, da postavite kazalec (F) na časovno točko, ali pa se dotaknite časovne točke.

Diagnoza, SC- Δ Psupp in označena časovna točka so prikazani (G).

Označena časovna točka na prikazu trenda ustreza označeni vrstici te časovne točke v dnevniku.

Spreminjanje prikazanega časovnega obdobja

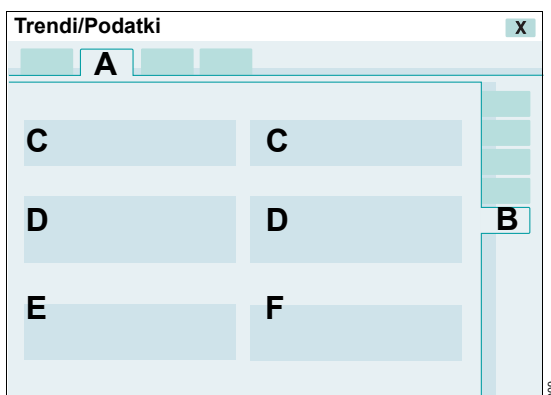
Dotaknite se gumba na drsnem traku (H) ali zavrtite vrtljivi gumb.

Dodatne informacije

Vnos novega bolnika izbriše trendne podatke za prejšnjega bolnika.

Prikazovanje izmerjenih vrednosti in nastavitvev

- 1 Dotaknite se gumba **Trendi/ Podatki...** v območju tipk glavnega menija.
- 2 Dotaknite se zavihka **Vrednosti** (A).
- 3 Dotaknite se zavihka **SmartCare PS** (B), če ni že izbran.



Prikazane so naslednje informacije:

- **Stanje trenutne seje pacienta** (C)
- **Osnovni podatki o pacientu** (D)
- Čas do naslednje klasifikacije (E)
- Dodatne informacije (F)
 - Stanje obravnave bolnika
 - Razlog za zaključek obravnave bolnika
 - Razlog za prekinitvev obravnave bolnika

Vrednosti SC-RRspon, SC-VT in SC-etCO₂ so povprečja za obdobje med dvema klasifikacijama.

Prikaz dnevnika

Relevantni parametri SmartCare/PS, spremembe ΔP_{supp} in dogodki obravnave bolnika so kronološko zabeleženi v dnevniku. Tako so na primer dogodki lahko nastavitve za tlačno podporo, ki jih vnese uporabnik.

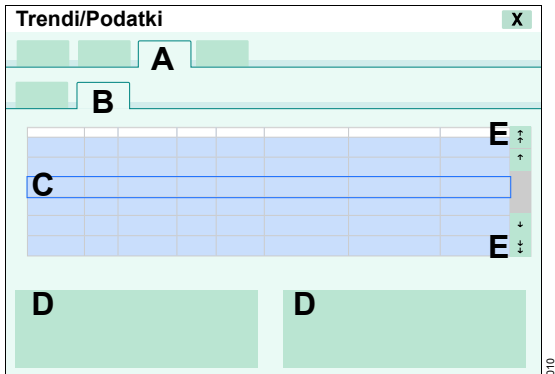
Dnevnik lahko shrani 5000 vnosov. Če se klasifikacija izvede vsaki 2 minuti, se lahko shranijo vnosi za 7 dni, potem ko je dodan bolnik. Če je kapaciteta pomnilnika presežena, se izbriše najstarejši vnos. Vnosi za zadnjih 100 dni se shranijo v dnevnikih obravnave bolnikov glejte str. 26.

Vnosi v dnevnik za posamezne obravnave bolnikov se dodajajo eden na drugega, dokler ni izbran nov bolnik za napravo.

Vnosi ostanejo v dnevniku tudi po izklopu naprave ali odpovedi napajanja.

Vnos novega bolnika izbriše dnevniške podatke za prejšnjega bolnika.

- 1 Dotaknite se gumba **Trendi/ Podatki...** v območju tipk glavnega menija.
- 2 Dotaknite se zavihka **Dnevnik** (A).
- 3 Dotaknite se zavihka **SmartCare PS** (B), če ni že izbran.



SmartCare/PS odpre dnevnik. Vsaka vrstica v dnevniku SmartCare ustreza klasifikaciji (**Diagnoza**), ki je označena z datumom in časom. Vnos v dnevnik se izvede po vsaki klasifikaciji.

Kazalec (C) označuje vrstico v dnevniku. Označena vrstica ustreza položaju kazalca v prikazu trenda.

Preglednica vsebuje naslednje vnose:

- Datum
- Čas
- SC-RRspon
- SC-VT
- SC-etCO₂
- Diagnoza
- Faza
- SC-ΔPsupp

Dogodki, nastavitve in sporočila sistema SmartCare/PS se prikažejo za vsak vnos dnevnika (D).

Zaključena obravnava bolnika je označena z vrstico »Date/Time End« (datum/čas konca) v dnevniku.

Prikaz parametrov nastavitvev ob drugi časovni točki

- Obrnite vrtljivi gumb, da izberete vrstico, ali pa se dotaknite vrstice.

Gumb (E) premika kazalec naprej in nazaj za najmanj 24 ur.

Izvoz podatkov

Dnevniki obravnave bolnikov se lahko izvozijo kot datoteke HTML ali XML v pomnilniško napravo USB. Za prikaz datotek HTML lahko uporabite spletni brskalnik. Datoteke XML lahko uporabite za analize v programu za preglednice (npr. program Excel).

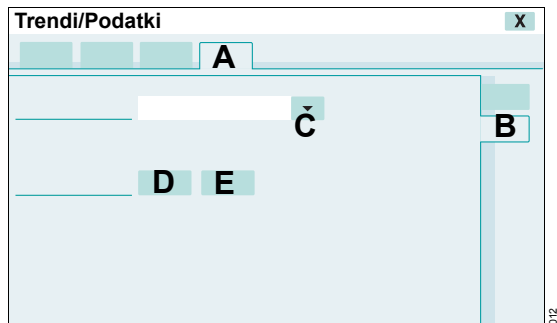
Vnosi za zadnjih 100 dni se shranijo v dnevnikih obravnave bolnikov. Če je kapaciteta pomnilnika presežena, se izbršejo najstarejši dnevniki.

- 1 Vstavite pomnilniško napravo USB v vrata USB na nadzorni plošči Medical Cockpit:

Evita Infinity V500: v leva ali desna vrata USB naprave Infinity C500

Evita V300: v leva vrata USB naprave Infinity C300

- 2 Dotaknite se gumba **Trendi/ Podatki...** v območju tipk glavnega menija.
- 3 Dotaknite se zavihka **Izvoz podatkov** (A).
- 4 Dotaknite se zavihka **SmartCare PS** (B), če ni že izbran.



Izvoz izbranih dnevnikov

- 5 Dotaknite se gumba (C). Izberite ustreznih dnevnik s spustnega seznama.
- 6 Dotaknite se gumba za izbrani dnevnik (D) in potrdite.

Izvoz vseh dnevnikov

7 Dotaknite se gumba (E) in potrdite.

Podatki se izvozijo v pomnilniško napravo USB.


Dodatne informacije

Gumbi ne delujejo brez priključene pomnilniške naprave USB.


Konfiguriranje postavitve

Glejte navodila za uporabo naprave Evita Infinity V500 ali Evita V300.

Zapiranje SmartCare/PS

SmartCare/PS označuje uspešno odvajanje z **SC: SBT uspešen** in znakom .

Po odločitvi lečečega zdravnika in/ali odgovorne osebe za zdravljenje se lahko razmisli o odklopu bolnika z naprave.

Znak  v vrstici glave in vrstici zdravljenja se izklopi.

Ročno zapiranje obravnave bolnika

Obravnavo bolnika lahko zaključite na strani **SmartCare > Seja pacienta**. Glejte "Seja pacienta Stran" na str. 19.

Ko je obravnava bolnika ročno zaključena, naprava nadaljuje z ventilacijo z zadnjo nastavitvijo **ΔPsupp**.

Ko je obravnava bolnika zaključena, se podatki o poteku (trend SC in dnevnik SC) zadržijo, dokler se ne vnese nov bolnik.

Izmerjene vrednosti SC in podatki SC v trenutno vidnih poljih merjenih vrednosti so označeni z **XXX**.

Alarmi

Alarmi in povezani ukrepi	28	Alarm – Vzrok – Ukrepanje	29
---------------------------------	----	---------------------------------	----

Alarmi in povezani ukrepi

Naslednji alarmi vplivajo na vedenje sistema SmartCare/PS:

Alarm	Dejanje
Tlak dihalnih poti visok	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Tlak dihalnih poti nizek	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Negativen tlak dihalnih poti	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Preverite nastavitve ventilacije	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Očistite kiveto za CO ₂	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Meritev CO ₂ ni uspela	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Senzor CO ₂ ?	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Umerjanje ničle CO ₂ ?	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Odpoved naprave (1)	Zaključni obravnano bolnika in naprava nadaljuje z ventilacijo.
Odklop?	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Okvara izdihovalnega ventila	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Meritev pretoka nenatančna	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Merjenje izdihanega pretoka ni uspelo	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Senzor pretoka? Ventilacija motena	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Puščanje	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Merjenje tlaka ni uspelo	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Omejeno merjenje tlaka	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Meritev tlaka nenatančna	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.
Senzor tlaka? Ventilacija motena	Prekinitev obravnave bolnika in čakanje.

Alarm – Vzrok – Ukrepanje

Alarmna sporočila se prikazujejo v sporočilnem polju v vrstici glave v hierarhičnem vrstnem redu.

Različne barve ozadja označujejo stopnje prednosti alarmov.

Stopnja prednosti alarma je označena v preglednicah za **Trenutni alarmi** in **Zgodovina alarmov** s klicaji.

Pozor	!!!	rdeče	alarmno sporočilo z veliko prednostjo	takojšnje ukrepanje je zahtevano za preprečitev resne nevarnosti
Opozorilo	!!	rumeno	alarmno sporočilo s srednjo prednostjo	hitro ukrepanje je zahtevano za preprečitev nevarnosti
Opomba	!	zeleno-modro	alarmno sporočilo z majhno prednostjo	pozornost je zahtevana, zadostuje zapoznel odziv

Za razvrščanje alarmov po pomembnosti znotraj kategorije so v naslednji tabeli zraven klicajev podane interne prednostne številke pomembnosti. Številka 255 označuje najbolj nujen alarm. Nižje številke zmanjšujejo pomembnost alarma.

Če se pojavi hkrati več alarmov, prikaže sporočilno polje alarm z največjo prednostjo.

V naslednji tabeli so alarmna sporočila razvrščena po abecednem vrstnem redu. Če se pojavi alarm, tabela pomaga pri ugotavljanju vzrokov in pomoči. Različne vzroke in pomoči morate preizkusiti po vrstnem redu v seznamu, dokler ne odpravite vzroka za alarm.

Prednost alarma	Alarmno sporočilo	Vzrok	Pomoč
!!! 133	SC: Centralno povzročena hipoventilacija	Dihanje pacienta je bilo klasificirano kot "Centralno povzročena hipoventilacija."	Če stanje alarma vztraja in vzroka ne morete odstraniti, ocenite klinično stanje pacienta in zaustavite sejo pacienta, če je potrebno. Potrdite sporočilo tako, da se dotaknete gumba "ALARM RESET" in potrdite z vrtljivim gumbom.
! 096	SC: Če je mogoče, zmanjšajte FiO ₂	Raven FiO ₂ je previsoka. Faze opazovanja ni mogoče začeti ali nadaljevati.	Če stanje pacienta to dovoljuje, zmanjšajte FiO ₂ skladno s trenutno fazo terapije.
! 096	SC: Če je mogoče, zmanjšajte PEEP	PEEP je previsok. Faze opazovanja ni mogoče začeti ali nadaljevati.	Če to dovoljuje stanje pacienta, zmanjšajte PEEP skladno s trenutno fazo terapije.
!!! 133	SC: Nepojasnjena hiperventilacija	Dihanje pacienta je bilo ocenjeno kot "Nepojasnjena hiperventilacija".	Če stanje alarma vztraja in vzroka ne morete odstraniti, ocenite klinično stanje pacienta in zaustavite sejo pacienta, če je potrebno. Potrdite sporočilo tako, da se dotaknete gumba "ALARM RESET" in potrdite z vrtljivim gumbom.
!!! 147	SC: notranja napaka. Seja pac. preklicana	Tehnična odpoved sistema, seja pacienta je bila preklicana.	Potrdite sporočilo tako, da se dotaknete gumba "ALARM RESET" in potrdite z vrtljivim gumbom. Če je primerno, začnite novo sejo pacienta. Če se alarm ponavlja, prenehajte z uporabo SmartCare/PS. Pokličite DrägerService.
! 096	SC: SBT uspešen	Pacient je uspešno prešel v fazo opazovanja.	Ocenite stanje pacienta in razmislite o odklopu pacienta z mehanske ventilacije.

Prednost alarma	Alarmno sporočilo	Vzrok	Pomoč
!!! 147	SC: Seja pacienta preklicana	Dejanje uporabnika ali trenutni status naprave (na primer aktivna Ventilacija apneje) je nezdržljiva s potekom terapije SmartCare/PS. Trenutna seja pacienta SmartCare/PS je bila samodjelo preklicana.	<p>Če je primerno, razmislite o začetku nove seje pacienta SmartCare/PS.</p> <p>Potrdite sporočilo tako, da se dotaknete gumba "ALARM RESET" in potrdite z vrtljivim gumbom.</p> <p>Glejte "Sporočila in povezana dejanja" v navodilih za uporabo SmartCare/PS.</p>
!!! 133	SC: Trajna tahipneja	Dihanje pacienta je bilo klasificirano kot "Tahipneja" ali "Resna tahipneja" v treh zaporednih klasifikacijah.	<p>Če stanje alarma vztraja in vzroka ne morete odstraniti, ocenite klinično stanje pacienta in zaustavite sejo pacienta, če je potrebno.</p> <p>Potrdite sporočilo tako, da se dotaknete gumba "ALARM RESET" in potrdite z vrtljivim gumbom.</p>

Dodatne razlage

Sistem SmartCare/PS	32	Sprememba smernice	35
Samodejno prilagajanje tlačne podpore	33	Omejitve najpomembnejših parametrov	37
Strategija samodejnega odvajanja in poskus spontanega dihanja	33	Prilagodljive omejitve	38
Katere spremembe se lahko izvedejo med obravnavo bolnika?	34	Diagnoza – klasifikacija ventilacije bolnika	39
Primeri pravil SmartCare/PS za nastavitvev tlačne podpore	34	Bibliografija	40

Sistem SmartCare/PS

SmartCare/PS je sistem na podlagi znanja za avtomatiziran nadzor naprave v ventilacijskem načinu SPN-CPAP/PS na oddelkih za intenzivno nego.

SmartCare/PS je bil namensko razvit za proces odvajanja bolnika. SmartCare/PS temelji na bazi znanja izkušenih zdravstvenih delavcev na intenzivni negi (glejte "Bibliografija" na str. 40). ΔP_{supp} se nadzoruje z ali brez pozitivnega končnega tlaka ob izdihu PEEP.

SmartCare/PS interpretira klinične podatke in kontrole ΔP_{supp} za intubirane bolnike ali bolnike s traheotomijo. SmartCare/PS sledi strategiji, ki zmanjša ΔP_{supp} glede na stanje bolnika.

SmartCare/PS ima prednost, saj omogoča stalen nadzor in prilagajanje zahtevane tlačne podpore in tako nudi izboljšano udobje za bolnike.

SmartCare/PS uporablja 3 parametre naprave:

- Frekvenca dihanja **RR_{spon}**
- Dihalni volumen **VT**
- Končna koncentracija CO₂ ob izdihu **etCO₂**

Raven ΔP_{supp} se nastavlja v ventilacijskem načinu SPN-CPAP/PS.

SmartCare/PS ima 3 glavne funkcije:

- Samodejno prilagajanje ΔP_{supp}
- Samodejno odvajanje, zmanjševanje ΔP_{supp} na **Cilj ΔP_{supp}**
- Izvajanje samodejnega poskusa spontanega dihanja

Samodejno prilagajanje tlačne podpore

SmartCare/PS poskuša obdržati bolnika v tako imenovanem "območju udobja". Uporabnik vnese posamezne podatke za vsakega bolnika pred začetkom obravnave bolnika, da določi območje udobja.

Tako to pomeni za bolnika s telesno maso ≥ 56 kg brez nevroloških motenj in brez COPD:

- Spontano frekvenco dihanja med 15/min in 30/min
- Dihalni volumen nad minimalno omejitvijo 300 mL

- etCO_2 pod maksimalno omejitvijo 55 mmHg

Če je bolnik znotraj the omejitve, je bolnik znotraj območja udobja in diagnoza **Norm. dih.** je prikazana po definiciji.

Da bi ostal znotraj označenih omejitev, se ΔP_{supp} prilagaja s sistemom SmartCare/PS po potrebi. To se izvede s povečevanjem ΔP_{supp} (npr. z diagnozo **Tahipneja**) in z zmanjševanjem ΔP_{supp} (npr. z diagnozo **Hipervent.**).

Strategija samodejnega odvajanja in poskus spontanega dihanja

Takoj ko se bolnik lahko vzdržuje v območju udobja, SmartCare/PS začne z načrtovanim zmanjševanjem (odvajanjem) ΔP_{supp} . Koraki zmanjševanja ΔP_{supp} (2 mbar (cmH₂O)) ali 4 mbar (cmH₂O)) in kronološko zaporedje korakov odvajanja so odvisni od zgodovine odvajanja in trenutne ravni ΔP_{supp} .

Kakor hitro se doseže **Cilj ΔP_{supp}** , se začne faza opazovanja. Ta faza ustreza poskusu spontanega dihanja.

Če je prikazano sporočilo **SC: SBT uspešen**, je samodejni poskus spontanega dihanja pokazal, da se lahko v večini primerov ventilacija prekine brez zapletov. Lečeči zdravnik in/ali odgovorna oseba za zdravljenje se mora odločiti, ali se bolnik lahko odklopi z dihalne podpore.

Na voljo so različne možnosti, če bolnik še naprej zahteva mehansko podporo dihanja (zakasnjena ekstubacija iz poljubnega razloga).

Če je SmartCare/PS še naprej aktiven in dihanje bolnika postane nestabilno, se ΔP_{supp} znova poveča. Če trajanje nestabilnosti pade pod določen prag (odvisno od trajanja prejšnje stabilne faze), je bolnik še naprej klasificiran kot pripravljen za ekstubacijo, ΔP_{supp} pa se ponastavi na **Cilj**

ΔP_{supp} . Glede na trajanje nestabilnosti SmartCare/PS vzdržuje ali prekliče sporočilo **SC: SBT uspešen**.

Vendar pa je natančen postopek odvisen od ravni prejšnjega ΔP_{supp} .

Zahtevano trajanje stabilne faze pred zmanjšanjem ΔP_{supp} je odvisno od ravni ΔP_{supp} , ker je to merilo resnosti respiratorne insuficience.

Katere spremembe se lahko izvedejo med obravnavo bolnika?

Uporabnik lahko kadarkoli in iz kateregakoli razloga prevzame nadzor.

Uporabnik lahko spremeni ΔP_{supp} , ne da bi zaključil obravnavo bolnika. SmartCare/PS nadaljuje z zdravljenjem z ročno prilagojeno vrednostjo ΔP_{supp} .

Druge nastavitve, npr. FiO_2 , sprožilec, omejitve alarmov in naklon, niso podvržene SmartCare/PS in jih mora uporabnik nastavljeni še naprej.

SmartCare/PS ne spremeni PEEP, ki ga mora uporabnik prilagajati glede na stanje bolnika.

Vsi alarmi so popolnoma razpoložljivi med samodejnim nadzorom. Posebna pravila so definirana v SmartCare/PS za reakcijo na pogoje, ki sprožijo alarm, kot sta apneja in odklop (glejte "Alarmi in povezani ukrepi" na str. 28).

Endotrahealna sukcija se lahko izvaja tako pogosto, kot je potrebno.

Priporočena je uporaba sesalnega manevra z začetno in končno obogatitvijo s kisikom. To omogoča SmartCare/PS, da zazna endotrahealno sukcijo.

Nastavitve za nočni počitek, **PEEPmax** in **FiO2 max** se lahko spremenijo med obravnavo bolnika.

Primeri pravil SmartCare/PS za nastavitve tlačne podpore

Za bolnika s telesno maso ≥ 36 kg brez nevroloških motenj in COPD

Če je spontana frekvenca dihanja med 30/min in 34/min, in dihalni volumen in $etCO_2$ znotraj omejitvev območja udobja, SmartCare/PS diagnosticira **Tahipneja** in poveča ΔP_{supp} za 2 mbar.

Če spontana frekvenca dihanja presega 36/min, SmartCare/PS diagnosticira **Res.tahipn.** in poveča ΔP_{supp} za 4 mbar.

Če je spontana frekvenca dihanja pod 15/min in $etCO_2$ ni povišan, SmartCare/PS diagnosticira **Hipervent.** in zmanjša ΔP_{supp} za 4 mbar (cmH₂O).

Sprememba smernice

Vrednosti omejitve za klasifikacijo ventilacije na ventiliranem bolniku, shranjene v originalni bazi znanja, se lahko prilagodijo na strani **Sprem. smern.**. Tako je mogoče SmartCare/PS individualno prilagoditi bolniku. Vendar pa splošna logika, ki je podlaga za posamezne klasifikacije, ostane nespremenjena.

Če želite začeti odvajanje na podlagi SmartCare/PS, lahko aktivirate prilagoditev, ni pa to nujno. Odločitev o prilagoditvi in njena aktivacija za odvajanje je odgovornost osebe, ki je odgovorna za zdravljenje bolnika.

Posamezne prilagoditve predstavljajo odstopanje od uporabljene baze znanja, ki je opisana v publikacij [7] *, navedeni v prilogi.

Občutljivost SmartCare/PS se lahko spremeni s prilagajanjem posameznih vrednosti omejitev glede na prvotno bazo znanja.

Primer: Klasifikacija "Normalna ventilacija"

"Normalna ventilacija" se diagnosticira samo, če so doseženi naslednji pogoji:

- SC-RRspon nizek \leq RRspon < SC-RRspon visok
- SC-VTlow \leq VT
- etCO₂ < SC-etCO₂high

Za bolnika s telesno maso ≥ 56 kg so vrednosti omejitev v originalni bazi znanja za to klasifikacijo:

- RRspon: 15 do 30/min
- VT ≥ 300 mL
- etCO₂ ≤ 55 mmHg

Posamezne prilagoditve lahko tako na primer spremenijo omejitve dihalnega volumna z nastavljanjem telesne višine in minimalnega dihalnega volumna v mL/kg telesne mase.

Za bolnika z maso 55 kg in konfiguracijo SC-VTlow 7 mL/kg telesne mase je omejitev VT mogoče nastaviti na ≥ 375 mL. Če pa je omejitev za tega bolnika nastavljena na 4 mL/kg telesne mase, je zahtevan dihalni volumen VT ≥ 225 mL za klasifikacijo "Normalna ventilacija".

Ta primer prikazuje, da se občutljivost sistema SmartCare/PS lahko spreminja s prilagajanjem omejitev. V primerjavi z uporabo izvirne baze znanja se lahko pričakujejo daljši ali krajši časi odvajanja za bolnika.

* Glejte "Bibliografija" na str. 40.

Konfigurirate lahko naslednje omejitve vrednosti:

Parametri	Vrednosti	Tovarniška nastavitvev	Koraki
SC-RRspn nizek	10 do 15/min	15/min	1/min
SC-RRspn visok	20 do 40/min	30/min	1/min
SC-VTlow	4 do 7 mL/kg telesne mase	5 mL/kg telesne mase	1,0 mL/kg telesne mase
SC-etCO ₂ high	45 do 65 mmHg	55 mmHg	1 mmHg

Ne glede na prilagoditev SmartCare/PS na strani **Sprem. smern.** sta maksimalni PEEP in maksimalni FiO₂ za fazi **Opazovanje** in **Vzdrževanje** lahko individualno prilagojena za bolnika na strani **Pacient**. Ta konfiguracija je vedno mogoča in se lahko kadarkoli spremeni, čeprav se je že začelo odvajanje s SmartCare/PS. Ločena aktivacija ni zahtevana.

Možne so naslednje nastavitve:

Parametri	Vrednosti	Tovarniška nastavitvev	Koraki
PEEPmax	5 do 15 mbar (cmH ₂ O)	5 mbar (cmH ₂ O)	1 mbar (cmH ₂ O)
FiO ₂ max	30 do 100 Vol%	40 Vol%	1 Vol%

Omejitve najpomembnejših parametrov

Ti parametri niso na voljo uporabniku. Opisujejo mejne vrednosti v sistemu SmartCare/PS.

SmartCare/PS interno uporablja naslednje enote za parametre:

VT	mL
etCO ₂	mmHg
RRspon	1/min
Telesna višina	cm

Za bolnike s telesno maso ≥ 36 kg

Parametri	Kratica	Vrednosti
Spodnja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn nizek	15/min, za vse bolnike
Zgornja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn visok	30/min, brez nevroloških motenj in brez COPD
		34/min, z nevrološkimi motnjami ali COPD
Maksimalna spontana frekvenca dihanja	RRspon maks.	36/min, za vse bolnike
Spodnja omejitev za dihalni volumen	SC-VTlow	250 mL, s telesno maso ≤ 55 kg
		300 mL, s telesno maso > 55 kg
Zgornja omejitev etCO ₂	SC-etCO ₂ high	55 mmHg, brez COPD
		65 mmHg, z COPD
Minimalna vdihovalna tlačna podpora	Cilj ΔP_{supp}	Ko je ATC izklopljen:
		5 mbar (cmH ₂ O), če je na bolniku izvedena traheotomija z ali brez vlaženja
		7 mbar (cmH ₂ O), če je na bolniku izvedena endotrahealna intubacija z ali brez vlaženja
		9 mbar (cmH ₂ O), če je na bolniku izvedena traheotomija, z HME/filtrom
		10 mbar (cmH ₂ O), če je na bolniku izvedena endotrahealna intubacija, z HME/filtrom
		Ko je ATC vklopljen:
		0 mbar (cmH ₂ O), z aktivnim vlažilnikom
		5 mbar (cmH ₂ O), z HME/filtrom
Zgornja omejitev za ΔP_{supp}	ΔP_{supp} maks.	40 mbar (cmH ₂ O)

Za bolnike s telesno maso ≤ 35 kg

Bolnik je ventiliran z endotrahealnim tubusom in aktivnim vlažilnikom.

Parametri	Kratica	Vrednosti
Spodnja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn nizek	18/min
Zgornja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn visok	40/min
Maksimalna spontana frekvenca dihanja	RRspon maks.	50/min
Spodnja omejitev za dihalni volumen	SC-VTlow	6 mL/kg podane telesne mase
Zgornja omejitev etCO ₂	SC-etCO ₂ high	55 mmHg
Minimalna vdihovalna tlačna podpora	Cilj ΔP_{supp}	10 mbar (cmH ₂ O)
Zgornja omejitev za ΔP_{supp}	ΔP_{supp} maks.	27 mbar (cmH ₂ O)

Prilagodljive omejitve

Za bolnike s telesno maso ≥ 36 kg

Parametri	Kratica	Vrednosti	Tovarniška nastavitvev
Zgornja omejitev PEEP	PEEPmax	5 do 15 mbar (cmH ₂ O)	5 mbar (cmH ₂ O)
Zgornja omejitev FiO ₂	FiO ₂ max	30 do 100 Vol%	40 Vol%
Spodnja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn nizek	10 do 15/min	15/min
Zgornja omejitev spontane frekvence dihanja	SC-RRspn visok	20 do 40/min	30/min
Spodnja omejitev za dihalni volumen	SC-VTlow	4 do 7 mL/kg	5 mL/kg
Zgornja omejitev etCO ₂	SC-etCO ₂ high	45 do 65 mmHg	55 mmHg

Za bolnike s telesno maso ≤ 35 kg

Parametri	Kratica	Vrednosti	Tovarniška nastavitvev
Zgornja omejitev PEEP	PEEPmax	5 do 15 mbar (cmH ₂ O)	5 mbar (cmH ₂ O)
Zgornja omejitev FiO ₂	FiO ₂ max	30 do 100 Vol%	40 Vol%

Diagnoza – klasifikacija ventilacije bolnika

Preglednica spodaj navaja različne klasifikacije ventilacije odvisno od spontane frekvence dihanja

RRspon, dihalnega volumna **VT** in **etCO₂**.

Omenjene mejne vrednosti (npr. nizka vrednost RRspon) se nanašajo na preglednice v razdelku "Omejitve najpomembnejših parametrov"

na str. 37. V stolpcu ΔP_{supp} je prikazan odziv od SmartCare/PS v obliki ΔP_{supp} .

Diagnoza	RRspon	VT	etCO ₂	ΔP_{supp}
Hipoventilacija	RRspon < SC-RRspn nizek	SC-VTlow ≤ VT	SC-etCO ₂ high ≤ etCO ₂	povečan
Huda tahipneja	RRspon maks. ≤ RRspon	SC-VTlow ≤ VT	20 mmHg ≤ etCO ₂	povečan
Nezadostna ventilacija	SC-RRspn nizek ≤ RRspon < RRspon maks.	–	SC-etCO ₂ high ≤ etCO ₂	povečan
	SC-RRspn nizek ≤ RRspon	VT < SC-VTlow	–	povečan
Tahipneja	SC-RRspn visok ≤ RRspon < RRspon maks.	SC-VTlow ≤ VT	20 mmHg ≤ etCO ₂ < SC-etCO ₂ high	povečan
Centralna hipoventilacija	RRspon < SC-RRspn nizek	VT < SC-VTlow	SC-etCO ₂ high ≤ etCO ₂	brez spremembe
Nepojasnjena hiperventilacija	SC-RRspn visok ≤ RRspon	SC-VTlow ≤ VT	etCO ₂ < 20 mmHg	brez spremembe
Normalna ventilacija	SC-RRspn nizek ≤ RRspon < SC-RRspn visok	SC-VTlow ≤ VT	etCO ₂ < SC-etCO ₂ high	zmanjšan, odvajanje
Hiperventilacija	RRspon < SC-RRspn nizek	–	etCO ₂ < SC-etCO ₂ high	zmanjšan

Bibliografija

- 1 S Mersmann, K Kück: SmartCare™: Optimizing Workflow Processes in Critical Care through Automation, Journal of Clinical Monitoring and Computing, Vol 20, No. 2, 119-120, 2006
- 2 Dojat M, Brochard L: Knowledge-Based Systems for Automatic Ventilatory Management Respiratory Care Clinics of North America Vol 7, No 3, Sept. 2001, ISSN 1078-5337; W. B. Saunders Company
- 3 Dojat M, Pachet F, Guessoum Z, Touchard D, Harf A, Brochard L. NéoGanesh: A Working System for the Automated Control of Assisted ventilation in ICUs, Artificial Intelligence in Medicine, 11, 1997, 97-117.
- 7 Dojat M, Harf A, Touchard D, Lemaire F, Brochard L. Clinical Evaluation of a Computer-Controlled Pressure Support Mode. Am J Respir Crit Care Med. 2000, 161: 1161-1166.

Članki o kliničnem testiranju

- 4 F Lellouche, J Mancebo, P Jolliet, J Roeseler, F Schortgen, M Dojat, B Cabello, L Bouadma, P Rodriguez, S Maggiore, M Reynaert, S Mersmann, L Brochard: A Multicenter Randomized Trial of Computer-Driven Protocolized Weaning from Mechanical Ventilation, Am J Respir Crit Care Med, Vol 174, pp 894-900, 2006
- 5 Dojat M, Harf A, Touchard D, Laforest M, Lemaire F. and Brochard L. Evaluation of a knowledge-based system providing ventilatory management and decision for extubation, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 1996,153: 997-1004.
- 6 Dojat M, Brochard L, Lemaire F and Harf A. A knowledge-based system for assisted ventilation of patients in intensive care, International Journal of Clinical Monitoring and Computing, 1992, 9, pp. 239-250.

Ta stran je namenoma prazna.

Stvarno kazalo

A		N	
Alarm – Vzrok – Ukrepanje	29	Namen uporabe	6
Alarmi naprave		Nastavitve	
Učinki	28	Omejitve alarma, priporočila	8
Anamneza	17	Nočni počitek	18
ATC		O	
vklop/izklop	16	Obravnava bolnika	19
B		Omejitve najpomembnejših parametrov	37
Bibliografija	40	P	
Blagovne znamke	2	Posamično prilagajanje	35
Č		Postopki na napravi	21
Časovni interval za prikaz trendov	24	Potek obravnave bolnika	20
D		Preberite in upoštevajte navodila za uporabo	4
Definicije	2	Prikaz dnevnika	25
Dodatne razlage	32	Prikaz nastavitvev	25
Dostop do dihalnih poti	16	Prikaz trendov in podatkov	24
G		Prikazovanje izmerjenih vrednosti	25
Grafični trendi		Prilagodljive omejitve	38
prikaz na glavnem zaslonu	22	Prva uporaba	12
I		S	
Indikacija	7	Sistem SmartCare/PS	32
Izbira parametrov	23	Splošna OPOZORILA in PREVIDNOSTNI UKREPI	5
Izvoz dnevnikov	27	Sprememba časovnega obdobja	25
Izvoz podatkov	26	Sprememba smernice	18, 35
K		Strategija samodejnega odvajanja	33
Klasifikacija ventilacije	39	T	
Konfiguriranje postavitve	27	Težave	22
Kratice in izrazi	9	Tlačna podpora	
M		Samodejno prilagajanje	33
Monitoring pacienta	5	V	
Moteči postopek	21	Varnost pacienta	4
		Vnesite telesno maso	15

Z

Zahteve	
s tehničnega vidika	7
z medicinskega stališča.	7
Zapiranje	27
Zapiranje SmartCare/PS	27
Znaki	11

To Navodilo za uporabo se nanaša samo na **SmartCare/PS SW 2.n**

s serijsko št.:

Če družba Dräger ni vpisala serijske številke, so ta Navodila za uporabo samo splošnoinformativne narave in se ne uporabljajo za določen medicinski aparat.

Pričujoča Navodila za uporabo so namenjena informiranju strank in se posodablajo ali spreminjajo samo na zahtevo stranke.



Direktiva 93/42/EGS o medicinskih pripomočkih

 **Proizvaja**



Dräger Medical GmbH
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
Nemčija



+49 451 8 82-0

FAKS

+49 451 8 82-20 80



<http://www.draeger.com>

9052967 – GA 6500.330 sl

© Dräger Medical GmbH

Izdaja/Edition: 3 – 2015-01

(Izdaja/Edition: 1 – 2010-09)

Dräger si pridržuje pravico do spreminjanja medicinskega aparata brez predhodnega obvestila.



Z avgustom 2015 se:
Dräger Medical GmbH
spremeni v
Drägerwerk AG & Co. KGaA