

# Калориметрический датчик контроля потока

## Область применения

- Контроль текущих жидкостей в трубах
- Возможен анализ водной среды (содержание воды  $\geq 50\%$ ), не содержащей масла, при температуре среды меньше  $99^\circ\text{C}$  (компенсация до  $80^\circ\text{C}$ )



## Примеры применения

- Контроль потока
- Контроль насосов, фильтров, смесителей и т. д., защита от работы всухую
- Контроль контуров охлаждения, позиций клапанов

## Подлежат анализу

Питьевая в.  
Молоко, пиво  
Фрукт. соки  
Среда CIP

## Не подлежат анализу

Масла  
Газы  
Маслосод. среда

## Гигиеничный дизайн / подключение к технологическим процессам

- С помощью приварной муфты EMZ-132 или приварной трубы ENG-.../1/2" создается оптимизированная под поток, гигиеничная и легко очищаемая встраиваемая станция (одобрено EHEDG)
- Очистка CIP при температуре до  $100^\circ\text{C}$
- Все материалы, вступающие в контакт с продукцией, конформны с FDA
- Сенсор полностью из специальной стали
- Дополнительные возможности: TriClamp, молокопровод, DRD, Varivent, APV-Inline, BioControl

## Особенности сенсора

- Калориметрический принцип измерения с пульсирующим обогревом
- Только один сенсорный кончик, оптим. под поток геометрия
- Нечувствительность к темп. шокам, краткое время срабатывания
- Интегрированный предохранитель: автом. отключение при  $T > 100^\circ\text{C}$
- Свободно настраиваемый регулятор расхода,  $15-200\text{ см/с} = 7-100\%$
- Минимальная настройка точки переключения  $7\%$
- Индикация (в пределах головки), светодиод показывает состояние



**FKS-141**  
с приварной  
муфтой EMZ-132

ENG-.../1/2"

## Опции/Принадлежности

- Крышка с интегрированным смотровым окошком (опция SF)
- Подготовленный кабель для штекера M12

**Важное указание:** Используйте только встраиваемые системы Negele, чтобы обеспечить надёжное функционирование измерительных узлов!  
Указанная точность действительна для ламинарных профилей.

## Тех. данные:

Техн. соед.	Резьба	G1/2" на сенсоре, комб. с прив. муфтами Negele макс. 20 Нм	Точность	в комп. темп. диап.	$\pm 10\%$ от кон. зн.		
	Момент затяжки			в диап. усл. прохода DN25-DN100			
Материалы	Головка	1.4305, 60 мм	Гистерезис FKS-141	Точка переключения	10%		
	Резьба, кончик	1.4404					
Темп. диапазоны	Смотровое окошко	PMMA	Индикация	7 сегментов	в % от диап. изм.		
	Окр. среда	$-20...60^\circ\text{C}$		красный светодиод	Состояние ВЫКЛ.		
	Процесс	$0...100^\circ\text{C}$	Эл. соединение	Вспом. напряжение	штекер M12 1.4305		
	Комп. диапазон	$0...80^\circ\text{C}$				Расход тока	16-32 В DC
	Очистка CIP	до $100^\circ\text{C}$					
Кратковрем. (SIP)	до $130^\circ\text{C}$ (б. ф-ции)	Выход	П-обр. схема, закр./откр. конт. уст. к кор. зам. и смене полюсов, макс. 200 мА				
Рабочее давление	макс. 10 бар			Время ответа	при темп. прыжке	макс. 10 с при 40 К	
Степень защиты	IP69K						
Диапазон измерения		15-200 см/с					
Время срабатывания		5 с					

**Контрольные условия:** калибровочная среда - вода с температурой окружающей среды.

## Обозначение заказа

Устройство	Техн. соед	Крышка смотр. ок.
FKS-141	G1/2"	X (без) SF

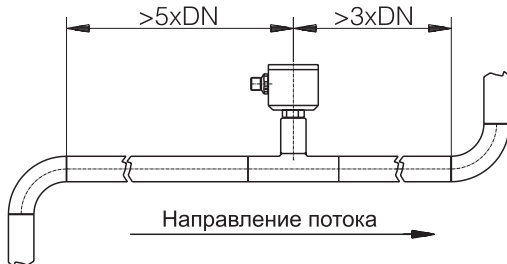
Пример № заказа: **FKS-141 / SF**

## Механическое соединение / Указания по монтажу:

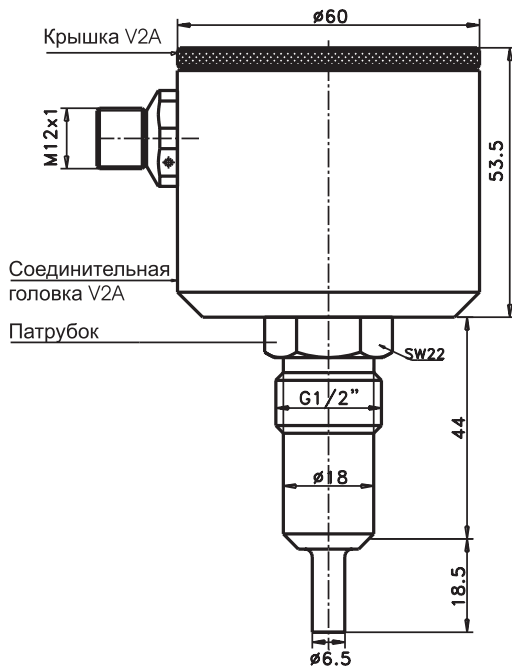
**Внимание:** Штекер M12 должен указывать в направлении трубопровода, против направления направления потока! Обратить внимание на отметку на муфте.

Удостоверьтесь, что трубопровод, в котором монтируется сенсор, полностью наполнен жидкостью. Рекомендуется монтаж в нагнетательном трубопроводе (с направлением потока вверх).

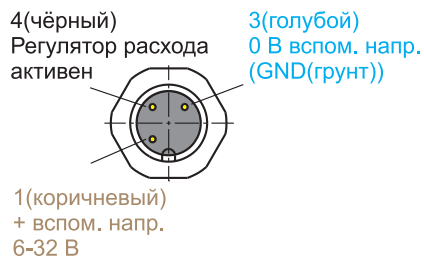
Обратите внимание на участок входа и выхода! (см. чертёж)



## Чертёж с размерами FKS-141



## Эл. соединение FKS-141



## 1. Пуск в эксплуатацию FKS-141

- установить FKS-141 и подключить к электросети
- фаза инициализации: на дисплее около 20 с отображается сообщение "888" (мигающее)
- после этого отображается **скорость потока в % от диапазона измерения**
- регулятор расхода устанавливается соответственно настроенному значению

## 2. Меню FKS-141

- Переход в режим обслуживания: комбинация клавиш 2x 2x 2x , нажимать в течение 10 с
- Главный уровень меню, настройка точки переключения "SP" на дисплее
- Перемещение в меню:
  - направо,
  - вверх, изменение значения
  - влево, приём настроенного параметра, выход из режима обслуживания

## 3. Настройка точки переключения

- на главном уровне меню в пункте "SP" с помощью выбрать режим редактирования
- с помощью перейти к первой позиции, цифра начнёт мигать
- с помощью настроить желаемое значение
- с помощью редактировать следующую позицию, соответствующая цифра мигает, и т. д.
- с помощью двойного нажатия применить точку переключения
- с помощью одного нажатия выйти из режима меню

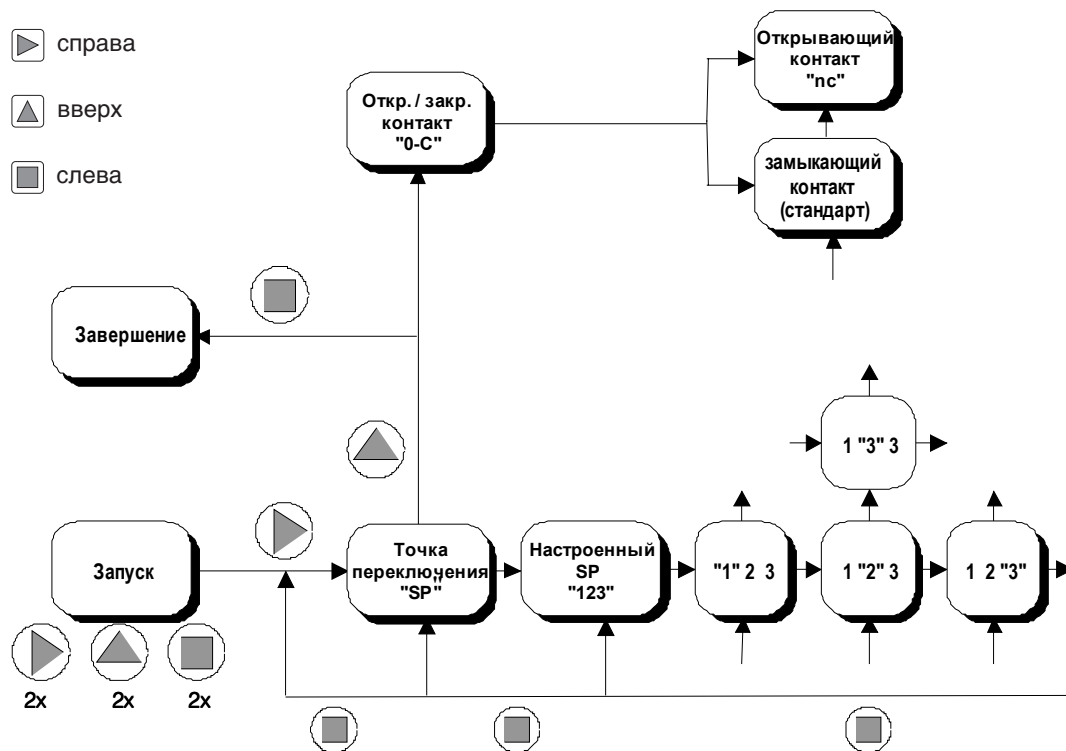
## 4. Настройка регулятора расхода

- стандартная настройка: закрывающий контакт
- если необходимо настроить функцию "Открывающий контакт", действовать следующим образом:
- на главном уровне меню с помощью выбрать "О-С"
- с помощью перейти в режим редактирования, на дисплее отображается сообщение "n.o." (закрывающий контакт, стандартная настройка)
- 1x , на дисплее - сообщение "n.c." (открывающий контакт)
- 2x : принять настройку
- 1x : выйти из режима меню

## Вид изнутри и значение клавиш



## Схема меню FKS-141



### Примечание

Прибор контроля потока FKS-141 обладает функцией самозащиты, помогающей предотвратить повреждения: при температуре среды более 100°C сенсор автоматически отключается гистерезисом с 10 К. На дисплее появляется 3 чёрточки.

### Пример применения








Прибор контроля потока FKS-141 в обратном канале CIP на молочне, используется для контроля контура.



Таблица пересчёта "м/с - л/мин."

DN	25	40	50	65	80	100
<b>Расход</b>						
0,1 м/с	2,9 л/мин	7,5 л/мин	11,8 л/мин	19,9 л/мин	30 л/мин	47 л/мин
0,2 м/с	5,9 л/мин	15,1 л/мин	23,6 л/мин	39,8 л/мин	60 л/мин	94 л/мин
0,4 м/с	11,8 л/мин	30,1 л/мин	47,1 л/мин	79,6 л/мин	121 л/мин	188 л/мин
0,6 м/с	17,7 л/мин	45,2 л/мин	70,7 л/мин	119,4 л/мин	181 л/мин	283 л/мин
0,8 м/с	23,6 л/мин	60,3 л/мин	94,2 л/мин	159,2 л/мин	241 л/мин	377 л/мин
1,0 м/с	29,4 л/мин	75,4 л/мин	117,8 л/мин	199,0 л/мин	301 л/мин	471 л/мин
1,2 м/с	35,3 л/мин	90,4 л/мин	141,3 л/мин	238,8 л/мин	362 л/мин	565 л/мин
1,4 м/с	41,2 л/мин	105,5 л/мин	164,9 л/мин	278,6 л/мин	422 л/мин	659 л/мин
1,6 м/с	47,1 л/мин	120,6 л/мин	188,4 л/мин	318,4 л/мин	482 л/мин	754 л/мин
1,8 м/с	53,0 л/мин	135,6 л/мин	212,0 л/мин	358,2 л/мин	543 л/мин	848 л/мин
2,0 м/с	58,9 л/мин	150,7 л/мин	235,5 л/мин	398,0 л/мин	603 л/мин	942 л/мин
2,2 м/с	64,8 л/мин	165,8 л/мин	259,1 л/мин	437,8 л/мин	663 л/мин	1 036 л/мин
2,4 м/с	70,7 л/мин	180,9 л/мин	282,6 л/мин	477,6 л/мин	723 л/мин	1 130 л/мин
2,6 м/с	76,5 л/мин	195,9 л/мин	306,2 л/мин	517,4 л/мин	784 л/мин	1 225 л/мин
2,8 м/с	82,4 л/мин	211,0 л/мин	329,7 л/мин	557,2 л/мин	844 л/мин	1 319 л/мин
3,0 м/с	88,3 л/мин	226,1 л/мин	353,3 л/мин	597,0 л/мин	904 л/мин	1 413 л/мин

Обзор других возможных технологических соединений (основное устройство и адаптер заказываются отдельно!)

FKS-141 с адаптером							
Техн. соединение	Звено ENG (DIN 11850, ряд 2)	Приварная муфта Negele*	TriClamp*	Varivent-Inline*	DRD* (прижимное кольцо - опция)	APV-Inline*	Bio Control*
Размер							
DN25	ENG-25/1/2"	EMS-132	AMC-132/1"-1,5"	AMV-132/25	-	-	-
DN40	ENG-40/1/2"	EMS-132	AMC-132/1"-1,5"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN50	ENG-50/1/2"	EMS-132	AMC-132/2"	AMV-132/40	AMK-132/50	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN65	ENG-65/1/2"	EMS-132	AMC-132/3"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN80	ENG-80/1/2"	EMS-132	AMC-132/80	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
DN100	ENG-100/1/2"	EMS-132	AMC-132/4"	AMV-132/40	-	AMA-132	AMB-50/1/2" AMB-65/1/2"
Пример заказа:	<b>APV-Inline DN100:</b>		<b>AMA-132</b>				

**\*Внимание:** Чтобы обеспечить надёжное функционирование сенсора, мы рекомендуем установку в систему ENG. При использовании всех остальных технологических соединений, помеченных знаком \*, следует убедиться, что чувствительному элементу соответствует ламинарный, нетурбулентный поточный профиль.