

체외형 범용 프로브 CO₂ 센서 키트 TG-921T4

Some specifications of this product may differ depending on the destination country or region. Therefore descriptions in the Japanese manual and English and other language manuals may also differ.

本产品的部分规格可能因国家地区而有所不同。因此,日语,英语以及其他语言的说明书亦可能存在一定的差异。

목적

TG-921T4 CO₂ 센서 키트는 환자의 환기 상태를 판단하는 데 도움이 되는 이산화탄소 농도를 가스 혼합물에서 측정하는 장비로, 의료 전문가의 관리 하에 사용됩니다.

의사가 의학적 진단을 위해 다른 방법과 함께 지시하는 대로, 이 키트는 환자의 호기 중 이산화탄소 농도의 지표로 사용됩니다.

일반

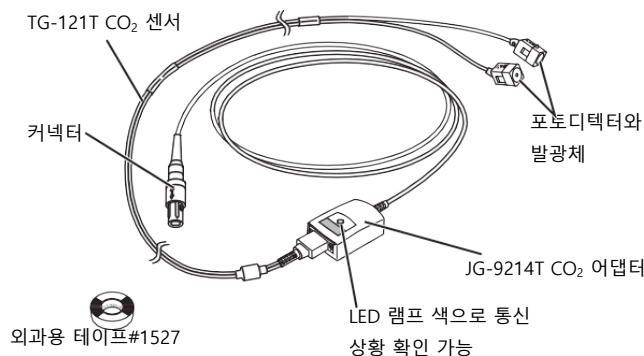
TG-921T4 CO₂ 센서 키트는 환자의 호기 중 CO₂의 분압을 측정합니다. 이 키트는 TG-121T CO₂ 센서와 JG-921T4 CO₂ 어댑터로 구성되어 있습니다.

CO₂ 센서는 비강 어댑터/기도 어댑터 내의 호기를 통과하는 발광체에서 나오는 적외선을 검출하여 호기 중 CO₂의 분압을 측정합니다. CO₂ 어댑터는 검출된 적외선의 전기 신호를 디지털 데이터로 처리하여 기기에 전송합니다.

해당 장비 :

- SVM-7503 • SVM -7504
- SVM-7523 • SVM -7524

부품 설명



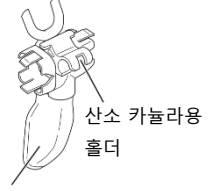
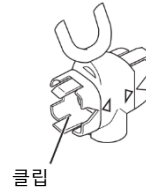
옵션

비강용 어댑터

YG-120TW (비강 호흡용)

YG-121T(비구강 호흡용)

YG-122T(산소 카놀라를 이용한 비구강 호흡용)



기도 어댑터

YG-111TW 시리즈



내용	모델	Q'ty	카탈로그 번호
비강 어댑터 (비강호흡용)	YG-120T	30	V921
비강 어댑터(비구 호흡용)	YG-121T	30	V922
비강 어댑터(산소 카놀라가 있는 비구 호흡용)	YG-122T	30	V923
에어웨이 어댑터	YG-111T	30	R804

HUDSONRCI® 사의 #1103은 YG-122T 비강 어댑터를 사용할 수 있는 유일한 산소 카놀라입니다.

주의: 비강 어댑터 또는 기도 어댑터를 사용하는 경우, 각 해당되는 매뉴얼을 참고해주세요.

심볼

CO₂ 센서 키트에서는 다음과 같은 심볼을 사용합니다.

심볼의 설명은 다음의 표와 같습니다.

심볼	설명	심볼	설명
	주의		시리얼 번호

심볼	설명	심볼	설명	
	생산자		제조일자	
	유럽공동체/유럽 연합의 공인 대리인		이 방향을 위로	
			비를 피해 사용	
	수치에 의한 적재 제한(「n」은 제한 수량)		대기압 한계	
	취급 주의		습도 제한	
 배경색: 청	사용설명서에 따름		온도 제한	
IP44	•1.0mmφ 이상의 고형 이물질 및 비말로부터 보호	IP67	•방진 및 일시적인 침수 영향으로부터 보호	
	의료기기 표준코드	 ♻	종이 포장 재활용 기호	
	모델 번호			의료기기 MD 기호는 유럽연합의 법률에 따라 적용됩니다.
	카탈로그 번호			
 UKCA XXXX	UKCA 마크는 영국의 규제 적합 마크입니다. UKCA 마크 뒤에 있는 4자리 숫자는, 의료기기로서 해당 제품의 적합성 평가에 관련한 인증 기관의 식별 번호를 나타냅니다.			
 CE XXXX	CE 마크는 유럽 공동체(EU)의 공인 적합성 표시입니다. CE 마크 뒤에 있는 4자리 숫자는 의료기기 적합성 평가에 관련한 인증 기관인 승인 기관의 식별 번호를 나타냅니다.			
	이 마크가 표시된 제품은 유럽의 WEEE 지침(2012/19/EU)을 준수하며, 별도의 폐기물 수거가 필요합니다. 이 마크가 부착된 니혼코덴 제품의 폐기 시에는 니혼코덴 담당자에게 연락하여 폐기해 주시기 바랍니다.			

안전상의 위험에 관여하는 정보

위험은 사망 또는 중상을 초래할 수 있는 위험한 상황에 대해 사용자에게 경고하기 위해 사용됩니다.

⚠ 경고 경고는 기기의 사용 또는 오용과 관련하여 발생할 수 있는 부상 또는 사망의 가능성에 대해 사용자에게 경고합니다.

⚠ 주의 주의는 기기의 오작동, 기기 고장, 기기 손상, 다른 자산에 대한 손상 등 기기의 사용 또는 오용과 관련된 부상이나 문제의 가능성에 대해 사용자에게 경고합니다.

본 사용설명서의 모든 안전 정보에 주의하십시오.

⚠ 경고

YG-122T에서 사용할 수 있는 산소 카놀라는 HUDSONRCI®사의 #1103 제품만 해당됩니다. 다른 산소 카놀라는 연결할 수 없으며, 이를 통해 콧구멍으로 환자에게 산소를 공급할 수도 없습니다.

⚠ 경고

- YG-122T를 산소 카놀라와 함께 사용할 경우, 다른 파라미터를 참고하거나 환자를 주기적으로 관찰하여 카놀라가 제대로 장착되어 있는지 확인하십시오.
- 동맥혈 분압이 상승하지 않는 경우에는 즉시 CO₂ 센서 키트와 산소 카놀라의 사용을 중단하고, 산소를 공급할 수 있는 다른 방법을 선택해야 합니다.

⚠ 경고

산소 카놀라 튜브가 꺾이거나 손상되었거나, 비관에 의해 막혀 있지 않은지 반드시 확인해야 합니다. 카놀라 튜브 끝이 위나 아래로 과도하게 구부러지면 산소 공급이 원활하지 않거나, CO₂ 수치가 정확하지 않을 수 있습니다.

⚠ 경고

CO₂ 센서 키트는 가연성 마취 가스나 고농도의 산소 환경에서는 절대 사용하지 마십시오. 이 경고를 따르지 않으면 폭발이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 경고

CO₂ 센서 키트는 고압 산소의 공간에서 사용하지 마십시오. 이 경고를 따르지 않으면 폭발이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 경고

MRI 검사를 실시할 때는 환자에게서 CO₂ 센서 키트를 제거해 주십시오. 이 경고를 따르지 않으면 환자가 피부 화상을 입을 수 있습니다. 자세한 내용은 MRI 매뉴얼을 참조하십시오.

⚠ 경고

CO₂ 센서 키트의 제세동 방지 유형은 CO₂ 센서 키트가 연결된 기기에 따라 다릅니다. 기기의 취급 설명서를 참조하십시오.

⚠ 경고

비강 어댑터의 데드 스페이스 용적은 약 1.2mL, 기도 어댑터는 약 4mL이므로 신생아에게는 사용하지 마십시오.

⚠ 경고

인공호흡기의 용량이 적은 소아나 환자에게 비강 어댑터나 기도 어댑터를 사용할 경우, 비강강 어댑터의 데드 스페이스 용적(1.2mL)이나 기도 어댑터의 데드 스페이스 용적(4mL) 때문에 CO₂가 흡기에 섞여 측정값이 부정확해지거나, 호흡이 잘 되지 않을 수 있습니다. 환자의 체중이 10kg(코 어댑터) 또는 7kg(기도 어댑터)을 초과하는 경우에도, 데드 스페이스의 용적을 고려하여 환기를 진행해야 합니다.

⚠ 경고

CO₂ 센서 키트를 분해하거나 개조하지 마십시오. 분해하거나 개조할 경우, 환자와 작업자가 감전되거나 피부에 화상을 입을 수 있습니다.

⚠ 경고

연결된 기기로부터 얻은 데이터만을 근거로 환자를 진단하지 마십시오. 종합적인 판단은 연결된 기기의 특징, 제한 사항, 특성을 이해하고, 다른 기기에서 얻어진 생리학적 신호를 읽어가며 이루어져야 합니다.

⚠ 주의

YG-121T 또는 YG-122T 비강 어댑터를 환자에게 사용할 때는 항상 환자의 상태를 관찰하십시오. 마우스 가이드가 입에 닿으면 욕창의 원인이 될 수 있습니다.

⚠ 주의

- 휘발성 마취제와 함께 마취 장비를 사용할 경우, CO₂ 측정이 부정확해질 수 있습니다. 「휘발성 마취제와의 병용」 섹션을 참조하십시오.
- 산소 및 N₂O 마취 가스를 사용할 때의 측정 정밀도에 대해서는 연결된 기기의 취급 설명서를 참조하십시오.

⚠ 주의

대기압 변화가 측정값에 미치는 영향의 자세한 내용은, 연결된 기기의 취급 설명서를 참조하십시오.

⚠ 주의

삽관 튜브를 누르거나, 기관내 삽관한 환자에게서 비강 튜브를 빼지 않도록 주의하십시오.

⚠ 주의

TG-921T4 CO₂ 센서 키트는 의료 시설 내에서 사용해 주십시오. 그렇지 않으면 강한 전자기 간섭으로 인해 측정 데이터가 올바르지 않을 수 있습니다.

⚠ 주의

환자가 CO₂ 센서, 기도 어댑터 또는 비강 어댑터를 물거나 삼키지 않도록 주의하십시오.

⚠ 주의

네블라이저를 기도 어댑터와 함께 사용할 경우, 네블라이저 내의 약액이 투명 필름의 방습 기능을 저하시킬 수 있습니다. 이로 인해 측정 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다.

CO₂ 센서 키트

⚠ 주의

Jackson Rees, Mapleson D 또는 흡기 중 CO₂가 포함될 가능성이 있는 기타 호흡 회로에 연결된 환자의 CO₂ 분압을 측정할 때는 충분한 산소 공급이 필요합니다. 반정량적 측정법은 흡기 중 CO₂가 없다고 가정하고 CO₂ 분압을 측정하며, 모든 호기에서 CO₂ 분압을 측정합니다. 흡기 공기에 CO₂ 가스가 포함된 경우, 측정된 CO₂ 값은 실제 값보다 낮을 수 있습니다.

⚠ 주의

TG-921T4 CO₂ 센서 키트는 흡기 중에 CO₂ 가스가 포함되지 않았다는 가정 하에 측정이 이루어집니다. 호흡 중 CO₂ 농도는 흡기 중의 CO₂ 농도를 0 mmHg로 계산하여 측정됩니다. 따라서 흡기 가스에 CO₂ 가스가 포함될 수 있는 산소 마스크를 사용하여 환자의 CO₂를 측정하면, 얻어진 데이터가 실제 값보다 낮을 수 있습니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서 키트는 지정된 기기에서만 사용하십시오. 지정되지 않은 기기를 사용할 경우, 환자의 피부에 화상을 입힐 수 있습니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서 키트의 EOG 가스 멸균은 오토클레이브를 사용하거나 실행하지 마십시오. 이는 CO₂ 센서 키트를 손상시켜 안전성이 보장되지 않기 때문입니다.

⚠ 주의

온도 변화가 큰 경우, 측정값이 정확하지 않을 수 있습니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서 키트는 호기 가스 온도를 37°C, 호기 가스 습도를 100% RH로 가정하여 보정합니다. 측정값은 37°C를 기준으로 1°C 차이마다 실제 값에서 -0.4%/°C 편차가 발생합니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서 키트를 장착한 직후 몇 분간은 센서의 온도가 아직 안정되지 않아, 파형 변동이 있을 수 있으며 이로 인해 측정이 정확하지 않을 수 있습니다.

⚠ 주의

연결된 기기에 CO₂ 센서 교체 메시지가 표시된 경우, CO₂ 센서 키트를 확인하고 필요에 따라 교체하십시오. 이 메시지가 표시되는 동안에는 CO₂를 모니터링할 수 없습니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서 또는 어댑터 케이블을 당기거나 구부리지 말고, 캐스터 바퀴가 케이블 위를 지나가지 않도록 하십시오. 이러한 지침을 따르지 않으면 케이블 단락으로 인해 센서 온도가 상승하여 케이블의 연속성 문제가 발생하거나 단락이 생기고, 환자의 피부 화상을 일으킬 수 있으며, 측정이 불가능해질 수 있습니다. CO₂ 센서 또는 어댑터가 손상된 경우에는 새 것으로 교체하십시오.

⚠ 주의

휴대전화, 소형 무선기기 및 환자 주변에 강한 전자기 간섭을 일으키는 기타 기기의 전원을 끄십시오(병원 관리자가 허가한 기기 제외). 휴대전화나 소형 무선기기 등의 전파가 방출되면 잘못된 데이터가 표시될 수 있습니다.

비강용 어댑터

⚠ 주의

지정된 기도 어댑터 및 비강 어댑터만 사용하십시오. 그렇지 않으면 데드스페이스 양이 증가하거나 누수 및 회로 연결이 불안정해져 최대 성능을 보장할 수 없습니다.

⚠ 주의

- 를 넘는 환자에게는 비강 어댑터를 사용해 주십시오.
- 를 넘는 환자에게는 기도 어댑터를 사용해 주십시오.

⚠ 주의

비강 어댑터/기도 어댑터는 멸균된 제품이 아닌 일회용입니다. 한 명의 환자에게 한 번만 사용해 주세요. 이 지침을 따르지 않으면 교차 감염이 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의

다음의 지침을 따르지 않으면 비강 어댑터의 투명 필름 김서림 방지 기능이 저하되어 측정이 부정확해질 수 있습니다.

- 24시간마다 비강 어댑터/기도 어댑터를 새 제품으로 교체하십시오.
- 혈액, 가래 또는 점액이 투명 필름에 묻어 있을 경우 비강 어댑터/기도 어댑터를 새 제품으로 교체하십시오.
- 투명 필름을 손상시키지 마십시오. 투명 필름에 먼지나 세제가 닿지 않도록 하십시오. 투명 필름을 손가락이나 클리너로 만지거나 닦거나 청소하지 마십시오.

⚠ 주의

유효기간이 지난 비강 어댑터나 기도 어댑터는 사용하지 마십시오.

주의: 손상되거나 변형된 비강 어댑터나 기도 어댑터는 사용하지 마십시오.

CO₂ 센서 키트와 산소 마스크 병용

⚠ 주의

CO₂ 센서 키트는 5L/min 이상의 산소 공급과 함께 사용하십시오. CO₂ 센서 키트를 산소 마스크와 함께 사용할 경우, 유효 기간이 지난 CO₂가 산소 마스크에 남아 있을 경우 CO₂가 흡기 공기 중에 섞일 수 있습니다. 이 경우, CO₂ 데이터는 실제 값보다 낮게 측정될 수 있습니다. 특히, 산소 마스크가 얼굴에 제대로 밀착되지 않거나, 산소 마스크에 공급되는 산소량이 5L/min 미만일 경우, 유효 기간이 지난 CO₂가 산소와 교체되지 않고 산소 마스크에 남아 오차가 커질 수 있습니다.

CO₂ 센서 키트와 산소 카놀라 사용

⚠ 주의

산소 공급량이 5L/min 미만인 CO₂ 센서 키트를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면, 산소 흐름이 호기 가스의 흐름에 영향을 미쳐 CO₂를 정확하게 측정할 수 없습니다.

사이버 보안

사이버 보안 관련 정보는 연결된 장비의 사용 설명서를 참고하시기 바랍니다.

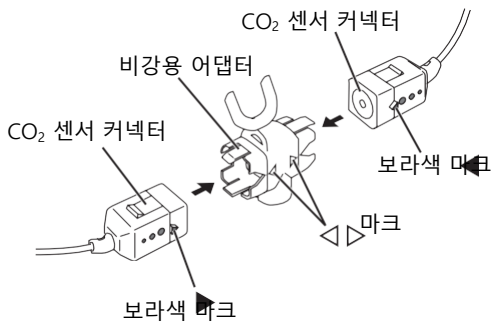
CO₂ 센서 키트 연결 방법

비강 어댑터 사용 시

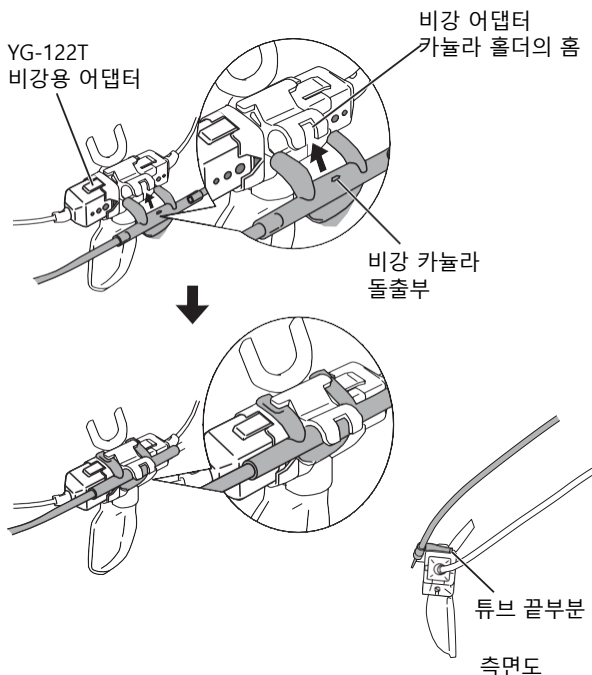
1. CO₂ 센서 키트의 인터페이스 커넥터를 장비에 연결합니다.
 2. CO₂ 센서를 비강 어댑터에 연결하고, CO₂ 센서의 보라색 마크▶와 비강 어댑터 마크◁가 일치하도록 맞춥니다. CO₂ 센서가 '딸깍' 소리가 날 때까지 비강 어댑터에 삽입합니다.
- 주의: 비강 어댑터는 사용 직전에 포장을 개봉하십시오.

- 모델명과 제조사는 포장에만 표기되어 있으니, 모든 비강 어댑터 사용이 끝날 때까지 포장을 버리지 마십시오.

예: YG-120T



3. YG-122T 비강 어댑터를 사용하는 경우: 산소 카놀라의 돌출 부분이 비강 어댑터의 카놀라 홀더의 홈에 맞도록 산소 카놀라를 YG-122T 비강 어댑터에 연결합니다.



참고

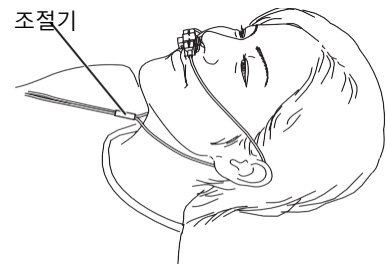
- 센서 키트를 환자에게 부착하기 전 산소 카놀라를 YG-122T 비강 어댑터에 연결하세요.
- 산소 카놀라가 뒤쪽에 설치되면 산소가 직접 코에 공급되어 CO₂ 파형에 왜곡이 발생할 수 있습니다. 산소 카놀라가 올바르게 장착되면, 산소 카놀라를 통해 산소가 코로 전달되어 환자는 코로 산소를 호흡하게 됩니다.

4. 비관을 환자의 코에 삽입합니다. YG-120T 또는 YG-121T 비강 어댑터의 경우, 비강 어댑터의 마크가 환자에서 멀리 떨어진 정면을 향하도록 해야 합니다. YG-122T 비강 어댑터의 경우, 산소 카놀라 홀더가 환자에서 멀리 떨어진 정면을 향하도록 해야 합니다.
- 주의: 비관으로 환자의 콧구멍을 다치게 하지 않도록 주의하십시오.

5. 그림과 같이 센서 케이블을 양쪽 귀에 걸어 고정합니다(귀를 걸기 어려운 경우, '기타 부착 방법'을 참고하세요).

YG-122T 비강 어댑터 사용 시에는 산소 카놀라 튜브도 양쪽 귀에 걸어 고정하세요.

6. 조절기를 환자의 턱 아래로 슬라이드합니다.

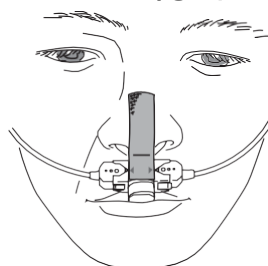


- 주의:
- 센서 케이블을 조절기로 너무 세게 조이지 마세요.
 - 장시간 사용 시 센서 케이블이 느슨해지거나 피부에 손상을 주지 않는지 주기적으로 확인하세요.

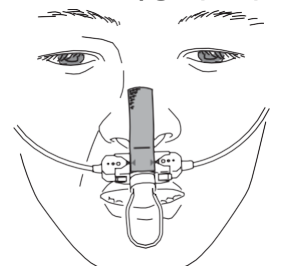
7. 동봉된 외과용 테이프를 약 5cm 자릅니다. 비강 어댑터에 1cm를 붙이고 나머지 4cm로 코를 고정합니다.

- 주의:
- 동봉된 테이프 이외의 외과용 테이프는 땀이나 피지로 쉽게 떨어질 수 있으니 사용하지 마십시오.
 - 테이프 사용 시 피부 염증이 발생하면 즉시 사용을 중단하세요.

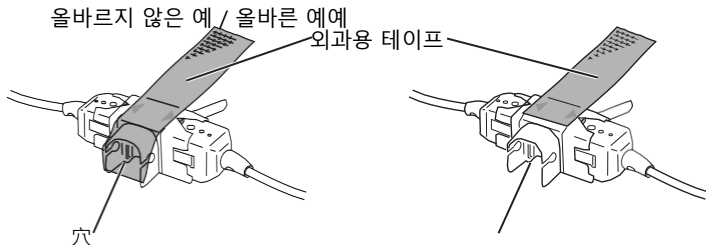
YG-120T 비강 어댑터



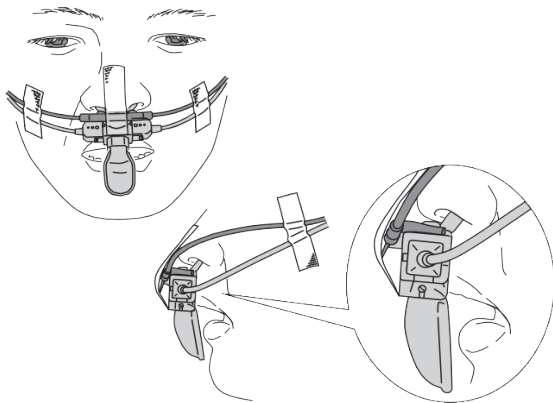
YG-121T 비강 어댑터



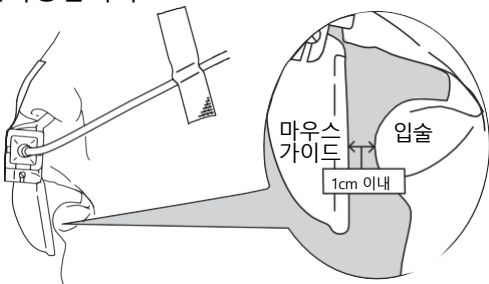
8. 산소 카놀라가 비강 어댑터에 제대로 장착되어 있고, 환자를 정기적으로 관찰하며 산소가 공급되고 있는지 확인하세요.
9. CO2 데이터가 두 장비에서 정확하게 측정되고 있는지 확인해주세요. 자세한 사항은 기기 매뉴얼을 참조하세요.
주의: YG-120T 비강 어댑터를 사용할 경우, 비강 어댑터의 구멍을 수술용 테이프로 덮지 마세요. 구멍이 막히면 호기가 막혀서 측정 데이터가 정확하지 않습니다.



YG-122T 산소 카놀라가 포함된 코 어댑터



주의: YG-121T 또는 YG-122T 비강 어댑터 사용 시, 마우스 가이드와 윗입술 사이 거리를 1cm 이내로 유지하세요. 마우스 가이드가 입에서 1cm 이상 떨어져 있으면 CO2 측정이 불가능합니다.

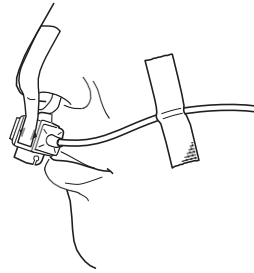


- 참고**
- 비강 어댑터를 사용할 경우, 동봉된 수술용 테이프로 사용해 산소 카놀라와 비강 어댑터를 환자에게 고정해주세요. 너무 세게 당기지 않도록 주의하세요.
 - 산소 카놀라의 산소 공급은 5L/min 미만이어야 합니다. 산소 흐름이 너무 높으면, 산소 흐름이 호기 가스 흐름에 영향을 미쳐 CO2 측정이 정확하게 이루어지지 않습니다.

기타 부착 방법

• 케이블을 귀에 걸기 어려운 경우

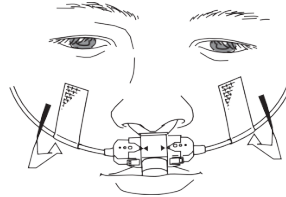
예: YG-120T



외과용 테이프로 양 볼에 케이블을 고정하여 말할 때 안정되도록 합니다.
광대뼈에 케이블을 테이프로 고정하여, 말할 때 흔들리지 않도록 합니다.

• 코 주변에 염증이 있어 외과용 테이프를 붙일 수 없는 경우

예: YG-120T



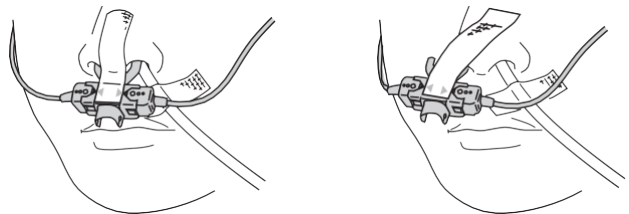
비강 주변 케이블 양쪽에 테이프를 감고, 그림과 같이 외과용 테이프로 광대에 케이블을 고정합니다.

• 환자가 위관을 사용하는 경우

비관은 위관 위 또는 아래에서 삽입합니다.

YG-120T 비강 어댑터(비강 호흡용)는 위관이 없는 한쪽 콧구멍에만 삽입 가능합니다.

삽입 예: 한쪽 위관이 있는 콧구멍에 코관을 덮어 코관을 삽입하는 예 (YG-120T만 해당)



주의: YG-121T 또는 YG-122T 비강 어댑터를 사용할 경우, 비관을 양쪽 콧구멍에 삽입해야 합니다. 그렇지 않으면 마우스 가이드가 입에서 떨어져 정확한 측정을 할 수 없습니다.

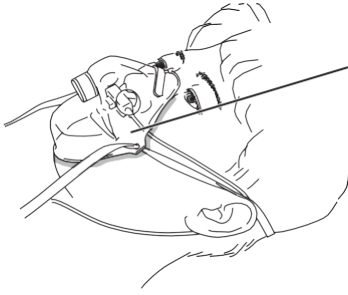
• 산소 마스크와 함께 사용(YG-120T 및 YG-121T만 해당)

산소 마스크와 함께 사용할 수 있는 것은 YG-120T와 YG-121T의 비관 어댑터만입니다. 산소 마스크를 사용할 경우, 산소 공급이 5L/min을 초과하는 조건에서 CO2 센서 키트를 사용하고, 마스크를 볼에 꼭 맞게 눌러주는 것이 좋습니다.

CO2 센서 키트를 산소 마스크와 함께 사용할 때, 유효 기간이 지난 CO2가 산소 마스크에 남아 있으면 CO2가 흡기와 섞여 측정된 CO2가 실제 값보다 낮게 나올 수 있습니다. 특히, 산소 마스크가 얼굴에 잘 맞지 않거나, 산소 마스크에 공급되는 산소량이 5L/min 미만일 경우, 유효 기간이 지난 CO2가 산소와 교환되지 않고 산소 마스크에 남아 오류가 커질 수 있습니다.

• 산소 마스크와의 병용 권장 예시

예: YG-120T



마스크를 볼에 단단히 밀착시켜 착용하세요.

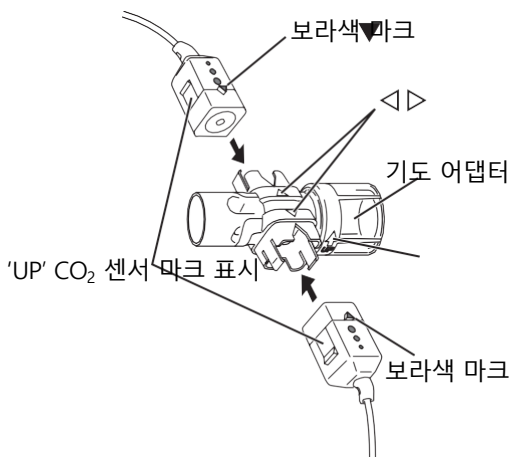
주의: 모니터링 중에는 산소 마스크 위치가 항상 올바른지 확인하세요.

에어웨이 어댑터 사용 시

1. CO₂ 센서 인터페이스 커넥터를 장비에 연결합니다.
2. CO₂ 센서를 에어웨이 어댑터에 연결하며, 센서의 보라색 마크▶와 어댑터 마크◁가 일치하도록 맞춥니다. CO₂ 센서가 '딸깍' 소리 날 때까지 어댑터에 삽입하세요.

주의: 기도 어댑터를 사용하기 직전에 포장을 개봉해 주세요.

- 모델명과 제조사는 포장에만 표기되어 있으니 모든 기도 어댑터를 사용할 때까지 포장을 버리지 마세요.



3. 기도 어댑터를 호흡기의 호흡 회로에 연결합니다. 어댑터의 큰 쪽 끝을 환자의 마스크 또는 기도 튜브에 연결하고, 작은 쪽 끝을 소생 백 또는 인공호흡기에 연결합니다.
4. CO₂ 센서의 무게가 환자에게 영향을 미치지 않도록, CO₂ 센서를 서포트 암에 장착하여 적절히 고정합니다.

⚠ 주의

CO₂ 센서를 호흡 회로에 고정하고, 기도 어댑터의 "UP" 마크 화살표가 위를 향하게 합니다. 기도 어댑터 내부에 물방울이 고이면 측정 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다.

⚠ 주의

가습기를 사용하면 기도 어댑터 내에 물방울이 쌓여 측정 정확도에 영향을 줄 수 있습니다. 물방울은 정기적으로 제거하십시오.

5. 호흡 회로에 공기 누출이 없는지 확인합니다.

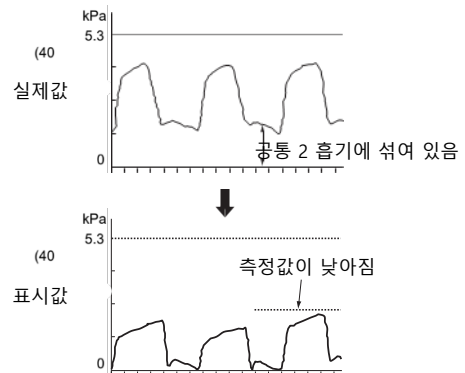
장비의 CO₂ 데이터 확인

CO₂ 데이터가 기기에서 정확하게 측정되고 있는지 확인해주세요. 자세한 사항은 기기 매뉴얼을 참조하세요.

YG-122T 비강 어댑터를 산소 카놀라와 함께 사용할 경우, 산소 카놀라가 비강용 어댑터에 제대로 장착되어 있는지, 또한 산소가 제대로 공급되고 있는지 확인하면서 정기적으로 환자를 살펴봐 주세요. YG-111T 에어웨이 어댑터를 사용할 경우, 호흡 회로에서 공기 누수가 없는지 확인해주세요.

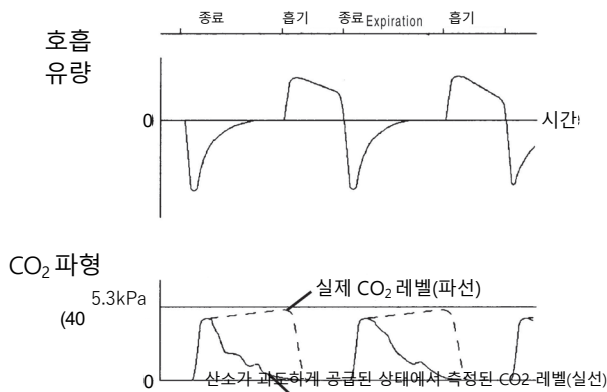
• CO₂가 흡기 중에 섞였을 경우

CO₂ 센서 키트는 흡기 중에 CO₂ 가스가 발생하지 않는다는 전제 하에 측정을 진행합니다. 흡기 중에 CO₂가 존재하면, 얻은 CO₂ 데이터는 실제 값보다 낮게 측정될 수 있습니다. 흡기에 0.13kPa(1mmHg)의 CO₂ 가스가 포함되어 있을 경우, 측정값은 실제 값보다 10% 낮아질 수 있습니다.



• 산소 카놀라를 사용할 경우

"호흡 유량" 그래프에 표시된 것처럼, 호기량은 호기 종료 시에 감소합니다. 산소가 과도하게 공급되거나 산소가 직접 코로 공급될 경우, 측정된 호기 가스 유량에 영향을 미쳐 CO₂의 파형이 실제 CO₂ 수준(파선)과 비교했을 때 부정확하게(실선) 측정됩니다.



CO₂ 센서 키트와 환자 분리 방법

- 비강 어댑터를 사용할 경우, "CO₂ 센서 키트 장착" 절차를 반대로 진행하여 비강 어댑터와 CO₂ 센서를 환자에게서 제거합니다.
산소 카놀라가 장착된 YG-122T 비강 어댑터를 사용할 경우, 산소 카놀라는 비강 어댑터에 장착된 상태로, 비강 어댑터와 CO₂ 센서를 환자에게서 제거합니다.
기도 어댑터를 사용할 경우, 기도 어댑터를 호흡 회로에서 먼저 분리한 후, CO₂ 센서를 들고 기도 어댑터에서 분리합니다.
주의: 비강 어댑터 또는 기도 어댑터와 CO₂ 센서를 분리할 때는 센서 케이블을 잡아당기지 마세요. 어댑터를 잡고 분리해야 합니다. 그렇지 않으면, 케이블의 와이어가 끊어질 수 있습니다.
- CO₂ 어댑터 커넥터를 장비에서 분리합니다.
메모: CO₂ 어댑터 커넥터는 잠금 상태입니다. CO₂ 어댑터를 분리하려면 커넥터 중앙을 잡아당겨 잠금을 해제한 후 분리하십시오.



사용 전·후 확인 사항

CO₂ 센서 키트를 안전하고 적절하게 사용하기 위해 다음을 확인하세요.

- CO₂ 센서 키트와 2개의 케이블에 굽힘, 손상, 오염이 없는지
- 센서 키트와 케이블에 액체나 혈액이 묻지 않았는지
- 센서 광검출기와 발광체, 비강 어댑터/기도 어댑터의 투명 필름에 오염이 없는지

센서 교정

TG-121T CO₂ 센서는 영점 조정 및 교정을 자동으로 수행합니다. CO₂ 센서는 수동으로 교정할 필요가 없습니다.

• 해제

CO₂ 센서 키트는 흡기 중에 CO₂ 가스가 발생하지 않는다는 전제 하에 측정을 진행합니다.

• 교정

CO₂ 센서는 작동 시작 후 10분 동안은 1분에 한 번, 그 이후에는 3분마다 자동으로 교정을 수행합니다.

문제해결

문제	생각해볼 수 있는 원인	액션
측정되지 않음	비강관이 분비물로 막혀 있음	비강 어댑터를 새 것으로 교체합니다.
	비강관이 콧구멍에 제대로 밀착되어 있지 않음	'CO ₂ 센서 키트의 연결'을 참조하여 비강관을 환자에게 올바르게 장착해 주십시오.
	구강 호흡	YG-120TW 비강 어댑터 사용 시에는 측정할 수 없습니다.
	전자기 환경이 나쁨	강한 전자기 간섭을 발생시키는 장비의 전원을 꺼주십시오.
측정값이 부정확함	비강관이 올바르게 삽입되지 않음	「CO ₂ 센서 키트의 연결」을 참조하여 비강관을 환자에게 정확히 장착해 주십시오.
	마취 가스와 동시 사용	「휘발성 마취제와의 병용」을 참조하십시오.
	튜브 장착 후 수 분 경과	센서의 온도가 안정될 때까지 몇 분간 기다립니다.
	급격한 온도 변화 (급격한 온도 변화나 결로가 많은 경우 측정이 정확하지 않을 수 있습니다.)	온도가 안정될 때까지 기다린 후 물방울을 제거하십시오.
	고온 또는 저온 환경(측정 데이터는 약 -0.4%/°C 차이 발생)	온도의 영향을 고려하여 값을 측정하십시오.
	고기압 또는 저기압 환경	대기압의 변화가 측정 값에 미치는 영향에 대한 자세한 내용은 연결된 기기의 사용 설명서를 참조하십시오.

문제	생각해볼 수 있는 원인	액션
측정값이 부정확함	네블라이저 사용. 네블라이저를 사용할 경우, 비강 어댑터 내부에 물방울이 유입되어 막힘이나 성능 저하의 원인이 될 수 있음	네블라이저 사용 중에는 CO ₂ 센서 키트를 사용하지 마십시오.
	산소 마스크 사용	산소공급은 5L/min 이상
	산소 카놀라 사용	산소 공급량 5L/min 미만
부동액의 산소 분압이 상승하지 않음	산소 카놀라가 빠져 있음	「CO ₂ 센서 키트의 연결」을 참조하고, 산소 카놀라를 바르게 착용해 주세요.

청소 및 소독

⚠ 주의

- 부식성 용액이나 연마제가 포함된 용액은 사용하지 마십시오.
- 센서를 철수세미나 두 개의 날카로운 물체로 청소하면 센서에 흠집이 생겨 정확한 측정이 불가능해집니다.
- 신너, 벤젠, 공업용 알코올 등의 휘발성 액체는 센서 표면을 손상시킬 수 있으므로 사용하지 마십시오.

기도 어댑터와 비강 어댑터는 일회용으로 세척, 소독, 멸균이 불가능합니다. 오염된 경우 즉시 새 제품으로 교체해 주십시오.

주의: 에탄올 등과 같은 인화성 용제를 세척 및 소독에 사용할 경우, 방의 환기를 적절히 해주세요.

수동 세척

- 아래 세척액 중 하나를 적신 보풀 없는 비연마성 천으로 닦아냅니다.

- 물에 희석한 중성세제
- 소독용 에탄올 (농도: 15°C(59° F)로 76.9~81.4 vol%)

CO₂ 센서 키트의 센서 끝부분을 당기거나 구부리지 말고, 커넥터에서 끝까지 전체 표면을 닦습니다.

- 천에서 액체가 흘러내리지 않도록 세척액에 빠르게 적십니다.
- CO₂ 센서 키트 표면에 이물질이 보이지 않을 때까지 닦습니다.
- 구멍, 이음새, 틈새 등 그 외의 세척이 어려운 부분은 가느다란 면봉 또는 부드러운 브러시를 세척액에 담가 오염을 제거합니다.

2. 센서의 끝부분을 잡아당기거나 구부리지 않도록 주의하면서, CO₂ 센서 키트의 커넥터부터 끝단까지 전체 표면을 보풀 없는 천으로 닦아줍니다. 천은 액체가 흘러내리지 않을 정도로만 적셔 사용합니다. 또한, CO₂ 센서 키트를 흐르는 물에 세척해도 됩니다.
3. CO₂ 센서 키트의 표면에 남아 있는 수분을 제거하기 위해, 마른 보풀 없는 천 또는 면봉으로 닦아 완전히 건조시킵니다. 필요할 경우 깨끗한 천으로 교체하여, 센서 키트 표면이 완전히 마를 때까지 반복해서 닦아줍니다.
4. 건조 후, CO₂ 센서 키트에 오염물이 남아 있지 않은지 밝은 곳에서 확인합니다. 특히 세척이 어려운 부위에 오염이 남아 있지 않은지 주의 깊게 점검합니다. 오염이 남아 있는 경우, 수동 세척 과정을 처음부터 다시 반복해 주세요.

천으로 닦아 소독하기

CO₂ 센서 키트를 세척한 후, 표면에 오염이 보이지 않는 것을 확인한 다음, 아래 절차에 따라 소독을 진행합니다.

1. 다음 소독제 중 하나에 적신 (단, 물이 떨어지지 않도록) 헝겊으로 닦고, 모든 표면이 젖을 때까지 닦은 후 방치합니다. 필요에 따라 추가의 헝겊을 사용하여 모든 표면이 눈에 보일 정도로 깨끗해질 때까지 계속 닦습니다.

<CO₂ 센서>

- 염산 알킬디아미노에틸글리신: 0.5%
- 염화벤잘코늄: 용액 0.2%
- 염화벤제토늄 용액: 0.2%
- 글루콘산 클로르헥시딘 용액: 0.5 %
- 소독용 에탄올: 15°C(59°F)에서 76.9~81.4vol%

<CO₂ 센서 이외의 부위> 에탄올 소독 (농도: 15°C(59° F)에서 76.9~81.4vol%)

주의: 소독제는 적당한 농도로 사용해 주세요.

2. 필요에 따라 마른 천으로 닦아 CO₂ 센서 키트의 모든 표면이 완전히 마른 상태인지 확인하세요.

기도 어댑터 멸균

YG-111T 기도 어댑터와 YG-120T, YG-121T, YG-122T 코 어댑터는 멸균되지 않았습니다. 필요에 따라 멸균할 수 있습니다. 에틸렌옥사이드 가스로 멸균할 경우, 다음 조건을 참조하세요. 멸균하는 제품에 따라 멸균 조건이 다를 수 있습니다. 멸균기의 사용 설명서나 시설의 절차를 따라주세요.
혼합비 에틸렌옥사이드 :30%
이산화탄소 :70%

농도 : 710 mg / L

온도 : 45°C(113°F)

상대 습도 : 50%

압력 : -93.3kPa ~ +49.1kPa

멸균 시간 : 4 ~ 10 시간

멸균 후 기도 어댑터 또는 비강 어댑터에서 남은 가스를 제거하려면, 먼저 진공 펌프로 멸균 장치의 내부 압력을 -101.3kPa(-760mmHg)로 낮춘 후, 기기에 이산화탄소 또는 소독 가스를 추가합니다. 이 절차(에어레이션)를 최소 5회 반복합니다. 그 후 기도 어댑터 또는 비강 어댑터를 멸균 장치에서 꺼냅니다. 기도 어댑터는 1일 이상, 비강 어댑터는 1일 이상 20°C(68°F) 이상의 온도가 아닌 곳에서 6일간 방치합니다.

주의 - 비강 어댑터와 기도 어댑터는 사용 전에 한 번만 멸균할 수 있습니다. 멸균 절차에 대해서는 각 어댑터의 매뉴얼을 참조하십시오.

- 기도 어댑터를 오토클레이브를 하지 마십시오. 고온 고압은 어댑터를 손상시킵니다.

유지보수

CO₂가 정확하게 모니터링되지 않는 것으로 생각되는 경우, CO₂ 교정 가스를 사용하여 측정 정확도를 확인하십시오. 안정적인 측정 정확도를 유지하기 위해 6개월마다 측정 정확도를 확인하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 CO₂ 어댑터에 연결된 장비의 취급 설명서를 참조하십시오.

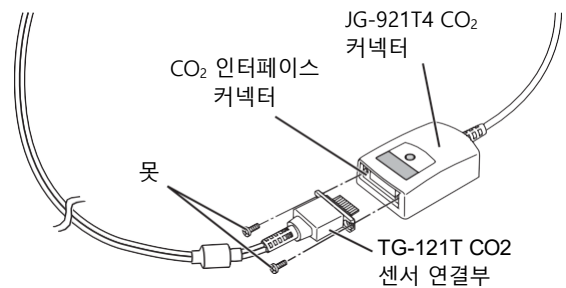
CO₂ 센서와 CO₂ 어댑터 교체

⚠ 주의

- 교체는 니혼코덴의 대표자 또는 훈련을 받은 담당자가 수행해야 합니다.
- 새 CO₂ 센서를 포장에서 꺼낸 후에는 정전기, 물, 또는 화학 용액이 CO₂ 센서를 손상시킬 수 있으므로 취급에 주의하십시오.

주의: CO₂ 센서를 교체한 후에는 항상 CO₂ 어댑터의 나사가 풀리지 않았는지 확인하십시오. 나사가 느슨하면 방수 성능이 확보되지 않을 수 있습니다.

CO₂ 센서 키트의 CO₂ 센서와 CO₂ 어댑터는 각각 별도로 교체할 수 있습니다. 둘 중 하나가 고장 났거나 교체 시기가 된 경우에는, 나사를 풀고 센서 커넥터를 어댑터에서 분리한 뒤, 센서 또는 어댑터를 새 제품으로 교체합니다.



부분	모델	Q'ty	공급 코드
CO ₂ 센서 키트	TG-921T4	1	P907B
CO ₂ 센서	TG-121T형	1	P923
CO ₂ 어댑터	JG -921T4	1	K981B

비강 어댑터 또는 기도 어댑터 폐기

⚠ 주의

니혼코덴 제품은 지역 법규 및 폐기물 처리 시설의 지침에 따라 폐기하십시오. 그렇지 않으면 환경에 영향을 미칠 수 있습니다. 제품이 감염병에 오염되었을 가능성이 있는 경우에는 지역 법규 및 시설의 의료 폐기물 지침에 따라 의료 폐기물로 폐기하십시오. 그렇지 않으면 감염을 유발할 수 있습니다.

사양

측정 방법: 메인스트림(반정량법)
측정 범위: 0~13.3 kPa (0~100 mmHg)
측정 정밀도: ± 0.4 kPa ($0 \leq CO \leq 1.33$ kPa)
(± 3 mmHg ($0 \leq CO \leq 10$ mmHg))
 ± 0.53 kPa ($1.33 < CO \leq 5.33$ kPa)
(± 4 mmHg ($10 < CO \leq 40$ mmHg))
 $\pm 10\%$ 읽기 값 ($5.33 < CO \leq 13.3$ kPa)
($40 < CO \leq 100$ mmHg))
(1기압, 흡기, 결로 없음, 센서 온도
안정화 7분 후)¹

¹ EMC 규격의 기본적인 성능

정밀도의 전원 공급한 후 6시간 경과 시의 측정
안정성: 정밀도가 보장됩니다.

시스템 전체 응답 시간: ≤ 0.5 초

전원: DC 5V $\pm 5\%$

검출 가능한 3~150회/분 $\pm 10\%$

호흡수: (I/E 비율 1:1 및 5% CO₂)

상승시간: 120ms (표준)에서 10%~90%

RR비와 I/E비에 영향을 주는 ETCO₂ 값: (ETCO₂² = 5.1 kPa
(38 mmHg))

호흡수	I/E비			
	1:3	1:2	1:1	2:1
3BPM	0	0	0	0
30BPM	0	0	0	0
60BPM	-0.93kPa (-7mmHg)	-0.27kPa (-2mmHg)	-0.13kPa (-1mmHg)	-1.1kPa (-8mmHg)
100BPM	-2.1kPa (-16mmHg)	-1.6kPa (-12mmHg)	-1.3kPa (-10mmHg)	-3.2kPa (-24mmHg)
150BPM	-3.3kPa (-25mmHg)	-3.2kPa (-24mmHg)	-3.2kPa (-24mmHg)	-4.1kPa (-31mmHg)

음영 처리된 영역은 호흡수와 I/E 비의 조합을 나타내며, 지정된 측정 정확도 범위를 벗어난 흡입 또는 유효 기간 초과 시간이 발생하는 구간입니다.

데이터 샘플링 속도: 20Hz

예열 시간: 약 5초

O₂, N₂O 마취 가스 효과: CO₂ 센서 키트가 연결된 기기에
따라 다릅니다. 기기 매뉴얼을 참조하세요.

물의 유해한 침입에 대한 보호 정도

CO₂ 어댑터: IPX4 (물이 튀는 것을 보호)

CO₂ 센서: IPX7 (일시적인 침수의 영향으로부터 보호)

사용 중인 것은 보호되지 않습니다.

충격에 대한 보호 정도:

MIL-STD-810G:2008 516.6 4.6.5

감전에 대한 보호 정도: CO₂ 센서 키트가 연결되어 있는
기기에 따라 다릅니다. 기기의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

전자기 방사 및 내성: 모니터 옆에 있는 SVM-7500 시리즈의
취급 설명서를 참조해 주십시오.

EMC 테스트 시스템 구성: SVM-7500 시리즈 베드사이드
모니터는 다음의 구성으로 IEC60601-1-2:2007 또는
IEC60601-1-2:2014를 준수하는지 확인합니다. 니혼코덴이
지정하지 않은 부품을 사용할 경우, 베드사이드 모니터가
EMC 사양에 부합하지 않을 가능성이 있습니다.

단위	케이블 길이
TG-921T4 CO ₂ 센서 키트	3.5m
SVM-7523 침대 측 모니터	-

안전 규격: IEC60601-1:2005+ 개정 1:2012
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-2:2014¹
ISO80601-2-55:2011 인증 취득
¹ 연결된 기기가 표준을 준수하는
경우에만 적용

해당 환자: YG-120T, YG-121T, YG-122T:
체중이 10kg(22파운드) 이상
YG-111T:
체중이 7kg(15파운드) 이상

동작온도: 10~40°C(50~104°F)

동작습도: 30~85%RH

동작대기압: 70~106 kPa

보관환경 온도: -20 ~ +65°C(-4~149°F)

보관습도: 10~90%RH

보관대기압: 70 ~106 kPa

비강 어댑터와 기도 어댑터 사용기한:

어댑터는 일회용입니다. 사용기한은 제조 후 36개월(제조월
포함)입니다.

측정 원리

주요 CO₂ 측정 원리는 CO₂가 4.3μm 파장의 적외선을 잘 흡수한다는 사실을 기반으로 합니다. 적외선은 CO₂ 센서의 발광체에서 방출되어 CO₂ 센서 셀을 통과하며, 흡수되지 않은 빛이 광검출기에서 검출됩니다. 호흡 중 CO₂ 농도는 호기와 흡기에서 검출된 적외선의 비율을 통해 계산됩니다. CO₂는 흡기 중에 CO₂ 가스가 존재하지 않는다는 가정을 바탕으로 반정량적인 방법으로 계산됩니다.

휘발성 마취제와의 병용

휘발성 마취제를 사용할 경우, 표시 값은 1기압과 5% CO₂ (5.1kPa (38mmHg))가 포함된 가스 혼합물에서 N₂와 건조 가스로 균형을 맞춘 상태에서 설정됩니다.

마취 가스	농도	차이
할로탄	4%	+0.12kPa (+0.9mmHg)
앰플런	5%	+0.20kPa (+1.5mmHg)
이소플루란	5%	+0.24kPa (+1.8mmHg)
세보플루란	6%	+0.37kPa(+2.8mmHg)
데스플루란	15%	+0.72kPa (+5.4mmHg)

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원 (080-080-4183)

EEA 및 스위스 지역 거주 사용자 주의:
기기와 관련하여 중대한 사고가 발생한 경우, 제조사가 지정한 유럽 대리인 및 사용자 또는 환자가 소재한 EEA 및 스위스 회원국의 관할 당국에 반드시 보고해야 합니다.

저작권 표시
이 매뉴얼의 모든 내용은 니혼코덴이 저작권을 소유하고 있습니다. 모든 권리가 보유됩니다.



생산자
日本光電株式会社
〒161-8560 東京都新宿区西落
合 1-31-4 電話 番号 +81
3-5996-8041
https://www.nihonkohden.com/

EC REP 유럽 대표
日本 KOHDEN EUROPE GmbH
Raiffeisenstrasse 10, D-61191 Rosbach, Germany 電話
+49 6003-827-0 ファックス 番号 +49 6003-827-599

日本 KOHDEN AMERICA, INC.
15353 Barranca Parkway, Irvine, CA 92618,
U.S.A. フリーダイヤル +1-800-325-0283 電話 +1
949-580-1555 ファックス +1 949-580-1550

上海光電医療電子器械(株)
No. 567 Huancheng Bei Road Shanghai
Comprehensive Industrial Development Zone
Fengxian District, Shanghai 201401, China 電話
+86 21-5743-6998 ファックス +86 21-5743-6939

第1版:2014年12月4日第5
版:2019年7月30日



작성연월: 2025-06