



**Инструкция за експлоатация на разходомери
FMC и FMO**

Внос, сервиз и консултации – ИКОМА ООД

1303 София, бул. "инж. Иван Иванов" № 68, тел. (02) 931 1155, 931 0055,
факс: (02) 931 0099, интернет: <http://www.ikoma-bg.com>, e-mail: office@ikoma-bg.com

Валидно за FMC от сериен № 32006

Валидно за FMO от сериен № 100797



ПРОЧЕТИ ПРЕДИ УПОТРЕБА



Разходомерът на фирма **FLUX** тип **FM C/O** не се нуждае от външно захранване с електроенергия.



Преди употреба за измерване на обема на химически агресивни течности моля проверете устойчивостта на отделните елементи на разходомера към тях.



Налягане по-голямо от указаното върху табелката на уреда или моментно свръхналягане в режим на измерване могат да повредят разходомера.



Допустимите работни налягания на разходомерите са:

PN4 -> 4bar max. за тип **FM C/PP** и **FM C/ETFE**

PN6 -> 6bar max. за тип **FM C/S**



Със стрелка върху табелката на уреда е показана посоката на протичане на измерваната течност.



ПРЕДИ РАБОТА ПРОВЕРИ ВСИЧКИ СВРЪЗКИ С ОСТАНАЛАТА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПЛЪТНОСТ



Предпазвайте дисплея с течни кристали (LCD) и бутоните от клавиатурата за управление от органични разтворители!

Не почиствайте електрониката с органични разтворители!



На всеки разходомер е направена заводска калибровка посредством вода при 20°C и дебит 50l/min. При тази настройка се въвежда калибрираща константа и е съхранена под кодов номер 1. Всеки разходомер е готов за незабавна работа.



Допълнителни усилватели или друга външна апаратура може да се подвключва към разходомера само от квалифициран персонал, като се спазват специалните инструкции на фирма **FLUX** за електрическите връзки.

РАЗХОДОМЕРИТЕ НА ФИРМА FLUX СА ВЪВ ВЗРИВОЗАЩИТНО ИЗПЪЛНЕНИЕ



Символ за означение на взривозащитното изпълнение на разходомера съгласно DIN EN 50 014 до DIN EN 50 020.

EEx ia IIC T6

означава степента на взривозащита според цитираните стандарти.

РТВ Nr. Ex-93.C4033 X

показва номера на сертификата с който е одобрена серията.

ПРИ РАБОТА ВЪВ ВЗРИВООПАСНА СРЕДА



Подмяната на батерията захранваща електрониката на разходомера може да се направи само когато уредът е изнесен извън взривоопасната среда!



Електрониката да се почиства само с мека кърпа напоена с електро-непроводими почистващи течности!



При автоматичен режим на работа да се подбират усилватели които също са във взривозащитно изпълнение!

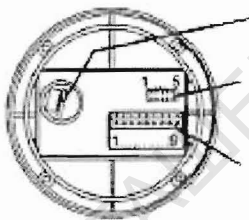
ПОДМЯНА НА БАТЕРИЯТА



Внимание батерията да се подменя само когато уредът се намира извън взривоопасна среда!

За подмяна на батерията е необходимо да се демонтира горния капак на разходомера, в който е вградена електрониката. За целта се развиват четирите винта прикрепващи горния капак към тялото на разходомера.

След развиването на винтовете капакът се изтегля вертикално нагоре и се обръща на 180°. Вижда се гнездото за батерията и два присъединяващи щекера.



Батерия, (~ 1 година живот), тип CR 2032 (VARTA)
литиева, 3 V

Щекер 1

Щекер 2

Батерията може да се подмени като се спазват изискванията за съвпадение на положителния и отрицателен полюси на батерията и тези на уреда.

Нормалният "живот" на батерията е около 1 година.



Използвайте само литиева батерия 3V с означение CR2032 или поръчайте зав. No 940 04 026.



Желателно е батерията да се подмени за една минута. В противен случай всички запомнени константи в електрониката ще се занулят с изключение на калибриращата константа, която добива стойност 0.0500, след което ще е необходимо ново въвеждане на константите.



Ако горното условие не бъде спазено, то е необходимо да се извади батерията от гнездото си, клемите 8 и 9 от втория присъединяващ щекер (Щекер 2) да се свържат накъсо в продължение на поне 3 мин. След тази операция може отново да се постави батерията.



Когато символът **ВАТ** премигва върху дисплея - това означава, че батерията има "живот" още 1 до 3 седмици.



Когато символът **BAT** свети непрекъснато върху дисплея - това означава, че батерията трябва да се подмени незабавно!

Технически данни на механичната част

	FM C/PP	FM C/ETFE	FM C/S
Дебит	10 до 100 l/min		
Работно налягане	0.1 до 4bar (при 20°C)		0.1 до 6bar
Вискозитет	до 2500mPas		
Раб. температура на флуида в °C	до 60°C при max. 2bar. налягане		до 80°C
Допустима грешка	± 1%		
Тегло	1.1kg.	1.4kg.	1.7kg.
Материал на корпуса	PP	ETFE	неръжд. стомана 1.4571
Материал на измерв. камера	PPS	ETFE	PPS

Технически данни на електрониката

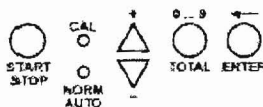
Измервателни единици:	литри; US галон; IMP галон;
Калибрираща константата:	10 различни записа с отделни кодови номера. Всяка константа може да е число от 0.0000 до 0.9999.
Измервателна система:	7 цифров дисплей до max. 999999.9л.
Сумарно измерване:	7 цифров дисплей до max. 999999.9л. (Няма индикатор за препълване. Започва отново от начало т.е 0.)
Автоматично измерване:	max. до 9999л за цикъл.
Избор на измерване:	10 различни програмируеми записа на калибриращи константи.
Цикличен измервател:	3 цифров до max. 999 цикли. (Няма индикатор за препълване. Започва отново от начало т.е 0.)

Общ изглед на дисплея с течни кристали (LCD)



- NORM** показва нормален режим на работа;
- AUTO** показва автоматичен режим на работа;
- ON/OFF** само при автоматичен режим на работа показва наличие или липса на сигнал;
- TOT** показва сумарното количество флуид преминало през уреда;
- CAL** **ПРЕМИГВА** показва, че уредът е в режим на избор на калибрираща константа за съответния кодов номер;
- CAL** **СВЕТИ** показва калибриращата константа и съответния кодов номер;
- BAT** **ПРЕМИГВА** показва, че батерията е изтощена, при което е възможна нормалната работа на уреда до три седмици;
- BAT** **СВЕТИ** показва, че батерията е изтощена, при което е необходима незабавна подмяна;
- COUNT** **ПРЕМИГВА** когато сензора получава импулси;
- PRESIGNAL** използва се при автоматичен режим;
- L** показва, в каква мерна единица е настроен уредът;
- групата на трите най-леви числа** показва броя на повторените цикли за автоматичен режим;
- групата на двете най-леви числа** показва кодовия номер на калибриращата константа;

Общ изглед на управляващите бутони



- START/STOP** само при автоматичен режим стартиране или спиране на измерването;
- AUTO** превключва от автоматичен в нормален режим на работа. (необходимо е да се задържи около 5 сек.);

$\Delta \nabla \pm$

настройване на:

- калибрираща константа;
- мерителната система;
- прецизността на измерването;
- автоматично превкл. на прецизно измерване;
- измервателни единици.

TOTAL

показва сумарното количество флуид преминало през разходомера за съответния кодов номер;

ENTER

занулява дисплея в нормален режим (задържа се около 1сек.);

съхранява настройката на:

- калибрираща константа;
- мерителната система;
- прецизността на измерването;
- автоматично превкл. на прецизно измерване;
- измервателни единици;
- индикатора за грешки.

Нормален режим на работа (измерване)

При този режим разходомера показва количеството течност преминаващо през него. Може да покаже и сумарното количество на течността преминала през него. За целта е необходимо да се натисне бутон **TOTAL**. Показанието остава на дисплея до 5 сек. след отпускане на бутона.

По време на измерването символът **COUNT** на дисплея премигва.

В този режим разходомерът може да покаже моментния поток течност преминаващ през него. За целта е необходимо едновременно да се натиснат бутоните: **TOTAL** и **ENTER**.

Зануляване на последното показание става чрез натискане на бутона **ENTER** за около една сек.

Зануляване на сумарното показание става чрез едновременното натискане на бутоните $\Delta \nabla \pm$ и **TOTAL** за около пет сек.

Автоматичен режим на работа

При този режим на работа разходомерът след пропускане на предварително зададено количество течност подава сигнал към специален усилвател, който прекъсва електро захранването на двигателя и по такъв начин се спира помпата.

При дозиране на пенливи течности и/или при работа с по-високи налягания за получаване на по-голяма точност на измерването с **FM C** разходомерите се правят три стъпки на измерването както следва:

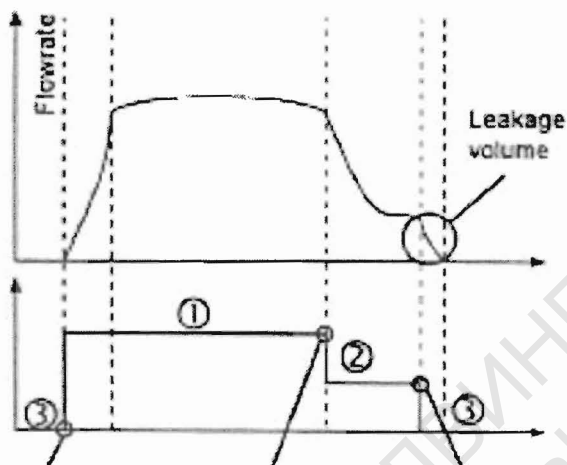
1^{ва} стъпка - двата магнетвентила са отворени.

2 ра стъпка - единия магнетвентил се затвара (започва прецизното измерване).

3 та стъпка - двата магнетвентила са затворени.

За реализиране на така описаната схема е необходим усилвател с изходни сигнали за два магнетвентила.

ДИАГРАМА НА ТРИСТЪПКОВО ИЗМЕРВАНЕ



Поставяне на регулируем вентил за финно измерване на преминалата течност

Начало на измерването. Двата магнетвентила са отворени.

Затваряне на първия магнетвентил. Започва точното измерване.

Затваряне на втория магнетвентил. Край на измерването

След появяване на сигнала **OFF** върху дисплея на уреда съществува вероятността за няколко секунди да има прокапване от изходящия край на тръбопровода в зависимост от това къде и как е монтиран магнетвентила. Това явление се нарича лекаж.

Ако транспортираната течност се различава от използваната при заводската настройка или потокът е много малък (5 до 15 l/min) моля калибрирайте отново уреда.

Настройка на калибриращата константа

Заводски въведената калибрираща константа не е защитена от изтриване. За това е необходимо преди започване на работа тя да бъде отбелязана в таблицата на константите.

Активния в момента кодов номер и калибриращата константа се показват на дисплея при кратко натискане на бутона **CALL**.

НАСТРОЙКА

- натиска се бутонът **CALL** за около 5 сек.

- при това дисплея започва да примигва - уреда е в режим на настройка.
- с помощта на бутона **TOTAL** се избира кодовия номер, за който ще въведеме нова калибрираща константа. Най-левите две цифри на дисплея показват кодовия номер, който е число от 1 до 10;
 - с помощта на бутоните $\Delta \nabla \pm$ се променя калибриращата константа със стъпка 0.0001. Десните цифри след вертикалната линия показват калибриращата константа, която може да е число от 0000 до 9999;
 - с помощта на бутона **ENTER** се съхраняват така направените промени на калибриращите константи. Уредът преминава в нормален режим на работа, като активна калибрираща константа е тази която е била видима на дисплея при натискане на бутона **ENTER**.

Подбор на калибриращата константа

Преди започване на работа по подбора на калибриращата константа разходомерът, помпата, маркучът и пистолета, с които ще се тества системата трябва да се напълнят с течността, за която се прави подбор на калибрираща константа.

По време на контролното измерване не трябва да се допуска прекъсване на протичането на течност.

Означения:

Снов - нова калибрираща константа, която трябва да се въведе след контролното измерване в паметта на уреда.

Сстар - стара калибрираща константа, която е в паметта на уреда по време на контролното измерване.

ИК - измереното количество в литри, посредством точна измервателна мензура, преминало през уреда по време на контролното измерване.

ПОК - показано на дисплея количество в литри, преминало през уреда по време на контролното измерване.

$$C_{\text{нов}} = C_{\text{стар}} \times \frac{IK}{ПОК}$$

Въвеждането на новата калибрираща константа е описано по-горе.

Избор и настройка на параметрите при автоматичен режим

НАСТРОЙКА

- натиска се бутонът **AUTO**.

при това на дисплея се появява надписа **AUTO OFF** - уреда е в автоматичен режим.

- с помощта на бутона **TOTAL** се избира кодовия номер, за който ще въведеме нова стойност на автоматично измерваното количество.

Най-левите две цифри на дисплея показват кодovия номер, който е число от 1 до 10;

- с помощта на бутоните $\Delta V \pm$ се променя желаното количество на измерваната течност със стъпка 0.1л. Десните цифри след вертикалната линия показват това количество, което може да е число от 000.1 до 999.9;

- с помощта на бутона **ENTER** се съхраняват така направените промени на дефинираните константи. Уредът преминава в следваща стъпка на настройка. Върху дисплея се появяват само последните две цифри и символът **PRESIGNAL** започва да премигва. Т. е. уредът е в режим на настройка на количеството течност което остава да се измери чрез превключване в режим на прецизно измерване.

с помощта на бутоните $\Delta V \pm$ се променя желаното количество на измерваната течност в прецизен режим със стъпка 0.1л. Ако това количество е 0л. то уредът ще работи само в двустъпков режим т.е. ще подава сигнал само за край на измереното от него количество течност. Ако това количество заедно с лекажа е по-голямо от дефинираното количество за автоматично измерване след въвеждане на тези константи на дисплея на уреда ще се появи символът за грешка - **FFFF**.

- с помощта на бутона **ENTER** се съхраняват така направените промени на дефинираните константи. Уредът преминава в автоматичен режим на измерване.

ЦИКЪЛ НА ИЗМЕРВАНЕ

- натиска се бутонът **START**. (преди това са избрани:
 - в нормален режим калибриращата константа
 - в автоматичен режим количеството измервана течност за един цикъл)

променя се надписът на дисплея от **OFF** на **ON**

започва цикълът на измерването

надписът **COUNT** премигва

цикълът продължава докато на дисплея не се появи **0** |

надписът **ON** се замества от **OFF**

уредът изчаква две секунди за евентуален лекаж

на дисплея се появява отново дефинираното количество течност за измерване, както и броя на извършените цикли. Уредът е готов за повторение на автоматичното измерване.

Не натискайте силно бутоните!

Възможни грешки

На дисплея се появява мигащ символ **FFFF**

Има грешка в дефинираното количество течност за автоматично измерване и дефинираното количество течност за превключване в режим на прецизно измерване.

Натиснете бутона **ENTER**, след което предефинирайте една от тези две константи.

На дисплея се появява светещ символ **FFFF**

Автоматичен режим - останало е недоизмерено количество течност от лекаж.

Натиснете бутона **ENTER** два пъти последователно.

Няма протичане на течност през уреда в продължение на 5сек.

Търсете причината за липсата на преминаваща през уреда течност.

Таблица за регистриране на калибриращата константа

Кодов номер	Калибрираща константа	Име на течността	Кодов номер	Калибрираща константа	Име на течността
01			06		
02			07		
03			08		
04			09		
05			10		

Дистрибутори:

София

Ташев-Галвинг ООД

бул. "Климент Охридски" № 68
тел.: 0700 45 45 4 Fax: (02) 439 21 12
e-mail: info@tashev-galving.com

Бургас

Ташев-Галвинг ООД

ул. "Патриарх Евтимий" № 1
тел.: (056) 84 25 90
e-mail: burgas@tashev-galving.com

Ямбол

Ташев-Галвинг ООД

ул. "Търговска" № 120
тел.: (046) 64 13 11
e-mail: tgjambol@tashev-galving.com

Забележка: При неясноти, несъответствие или възникнали въпроси по отношение на приложението и експлоатацията на оборудване произведено от ф-ма FLUX, моля обръщайте се към представителството в София – ф-ма ИКОМА ООД.