

Приложение II Технические характеристики

Классификация

Классификация, класс соответствия: Пб в соответствии с директивой 93/42/ЕЕС и изменениями 2007/47/ЕС

Класс электробезопасности: Класс I по IEC/EN60601-1 (с встроенным источником питания)

Класс защиты от электрошока: CF

Класс защиты: стандартное оборудование (герметичное, без защиты от проникновения влаги)

Характеристики изделия

Габариты и вес

Габариты: 291.7×250×146.5мм

Вес: 4.3кг

Характеристики электропитания

Номинальное напряжение: 100~250В пер. тока

Номинальная частота: 50/60Гц

Встроенная аккумуляторная батарея: 12В, перезаряжаемая литиевая батарея

Блок питания: встроенный аккумулятор или внешний источник питания

Номинальная мощность: 70 ВА

Разрешение экрана: 1024×768

Транспортировка и хранение

а) Температура: -20°C ~ +40°C

б) Относительная влажность: ≤80%;

в) Атмосферное давление: 50~106кПа

Эксплуатация

а) Температура: 5°C ~ 40°C

б) Относительная влажность: ≤80%;

в) Атмосферное давление: 86~106кПа

Характеристики ЖК-экрана:

Экран 10.4" цветной TFT

Выводимая информация: 7 каналов трендов

1 сигнальный СИД (желтый /красный)

1 рабочий СИД (синий)

1 индикатор питания (синий)

Батарея

Перезаряжаемая литиевая батарея 14,8В, 4000мАч

Ресурс при эксплуатации в нормальном режиме 240(мин)

Ресурс после первого сигнала о разрядке батареи 5 (минут)

Регистратор (дополнительно)

Ширина распечатки 48 (мм)

Скорость подачи бумаги 12.5/25/50 (мм/сек)

Линии 2

Типы распечатки:

непрерывная в режиме реального времени

8сек, в режиме реального времени

8сек, в автоматическом режиме

Распечатка сигналов

Распечатка трендов

Сохранение и вызов из памяти

Распечатка сохраненных трендов

Короткий 1 (ч), с разрешением 1 сек

Длинный 120(ч), с разрешением 1 мин.

Вызов показаний NIBP 2000 показаний

ЭКГ

Режимы отводов 5 отводов (R,L,F,N,C или RA,LA,LL,RL,V)

Выбор отводов I, II, III, avR, avL, avF, V, и MCL для калибровки

Тренды 2 канала

Режим отводов 3 отвода (R, L, F или RA,LA,LL)

Выбор отводов I, II, III

Тренды 1 канал

Приращение '2.мм/мВ , '5 мм/мВ , '10 мм/мВ , x20 мм/мВ ,

авто

ЧСС и диапазоны сигналов

дети 15 ~ 350 (уд/мин)

взрослые 15 ~ 300 (уд/мин)

погрешность +/- 1%

разрешение 1 (уд/мин)

чувствительность > 200 (нВ) P-P

Дифференциальный входной импеданс > 5 (Ω)

CMRR

в режиме фильтрации > 110 (дБ)

без фильтрации > 90 (дБ)

Потенциал смещения электрода ± 300 мВ

восстановление базовой линии < 3 (сек) после дефибриляции.

диапазон сигнала ЭКГ ± 8 (мВ) пик-пик

Ширина полосы

хирургия 1 ~ 20 (Гц)

мониторинг 0.5 ~ 40 (Гц)

диагностика 0.05 ~ 130 (Гц)

Калибровочный сигнал 1 (мВ) пик-пик, $\pm 3\%$ погрешность

Диапазон мониторинга сегмента ST

Измерение и сигналы -2.0 ~ +2.0 (мВ)

Определение аритмии (ARR)

Типы ASY, VTA/VFIB, ROT, RUN, CPT, VPB, BGM, TGM, TAC, BRD, PNC, PNP,

MIS

Сигналы: да

Просмотр: да

Измерение параметров дыхания (**RESP**)

Методика импеданс между RA-LL

Дифференциальный входной импеданс > 2.5 (Ω)

Ширина полосы 0.3 ~ 2.5 (Гц)

Сопротивление 100 Ω ~2500 Ω

Частота дыхания

Измерение и сигналы

дети 7 ~ 150 (вд/мин)

взрослые 7 ~ 120 (вд/мин)

Диапазон сигналов верхний предел 7~150вд/мин , нижний предел 6~149 вд/мин

разрешение 1 (вд/мин)

Погрешность ± 2 (вд/мин)

Сигнал 10 ~ 40 (сек)

Измерение показателя NIBP

Методика осциллометрия

Режимы Manual, Auto, STAT

Интервал измерения в режиме AUTO

1 ~ 90 (мин)

Интервал измерения в режиме STAT 5 (мин)

Интервал измерения пульса 0-250 (уд/мин)

Сигналы

Тип SYS, DIA, MEAN

Диапазон измерения

Режим Adult (взрослый)

SYS 25 ~ 270 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 220 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 235 (мм рт.ст.)

Режим Pediatric (дети)

SYS 25 ~ 220 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 150 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 160 (мм рт.ст.)

Режим Neonatal (младенцы)

SYS 20 ~ 135 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 110 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 125 (мм рт.ст.)

Диапазон измерения

Режим Adult (взрослый)

SYS 25 ~ 270 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 220 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 235 (мм рт.ст.)

Режим Pediatric (дети)

SYS 25 ~ 220 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 150 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 160 (мм рт.ст.)

Режим Neonatal (младенцы)

SYS 25 ~ 135 (мм рт.ст.)

DIA 10 ~ 110 (мм рт.ст.)

MEAN 15 ~ 125 (мм рт.ст.)

Разрешение

Давление 1 мм рт.ст

Максимальная средняя погрешность ±5мм рт.ст

Максимальное стандартное отклонение 8мм рт.ст

Overpressure protection

Режим Adult 300 (мм рт.ст.)

Режим Pediatric 220 (мм рт.ст.)

Режим Neonatal Mode 150 (мм рт.ст.)

Измерение параметра **SpO₂**

Диапазон измерения 0 ~ 100 %

Диапазон сигнала 50 ~ 100 %

Разрешение 1 %

Погрешность 70% ~ 90%

90% ~ 100%(±1)

Интервал актуализации порядка 1(сек.)

Задержка сигнала 10 (сек.)

Пульс

Диапазон измерения и сигнала 20~300уд/мин

Разрешение	1уд/мин
Погрешность	1уд/мин
Задержка сигнала	10 (сек.)
Измерение температуры TEMP	
Канал	1
Диапазон измерения и сигнала	0~50°C
Разрешение	0.1°C
Погрешность	±0.1°C
Интервал актуализации	порядка 1(сек.)
Средняя временная константа	< 10 (сек.)
Измерение CO2	
Измерение CO2 в режиме Sidestream	
Диапазон измерения CO2: 0 -150 мм рт.ст, 0 - 79%, 0 - 20кПа (при 760мм рт.ст.)	
Погрешность:	± 2 мм рт.ст.(0 – 40 мм рт.ст.) ± 5% от показания (41 – 70 мм рт.ст.) ± 8% от показания (71 – 100 мм рт.ст.) ± 10% от показания (101 – 150 мм рт.ст.)
Интервал отбора проб:	50мл/мин. ±10мл/мин.
Погрешность интервала измерения:	15%
Задержка при запуске:	< 1 мин после запуска модуля, достигается точность, требуемая по ISO
Режим:	через 10 минут после запуска достигается заданная точность
Частота дыхания:	0-120вд/мин
Погрешность частоты дыхания:	±2вд/мин (0-70вд/мин) ±5вд/мин (>70вд/мин)
Время отклика:	<240мсек (10% - 90%)
Задержка:	<2сек (длина участка отбора: 7 дюймов; внутренний диаметр: 0.055 дюймов; расход при отборе: 150мл/мин.
Измерение CO2 в режиме Mainstream	
Методика:	поглощение ИК излучения
Режим измерения	Mainstream

диапазон измерений 0 -150 мм рт.ст, 0 - 79%, 0 - 20кПа (при 760мм рт.ст.)

Разрешение: 0.1 мм рт.ст. 0 - 69 мм рт.ст.

0.25 мм рт.ст. 70 - 150 мм рт.ст.

Погрешность: ± 2 мм рт.ст.(0 – 40 мм рт.ст.)

$\pm 5\%$ от показания (41 – 70 мм рт.ст.)

$\pm 8\%$ от показания (71 – 100 мм рт.ст.)

$\pm 10\%$ от показания (101 – 150 мм рт.ст.)

Диапазон сигнала: см. режим измерения

Измерение **IBP 1/2**

Канал 1/2 давление: ART, PA, CVP, LAP, ICP, RAP, P1, P2

Единица измерения: мм рт.ст., кПа

ART 0~300 мм рт.ст.

PA -6~120 мм рт.ст.

CVP -10~40 мм рт.ст.

RAP -10~40 мм рт.ст.

LAP -10~40 мм рт.ст.

ICP -10~40 мм рт.ст.

P1- P2 0~300 мм рт.ст.

Погрешность измерения IBP : 0~100мм рт.ст. ± 4 мм рт.ст.

Диапазон измерений -30мм рт.ст.~300мм рт.ст.

Погрешность измерения IBP : 0~100мм рт.ст. ± 4 мм рт.ст.

100мм рт.ст.~300мм рт.ст. $\pm 2\%$

Погрешность измерения пульса: $\pm 1\%$ или ± 1 уд/мин, берется большее значение

Датчик давления: чувствительность 5мкВ/В/ мм рт.ст.

Сопротивление: 300~3000 Ω

(1) Спецификации ИАД

Наименование	Спецификации
Количество ИАД каналов	4 канала
Названия каналов давления	Артериальное давление, давление в легочной артерии, центральное венозное давление, давление в правом предсердии, давление в левом предсердии, внутричерепное давление, избыток давления.
Диапазон и точность	ART 0~40кПа (0~300мм рт.ст)

измерений	РА	-0,8~16кПа(-6~120 мм рт.ст)
	CVP	-1,3~5,3кПа(-10~40мм рт.ст)
	РАР	-1,3~5,3кПа(-10~40мм рт.ст)
	LAP	-1,3~5,3кПа(-10~40мм рт.ст)
	ICP	-1,3~5,3кПа (-10~40мм рт.ст)
	P1, P2	-6,6~40кПа(-50~300мм рт.ст)
Диапазон и точность измерения ИАД давления	±1мм рт.ст или ±2%, берется наибольшее (исключая ошибку датчика)	
Диапазон установленных границ ИАД	ART	верхний предел (нижний предел+2)—300 мм рт.ст нижний предел 0—(верхний предел—2)мм рт.ст
	РА	верхний предел (нижний предел+2)~120мм рт.ст нижний предел—6~(верхний предел—2)мм рт.ст
	CVP	верхний предел (нижний предел+2)~40мм рт.ст нижний предел—10~(верхний предел—2)мм рт.ст
	РАР	верхний предел (нижний предел+2)~40мм рт.ст нижний предел—10~(верхний предел—2)мм рт.ст
	LAP	верхний предел (нижний предел+2)~40мм рт.ст нижний предел—10~(верхний предел—2)мм рт.ст
	ICP	верхний предел (нижний предел+2)~40мм рт.ст нижний предел—10~(верхний предел—2)мм рт.ст
	P1	верхний предел (нижний предел+2)~300мм рт.ст нижний предел—50~(верхний предел—2)мм рт.ст
	P2	верхний предел (нижний предел+2)~300мм рт.ст нижний предел—50~(верхний предел—2)мм рт.ст
Погрешность	±0,1 или ±1мм рт.ст от установленного значения	
Датчик давления	чувствительность: 5мкВ/В/мм рт. ст.	
	Диапазон импеданса: 300~3000Ω	

(2) Спецификация AG

Наименование	Спецификации		
Измерение AG	Особенность инфракрасного поглощения излучения		
Время нагрева AG	< 20 сек		
Диапазон и точность измерения AG	Следующий стандарт применим для сухого газа температурой 22 ± 5 °С и давлением 1013 ± 40 hPa:		
	CO2	0 до 114мм рт.ст 114 до 190 мм рт.ст	± (1,52 мм рт.ст + 2% от показаний) неопределенно
	N2O	0 to 100 %	± (2 % + 2% от показаний)
	Галотан энфлуран изофлуран	0 to 8 % 8 to 25 %	± (0,15 % + 5% от показаний) неопределенно

	Севофлуран	0 to 10 % 10 to 25 %	± (0,15 % + + 5% от показаний) неопределенно	
	Десфлуран	0 to 22 % 22 to 25 %	± (0,15 % + + 5% от показаний) неопределенно	
	O2	0 to 100 %	± (1 % + + 2% от показаний)	
	Частота дыхания	0 to 254вд/мин	±1 вд/мин	
Шкала AG	CO2: 1мм рт.ст awRR: 1вд/мин			
Газ AG	CO2 , O2, N2O и один из пяти анестетиков (энфлуран, изофлуран, севофлуран, галотан, десфлуран)			
Диапазон и точность установленных границ AG	Спецификация границы	диапазон	шаг	точность
	EtCo2	верхний предел (нижний предел+2)~76мм рт.ст нижний предел 0~ (верхний предел-2)мм рт.ст	1мм рт.ст	±1мм рт.ст
	FiCo2	верхний предел (нижний предел+2)~76мм рт.ст нижний предел 0~ (верхний предел-2)мм рт.ст	1мм рт.ст	±1мм рт.ст
	AwRR	верхний предел (нижний предел+2)~100вд/мин нижний предел 0~ (верхний предел-2)вд/мин	1вд/мин	±1вд/мин
	EtO2	верхний предел (нижний предел+2) 20~100% нижний предел 18~ (верхний предел-2)%	1%	±1%
	FiO2	верхний предел (нижний предел+2)~100% нижний предел 18~ (верхний предел-2)%	1%	±1%
	EtN2O	верхний предел (нижний предел+2) 20~100% нижний предел 0~ (верхний предел-2)%	1%	±1%
	FiN2O	верхний предел (нижний предел+2) 20~100% нижний предел 0~ (верхний предел-2)%	1%	±1%

	EtHal/EtEnf/EtISO/EtSev/EtDe s	верхний предел (нижний предел+0,2) ~25% нижний предел 0~ (верхний предел-0,2)%	0.1%	±0.1%
	FiHal/FiEnf/FiISO/FiSev/FiDe s v	верхний предел (нижний предел+0,2) ~25% нижний предел 0~ (верхний предел-0,2)%	0.1%	±0.1%

. Газовый анализатор PHASEIN AG

Название	Спецификации
Анализатор побочных газов ISA™ (AG)	
Метод измерения	Инфракрасный анализ газа
Время тревоги об удущении	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с.
Общие спецификации	
Описание	Ультра-компактные анализатор побочного газа низкого объема со встроенным насосом, обнуляющим клапаном и регулятором потока.
Условия эксплуатации	ISA AX+: 0-50°C (32-122°F) ISA OR+: 5-50°C (41-122°F)
Условия хранения	-40-70°C (-40~158°F)
Влажность	< 4 кПа H ₂ O (без конденсации) (95% отн. влажности, 30°C)
Барометрическое давление	От 52,5 до 120 кПа (4572 м)
Водный обмен	Заборные трубки водонепроницаемы
Выходные данные	
Fi/ET	CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, ингаляционный анестетик (галотан, энфлуран, изофлуран, севофлуран, десфлуран)
Временные диаграммы	Отображается до 4 временных диаграмм концентрации газа
Диагностические параметры	Атмосферное давление
Флаги	Обнаружение дыхания, дыхание не обнаружено, замена датчика O ₂ , проверка заборной трубки, не указана точность, ошибка датчика
Газовый анализатор	
Сенсорная головка ISA	Недисперсионный инфракрасный газовый анализатор с 2-9 каналами, от 4 до 10 мкм
Компенсация	Расширение эффекта CO ₂ .
Калибровка	Калибровка не требуется. При каждом запуске устройства данные обнуляются, как и через каждые 24 часа (ISA CO ₂) или 8 часов (ISA AX+/OR+) после этого.
Время разогрева	ISA CO ₂ : < 10 с; ISA AX+/OR+: <20 с
Газ	

Диапазон измерений и точность в н. у.	Точность всех измеренных значений соответствует стандартам EN ISO 21647:2004 и EN 864:1996. CO ₂ : 0-15 об. проц. ±(0.2 об. проц. + 2 % от показаний) N ₂ O: 0-100 об. проц. ±(0.2 об. проц. + 2 % от показаний) HAL, ISO, ENF: 0-8 об. проц. ±(0.15 об. проц. + 5 % от показаний) SEV: 0-10 об. проц. ±(0.15 об. проц. + 5 % от показаний) DES: 0-22 об. проц. ±(0.15 об. проц. + 5 % от показаний) O ₂ : 0-100 об. проц. ±(1 об. проц. + 2 % от показаний)
Период накопления	CO ₂ ≤ 250 мс, N ₂ O ≤ 350 мс, AG ≤ 350 мс, O ₂ ≤ 450 мс
Общее время отклика системы	< 3 с (заборная трубка длиной 2 м)
Обнаружение дыхания	Адаптивный порог, минимальное изменение концентрации CO ₂ – 1 об. проц.
Частота дыхания	0-150 раз/мин
Порог для анестетических газов	Основной порог АГ (ISA OR+/AX+): 0,15 об. проц. при обнаружении одного вида АГ, хотя если концентрация меньше 0,15 об. проц., монитор все равно укажет его концентрацию.

Побочные газы и влияние паров					
Газ или пар	Уровень газа	CO ₂		АГ	N ₂ O
		ISA CO ₂	ISA AX+		
N ₂ O 4)	60 об. проц.	— ²⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
HAL 4)	4 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
ENF, ISO, SEV 4)	5 об. проц.	показания+8% ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
DES 4)	15 об. проц.	показания+12% ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
Xe (ксенон) 4)	80 об. проц.	показания-10% ³⁾		— ¹⁾	— ¹⁾
He (гелий) 4)	50 об. проц.	показания-6% ³⁾		— ¹⁾	— ¹⁾
Дозирующий ингалятор		Дозирующий ингалятор			
C ₂ H ₅ OH (этанол) 4)	0,3 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
C ₃ H ₇ OH (изопропанол) 4)	0,5 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
CH ₃ COCH ₃ (ацетон) 4)	1 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
CH ₄ (метан) 4)	3 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
CO (монооксид углерода) 5)	1 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
NO (монооксид азота) 5)	0,02 об. проц.	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
O ₂ 5)	100 об. проц.	— ²⁾	— ²⁾	— ²⁾	— ²⁾

Примечание 1.	Несущественные помехи, эффект, описанный в разделе «Точность, все условия» выше.
Примечание 2.	Несущественные помехи для правильно заданных концентраций N ₂ O/O ₂ , эффект, описанный в разделе «Точность, все условия» выше.
Примечание 3.	Помехи для указанного уровня газа. Например, 50 об. проц. гелия обычно понижает показания CO ₂ на 6%. Это значит, что при измерении смеси, содержащей 5 об. проц. CO ₂ и 50 об. проц. гелия, фактическая измеренная концентрация CO ₂ будет равна (1-0,06) * 5,0 об. проц. = 4,7 об. проц. CO ₂ .
Примечание 4.	Согласно стандарту EN ISO 21647:2004.
Примечание 5.	В дополнение к стандарту EN ISO 21647:2004.

Название	Спецификации
Анализатор основных газов IRMA™ (AG)	
Метод измерения	Инфракрасный анализ газа
Время тревоги об удушении	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с.
Общие спецификации	
Описание	Ультра-компактный анализатор побочного газа низкого объема со встроенным насосом, обнуляющим клапаном и регулятором потока.
Условия эксплуатации	IRMA CO ₂ +: 0-40°C (32-104°F) IRMA AX+: 10-40°C (50-104°F) IRMA OR+: 10-35°C (50-95°F)
Условия хранения	От -20 до 50°C (-4~122°F)
Влажность	10-95% (без конденсации)
Барометрическое давление	IRMA CO ₂ /AX+: от 52,5 до 120 кПа (4572 м). IRMA OR: от 70 до 120 кПа (3048 м)
Выходные данные	
Fi/ET	CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, ингаляционный анестетик (галотан, энфлуран, изофлуран, севофлуран, десфлуран)
Временные диаграммы	Отображается до 4 временных диаграмм концентрации газа
Диагностические параметры	Атмосферное давление
Флаги	Обнаружение дыхания, дыхание не обнаружено, замена датчика O ₂ , проверка заборной трубки, не указана точность, ошибка датчика
Газовый анализатор	
Сенсорная головка ISA	Недисперсионный инфракрасный газовый анализатор с 2-9 каналами, от 4 до 10 мкм
Компенсация	Расширение эффекта CO ₂ .
Калибровка	Калибровка не требуется. Калибровка датчика O ₂ при комнатной температуре при замене воздушного адаптера (менее 5 с).
Время разогрева	< 20 с (обычно <10 с)
Адаптер воздушной линии	

Взрослые/дети	6 мл неэффективного объема		
Новорожденные	1 мл неэффективного объема		
Газ			
Диапазон измерений и точность в н. у.	Точность всех измеренных значений соответствует стандартам EN ISO 21647:2004 и EN 864:1996.		
		Диапазон (IRMA CO2)	Точность
	CO2	0-15 об. проц.	±(0,2 об. проц. + 2 % показаний)
		(IRMA OR)	(IRMA AX+)
	CO2	0-10 об. проц.	0-10 об. проц. 0-15 об. проц.
			±(0,2 об. проц. + 2 % показаний) ±(0.3 об. проц. + 2 % показаний)
	O2	0-100 об. проц.	±(1 об. проц. + 2 % показаний)
	N2O	0-100 об. проц.	0-100 об. проц.
	HAL, ISO, ENF, SEV, DES	0-5 об. проц. 0-8 об. проц. 0-18 об. проц.	0-8 об. проц. 0-10 об. проц. 0-22 об. проц.
Период накопления	CO ₂ ≤ 90 мс; N ₂ O, АГ ≤ 300 мс; O ₂ ≤ 300 мс		
Общее время отклика системы	<1 с		
Обнаружение дыхания	Адаптивный порог, минимальное изменение концентрации CO ₂ – 1 об. проц.		
Частота дыхания	0-150 раз/мин		
Порог для анестетических газов	Порог основного АГ: 0,15 об. проц. Вспомогательный АГ: 0,2 об. проц.+10% от концентрации основного АГ. IRMA OR: 0,3% об. проц., если концентрации превышает порог. Хотя если концентрация меньше порога, монитор все равно укажет концентрацию газа.		

Побочные газы и влияние паров					
Газ или пар	Уровень газа	CO2		АГ	N2O
		ISA CO2	ISA AX+		
N2O 4)	60 об. проц.	^{1&2)} —	^{1&2)} —	¹⁾ —	¹⁾ —
HAL 4)	4 об. проц.	¹⁾ —	¹⁾ —	¹⁾ —	¹⁾ —
ENF, ISO, SEV 4)	5 об. проц.	показания+8% ⁵⁾)	¹⁾ —	¹⁾ —	¹⁾ —

DES 4)	15 об. проц.	показания+12 % ⁵⁾	1) —	1) —	1) —
Хе (ксенон) 4)	80 об. проц.	показания-10% ⁵⁾	1) —	1) —	1) —
Не (гелий) 4)	50 об. проц.	показания-6% ⁵⁾	1) —	1) —	1) —
Дозирующий ингалятор 4)	Не используется с дозирующими ингаляторами				
C ₂ H ₅ OH (этанол) 4)	0.3 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
C ₃ H ₇ OH (изопропанол) 4)	0,5 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
CH ₃ COCH ₃ (ацетон) 4)	1 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
CH ₄ (метан) 4)	3 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
CO (монооксид углерода) 5)	1 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
NO (монооксид азота) 5)	0,02 об. проц.	1) —	1) —	1) —	1) —
O ₂ 5)	100 об. проц.	1&2) —	1&2) —	2) —	2) —

Примечание 1. Несущественные помехи, эффект, описанный в разделе «Точность, все условия» выше.

Примечание 2. Для зондов, не измеряющих N₂O и O₂, концентрация задается в соответствии с инструкциями в главе 4.2 (Настройка N₂O/O₂). См. Приложение Б. (IRMA CO₂ не измеряет N₂O или O₂. IRMA AX+ не измеряет O₂.)


Примечание 3. Помехи для указанного уровня газа. Например, 50 об. проц. гелия обычно понижает показания CO₂ на 6%. Это значит, что при измерении смеси, содержащей 5 об. проц. CO₂ и 50 об. проц. гелия, фактическая измеренная концентрация CO₂ будет равна $(1-0,06) * 5,0 \text{ об. проц.} = 4,7 \text{ об. проц. CO}_2$.

Примечание 3. Согласно стандарту EN ISO 21647:2004.

Примечание 4. В дополнение к стандарту EN ISO 21647:2004.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)		
(1) Электромагнитная совместимость		
В этом разделе представлены инструкции и спецификации PHASEIN касательно электромагнитного излучения для газового анализатора ISA и датчика IRMA. Газовый анализатор ISA и датчик IRMA предназначены для использования в электромагнитной среде, описанной в таблице ниже. Клиенты и конечные пользователи газовых анализаторов ISA должны обеспечить соответствующие условия.		
Тест излучения	Соответствие требованиям	Инструкции по электромагнитной среде
РЧ-излучение CISPR1 1	Группа 1	Датчик ISA использует РЧ-энергию только для внутренних функций. Поэтому уровень РЧ-излучения очень низкий и не вызовет

		интерференцию с электронным оборудованием поблизости.	
РЧ-излучение CISPR1 1	Класс В	Датчик ISA подходит для применения во всех типах помещений, в том числе жилых и напрямую подключенных к сети питания низкого напряжения, питающих жилые здания.	
Гармоническое излучение IEC61000-3-2	Н/Д		
Излучение при колебаниях/перепаде напряжения IEC61000-3-3	Н/Д		
(2) Электромагнитная устойчивость			
В этом разделе представлены инструкции и спецификации PHASEIN касательно электромагнитного излучения для газового анализатора ISA и датчика IRMA. Газовый анализатор ISA и датчик IRMA предназначены для использования в электромагнитной среде, описанной в таблице ниже. Клиенты и конечные пользователи газовых анализаторов ISA должны обеспечить соответствующие условия.			
Тест на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Инструкции по электромагнитной среде
Устойчивость к электростатическим разрядам (ESD) IEC 61000-4-2	6 кВ, контакт 8 кВ, воздух	6 кВ, контакт 8 кВ, воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30%.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	2 кВ для линий сети питания 1 кВ для входных/выходных линий	Н/Д	Качество источника питания переменного тока должно соответствовать типичным источникам для коммерческих или больничных сред.
Выброс IEC 61000-4-5	1 кВ, линия-линия 2 кВ, линия-земля	Н/Д	Качество источника питания переменного тока должно соответствовать типичным источникам для коммерческих или больничных сред.
Падение напряжения, кратковременное прерывание энергоснабжения, вариация напряжения во входных линиях	<5% U_T (>95% падение, U_T), 0,5 цикла 40% U_T (60% падение, U_T), 5 циклов	Н/Д	Качество источника питания переменного тока должно соответствовать типичным источникам для жилых или больничных сред. Если требуется длительное использование датчика ISA во время отключения энергоснабжения, датчик следует

питания IEC 61000-4-11	70% U_T (30% падение, U_T), 25 циклов <5% U_T (>95% падение, U_T), 5 с		питать от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле частоты питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле частоты питания должно соответствовать типичным характеристикам коммерческой или больничной среды.
Наведенные РЧ IEC 61000-4-6 Излученные РЧ IEC 61000-4-3	3 В (среднекв.) 150 кГц-80 МГц 3 В/м 80 МГц-2,5 ГГц	10 В (среднекв.) 20 В/м	<p>Расстояние от любой части датчика ISA до портативного и мобильного РЧ-оборудования должно быть не меньше рекомендуемого расстояния, вычисленного на основе уравнения для частоты передатчика.</p> <p>Рекомендуемое расстояние: $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$ $d = 0,18 \cdot \sqrt{P}$ 80 МГц-800 МГц $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$ 800 МГц-2,5 ГГц Где P – это максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика, а d – это рекомендуемое расстояние в метрах (м).</p> <p>Напряженность поля от фиксированных РЧ-передатчиков, определенная на основе исследование ЭМ-поля, должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. Поблизости от устройств, отмеченных следующим символом, могут возникать помехи:</p> 

$1U_T$ – это мощность питания переменного тока до теста.

Примечание 1. При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон.

Примечание 2. Эти рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение ЭМВ влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.

а) Напряженность поля от фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (проводных/беспроводных) и раций, любительских радиопередатчиков, АМ- и FM-радиопередатчиков, а также телевизионных передатчиков не может быть точно предсказано теоретически. Для оценки ЭМ-среды с фиксированными РЧ-передатчиками следует провести исследование помещения. Если измеренная напряженность поля в помещении с датчиками ISA превышает указанный уровень соответствия, следует проверить работу датчика. Если наблюдается нетипичная работа, могут потребоваться дополнительные меры, например изменение ориентации и размещения датчика ISA.

б) Для частотного диапазона 150 КГц – 80 МГц, напряженность поля должна быть меньше 10 В/м.

(3) Расстояние до РЧ-оборудования

В этом разделе указано рекомендуемое расстояние от газовых анализаторов ISA и датчиков IRMA до портативного и мобильного РЧ-оборудования связи.

Газовый анализатор ISA и датчик IRMA предназначены для использования в электромагнитной среде, описанной в таблице ниже.

Для предотвращения влияния ЭМ-помех необходимо соблюдать по крайней мере минимальное расстояние между портативным и мобильным РЧ-оборудованием (передатчиками) и газовым анализатором ISA и датчиком IRMA, как указано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние на основе частоты передатчика (м)		
	150 КГц - 80 МГц. $d=0,35\sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d=0,18\sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц. $d=0,35\sqrt{P}$
0,01	0,035	0,018	0,035
0,1	0,11	0,057	0,11
1	0,35	0,18	0,35
10	1,1	0,57	1,1
100	3,5	1,8	3,5

Если номинальной максимальной мощности передатчика нет в списке выше, рекомендуемое расстояние d можно определить с помощью уравнения на основе частоты передатчика, где P – это максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя.

Примечание 1. При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высокого частотного диапазона.

Примечание 2. Эти рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение ЭМВ влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.

(3) Спецификации С.О.

Наименование	Спецификации	
Диапазон измерения С.О.	С.О.:	0,1~20л/мин
	ВТ:	25~43°C
	IT:	0~27°C
Шкала	С.О.:	0,1л/мин
	ВТ, IT:	0,1°C
Точность	С.О.:	Наибольшее $\pm 5\%$ или $\pm 0,1$ л/мин
	ВТ, IT:	$\pm 0,1^\circ\text{C}$ (датчики не включаются)
Верхний и нижний пределы границ	ВТ верхний предел	(нижний предел +0,1) ~43°C
	ВТ нижний предел	23,0~(верхний предел -0,1) °C
	Шаг	0,1°C
Точность границ	$\pm 0,1^\circ\text{C}$	