



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

СИ.Е.39.022.А № 50207

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и  
FlowAnalyser™ PF-302

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА FlowAnalyser™ PF-300: ВА 103749;  
FlowAnalyser™ PF-302: ВА 103597

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма Imtmedical AG, Швейцария

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53024-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

433-085-2012 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **15 марта 2013 г. № 245**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009034

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302

#### Назначение средства измерений

Измерители параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302 (далее – измерители) предназначены для измерения объемного расхода, объема, температуры и давления, подаваемого воздуха, а также измерения времени вдоха и частоты дыхания при имитации дыхательных циклов легких, и применяются для контроля параметров аппаратов искусственной вентиляции легких и наркозно-дыхательных аппаратов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия при измерении объемного расхода и объема основан на измерении перепада давления потока воздуха в трубке на ограничителе потока. В качестве ограничителя используется измерительный экран. Измерители имеют две встроенные трубки различного диаметра для прохождения большого и малого потока воздуха. Формы трубок обеспечивают режим обтекания, при котором достигается наибольший диапазон измерений расхода воздушных потоков.

В трубке канала большого потока также с помощью встроенных измерительных датчиков осуществляются измерение давления и температуры прошедшего через измеритель воздуха. Измерительные датчики давления и температуры имеют микропроцессорные блоки, обеспечивающие линейность характеристик во всем диапазоне измерений температуры и давления.

Переменные электрические сигналы, поступившие с датчиков давления, в микропроцессорных блоках анализируются по амплитуде и длительности. По результатам анализа вычисляется время вдоха и частота дыхания.

Для измерения давления измерители также имеют три независимых входа со встроенными датчиками давления.

Измеритель PF-300 имеет канал измерения высокого давления и 2 канала измерения дифференциального давления. Измеритель PF-302 имеет канал измерения высокого давления, канал измерения низкого давления и один канал дифференциального давления.

Установка режимов и параметров работы измерителей осуществляется с помощью кнопок управления на лицевой панели. Текущее значение измеряемых параметров индицируется на жидкокристаллическом дисплее.

Общий вид измерителей FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302 изображен на рисунке 1.

Место пломбирования измерителя FlowAnalyser™ изображено на рисунке 2.



Рисунок 1. Общий вид прибора и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2. Место пломбирования измерителя FlowAnalyser™

**Метрологические и технические характеристики**

Диапазон измерений объемного расхода, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин):	
– канал малого потока	± (0,2–20,0)
– канал большого потока	± (10–200)
Пределы допускаемой погрешности при измерении объемного расхода в канале малого потока:	
• абсолютной – в диапазоне от 0,2 до 2 л/мин вкл., дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	± 0,05
• абсолютной – в диапазоне свыше 2 до 5 л/мин вкл., дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	± 0,1
• относительной – в диапазоне свыше 5 до 20 л/мин, %	± 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода в канале большого потока, %	± 2,0
Диапазон измерений объема воздуха, дм <sup>3</sup> (л)	
– канал малого потока	0,08–0,5
– канал большого потока	0,2–2,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении объема воздуха в канале малого потока, дм <sup>3</sup> (л)	± 0,01
Пределы допускаемой погрешности при измерении объема воздуха в канале большого потока:	
• абсолютной – в диапазоне от 0,2 до 1,0 дм <sup>3</sup> (л)	± 0,02
• относительной – в диапазоне от 1,0 до 2,4 дм <sup>3</sup> , %	± 2
Диапазон измерений давления измерителя PF-300, кПа	
– канал большого потока	0,1–15
– каналы дифференциального давления	0,1–15
– канал высокого давления	10–1000
Диапазон измерений давления измерителя PF-302	
– канал большого потока, кПа	0,1–15
– канал дифференциального давления, кПа	0,1–15
– канал высокого давления, кПа	10–1000
– канал низкого давления, Па	50–500
Пределы допускаемой погрешности при измерении давления:	
– в канале большого потока	
• абсолютной – в диапазоне от 0,1 до 1 кПа, кПа	± 0,01
• относительной – в диапазоне от 1 до 15 кПа, %	± 1
– в каналах дифференциального давления	
• абсолютной – в диапазоне от 0,1 до 1 кПа, кПа	± 0,01
• относительной – в диапазоне от 1 до 15 кПа, %	± 1

- в канале высокого давления	
• абсолютной – в диапазоне от 10 до 100 кПа, кПа	± 1
• относительной – в диапазоне от 100 до 1000 кПа, %	± 1
- в канале низкого давления	
• абсолютной – в диапазоне от 50 до 100 Па, Па	± 1
• относительной – в диапазоне от 100 до 500 Па, %	± 1
Диапазон измерения времени вдоха, с	0,1–5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени вдоха, с	± 0,02
Диапазон измерений частоты дыхания	1–150
Пределы допускаемой погрешности при измерении частоты дыхания	
• абсолютной в диапазоне от 1 до 40 1/мин вкл., 1/мин	± 0,5
• относительной в диапазоне свыше 40 до 150 1/мин, %	± 1,5
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	15–42
Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры воздуха, °С	± 1
Масса, кг, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более	225×320×125
Питание:	
- напряжение сети переменного тока, В	220 ± 22
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА, не более	25
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
- относительная влажность воздуха, %	до 90 при 25°С
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Время непрерывной работы, ч, не менее	8

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую поверхность измерителя параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302 методом ламинированной типографской печати, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации методом принтерной печати.

### Комплектность средства измерений

1. Измеритель параметров воздушного потока FlowAnalyser™.
2. Блок сетевого питания с кабелем.
3. Фильтр.
4. Набор переходников.
5. Руководство по эксплуатации.
6. Методика поверки.

### Поверка

осуществляется по методике поверки 433-085-2012 МП «Измерители параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» в 27.12.2012 г.

Перечень эталонов, применяемых для поверки:

- установка расходомерная поверочная УРП 40, 1,6–40 м<sup>3</sup>/ч, ПГ ± 0,3%;
- установка грузокольцевая ГКУ-1,6 А, 0,063–1,6 м<sup>3</sup>/ч, ПГ ± 0,35%;
- поршневой дозатор ДП-2,4, 0,2–2,4 л, ПГ ± 1%;
- поршневой дозатор ДП-1, 0,08–1,00 л, ПГ ± (0,5–1,0) %;

- калибратор давления пневматический Метран 505 Воздух, 0,005–25 кПа, Кт 0,015;
- датчик избыточного давления “Воздух-1,6”, 1–160 кПа, ПГ ± 0,05%;
- калибратор давления DPI 610, 0–2 МПа, ПГ ± 0,025% ВПИ;
- генератор сигналов AFG 3021B, 1мкГц–25 МГц, ПГ ± 1\*10<sup>-6</sup>:30 нс-999,99 с, 10 мВ–10 В, ПГ ± (0,01A +1) мВ;
- гигрометр Rotronic Hygro Palm, минус 40–60°С, ПГ ± 0,1°С; 0–100%, ПГ ± 1%;
- камера климатическая PSL-2 КР, минус 70–100°С, ПГ ± 2°С, 30–98%, ПГ ± 3%;
- секундомер механический 0–60 мин, КТ 3;
- блок питания постоянного тока Б51820 ПРО, 0–18 В;
- источник сжатого воздуха под давлением 4 бар;
- компрессор воздуха HV 02 RM.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации в разделе 4 «Использование по назначению».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302**

1. ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».
2. Документация фирмы изготовителя.
3. 433-085-2012 МП «Измерители параметров воздушного потока FlowAnalyser™ PF-300 и FlowAnalyser™ PF-302. Методика поверки».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленных законодательством РФ обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма – Imtmedical AG, Швейцария  
Адрес: Gewerbestrasse 8 CH-9470, Buchs, Switzerland.  
Тел.: +41817506699, факс: +41817506695.  
E-mail: [www.imtmedical.com](http://www.imtmedical.com).

### **Заявитель**

ЗАО «Завод «Электромедоборудование»  
198059 г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, д. 41.  
Тел./ факс: (812) 244-14-54.  
E-mail: [emo@lek.ru](mailto:emo@lek.ru).

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.  
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д.1.  
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.  
E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru).

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии  
М.П.

Ф.В.Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.