# Реле уровня и температуры Nivovent NV 74, NV 74D

Fluidcontrol

easyjust

В гидравлических и смазочных установках масляный резервуар является центральной частью всей системы. Рабочее масло поступает в процесс из резервуара и снова подается в него обратно. При этом в зависимости от назначения установки в масляном резервуаре могут возникать более или менее сильные колебания уровня. Вследствие таких колебаний в большинстве применений возникает обмен окружающего воздуха с находящейся поверх масла паровой фазой. Поэтому почти все масляные резервуары оснащены так называемыми вентиляционными фильтрами, препятствующими попаданию грязи из окружающего воздуха.

В целях экономии места и денег серия Nivovent объединяет в себе вентиляционный фильтр с другими важными функциями, например, контроль уровня наполнения и температуры.

**NV 74**

- Фланец подключения в соотв. с DIN 24557 часть 2
- Беспроводные регулируемые контакты уровня
- Качественный вентиляционный фильтр со сменным элементом
- Оптический контроль вентиляционного фильтра по заказу
- Различные штекерные варианты
- До 4 переключающих выходов или 2 переключающих выхода для уровня наполнения плюс би-металл, Pt 100 или аналоговый выход для температуры
- Надежная поплавковая система с высокой динамичностью
- 24 В DC стандарт, 230 В DC по заказу

**NV 74D**

- Светодиодный дисплей с показанием статуса переключающих выходов
- Единая структура меню в соотв. с VDMA, лист 24574 ff.
- Два беспроводных регулируемых контакта уровня
- До 4 программируемых переключающих выходов температуры
- Альтернативно постоянный температурный выходной сигнал (возможность настройки на ток или напряжение) плюс один свободно программируемый переключающий выход
- Возможность установки переключающего выхода в качестве окна или гистерезиса
- Возможность настойки двух переключающих выходов в качестве частотных выходов (1-100 Гц)
- Память мин./макс. значения, функция протокола



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Эл. почта: fluidcontrol@buehler-technologies.com
Интернет: www.buehler-technologies.com

## Технические данные NV 74

### Базовая единица

| Модель | MS | VA* |
|---|---|---|
| Рабочее давление | макс. 1 бар | макс. 1 бар |
| Рабочая температура | от -20 °C до +80 °C | от -20 °C до +80 °C |
| Поплавок | SK 610 | SK 221 |
| Плотность жидкости мин. | 0,80 кг/дм³ с поплавком | 0,85 кг/дм³ с поплавком |
| Длины | 280, 370, 500 мм (стандарт) | |
| *не поставляется в сочетании с опцией FCT | | |

| Материал/Модель | | |
|---|---|---|
| Поплавок | твердый PU (SK 610) | 1.4571 (SK 221) |
| Труба погружения | Латунь | 1.4571 |
| Фланец (DIN 24557) | PA | PA |
| Вес при длине L=280 мм<br>надбавка на каждые 100 мм | прибл. 800 г<br>прибл. 30 г | прибл. 900 г<br>прибл. 50 г |
| **В объем поставки входит:**<br>Крепежные винты (6 штук) и резинопробковое уплотнение | | |

| Опции | | |
|---|---|---|
| Успокоительная труба (SSR) | Латунь | VA |

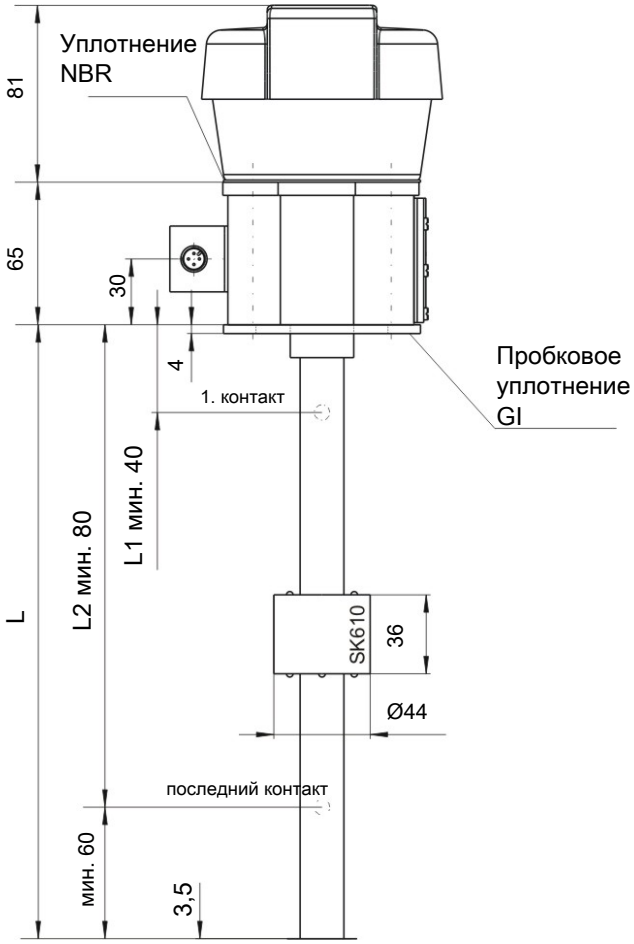
| Вентиляционный фильтр | Все модели HY тип Hydac BF 7 |
|---|---|
| Тонкость фильтрации | 3 µm |
| Дополнительное оснащение | Защитный колпачок наполнения - отсутствует при адаптере наполнения |

| Переключающий выход уровня | K101-104 | W101/102 |
|---|---|---|
| Количество макс.: | 4 | 2 |
| Функция | NO / NC* | Переключающий контакт |
| Макс. напряжение | 30 В DC | 30 В DC |
| Переключающий ток макс. | 0,5 A | 0,5 A |
| Нагрузка контактов макс. | 10 В AC | 20 В AC |
| Мин. расстояние между контактами | 40 мм | 40 мм |
| *NO= при падении размыкающий контакт / NC = при падении замыкающий контакт | | |

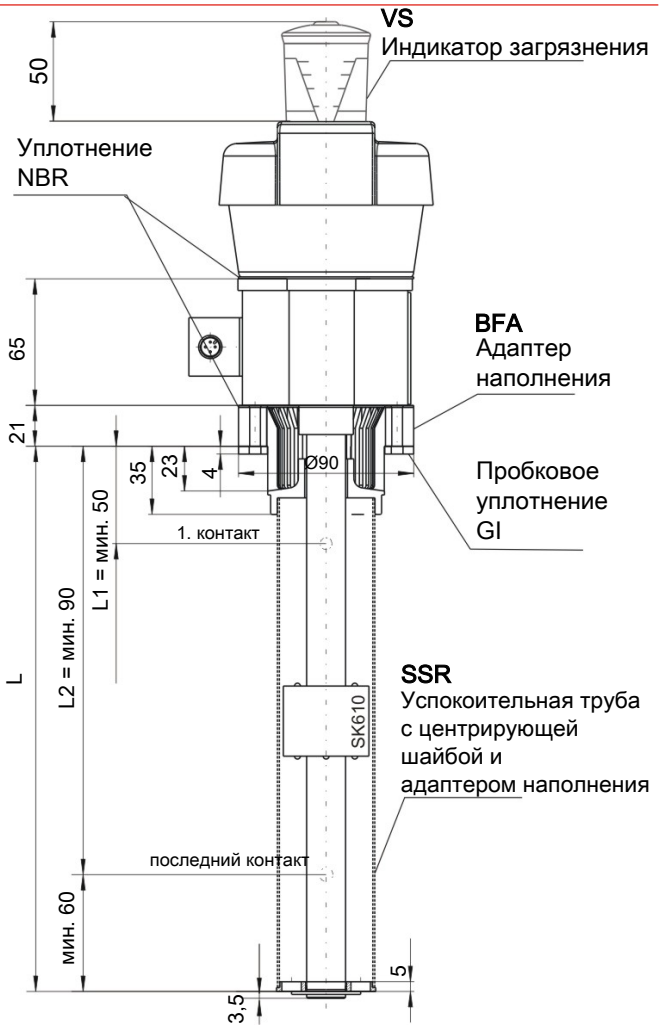
| Температурный контакт | TK | |
|---|---|---|
| Макс. напряжение | 30 В DC | |
| Переключающий ток макс. | 2,5 A | |
| Нагрузка контактов макс. | 100 ВА | |
| **Функция** | **NC*** | **NO*** |
| Точка переключения °C | 50 / 60 / 70 / 80 | 50 / 60 / 70 / 80 |
| Отклонения точки переключения | ± 3 K | ± 3 K |
| Гистерезис макс. | 10 K ± 3 K | 10 K ± 3 K |
| *NC открывающий контакт / NO замыкающий контакт. Все данные при повышающейся температуре | | |
| **Температурный сенсор** | Pt 100 класс B, DIN EN 60 751 | |
| Отклонение | ± 0,8 °C | |
| **Температурный датчик** | **KT** | |
| Сенсорный элемент | Pt 100 класс B, DIN EN 60 751 | |
| Диапазон измерений | от 0 °C до +100 °C | |
| Питающее напряжение ($U_B$) | 10 - 30 В DC | |
| Выход | 4 - 20 мА | |
| Нагрузка Ω макс. | =($U_B$ -7,5 В) / 0,02 A | |
| Точность | ± 1 % от конечного значения | |
| Другие диапазоны измерения по запросу | | |

## Габариты NV 74

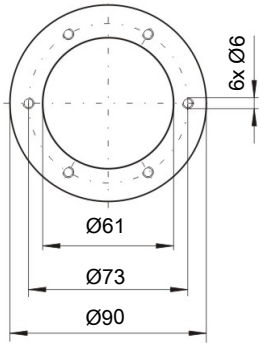
### Основная модель



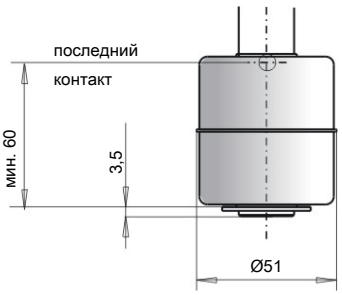

### С опциями




### Схема фланца




### Поплавок SK 221 для NV 74-VA



## Указания для заказа NV 74

### Опции / комплектующие

**VS** **Оптическое показание загрязнения** для вентиляционного фильтра: аналоговый вакуумметр, диапазон показаний 0,35 бар.

**BFA*** **Адаптер наполнения** вкл. реберный фланец с фильтром: благодаря этой опции можно доливать небольшое количества масла через корпус вентиляционного фильтра. Здесь в выбранном варианте встраивается соответствующий корпус.

**SSR*** **Успокоительная труба** с центрирующей шайбой и адаптером наполнения: включает в себя как успокоительную трубу, так и наполнение как у BFA. Успокоительная труба выполнена из того же материала, как и выбранная Вами труба погружения (MS/VS).

**MT** Для монтажа в **мультитерминал**: здесь основная модель встраивается в мультитерминал (MT). Дополнительная информация указана в техническом паспорте мультитерминала.

**MTS** Для монтажа в **мультитерминал вкл. успокоительную трубу**: в дополнение к основной модели успокоительная труба с центровочным стержнем встраивается в мультитерминал.

**FCT** **Терминал контроля жидкости**: Здесь основная модель встраивается непосредственно в терминал контроля жидкости (FCT). Дополнительная информация указана в техническом паспорте терминала контроля жидкости.

* не поставляется в сочетании с опцией FCT и MT/MTS.

### Типовой код

NV 74-HY-□□-□□-□□-□□-□□-□□-□□-□□

Типовое обозначение, фильтр HY

Модель
MS Латунь
VA[1] поплавок / труба погружения VA

Штекерное соединение
M3
S6
M12
2M12

Длина в мм
280
370
500

Измерение уровня
1-4 Количество контактов[2]

Контакты уровня
K NC/NO
W переключающий контакт

Опции
VS Индикатор загрязнения

BFA*** Адаптер наполнения
SSR*** успокоительная труба вкл. адаптер наполнения
MT для мультитерминала
MTS для мультитерминала с опцией успокоительная труба
FCT для терминала контроля жидкости

Температурный сигнал

| | *Размыкающий контакт* | *Замыкающий контакт* |
|---|---|---|
| TK... | TK50NC | TK50NO = 50 °C |
| | TK60NC | TK60NO = 60 °C |
| | TK70NC | TK70NO = 70 °C |
| | TK80NC | TK80NO = 80 °C |

Pt100 Температурный сенсор
KT Температурный датчик

[1] Не поставляется в сочетании с опцией FCT
[2] Позицию и функцию переключения указать согласно типовому коду, пример: L1 = nnn мм NC
[3] Не поставляется в сочетании с опциями FCT, MT и MTS

### Комплектующие

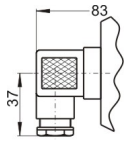
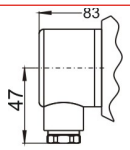
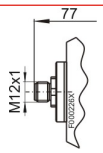
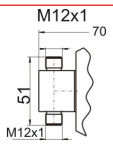
| Арт. номер | Наименование |
|---|---|
| 9144 05 0010 | Соединительная линия M12x1, 4-пол., 1,5 м, угловая муфта и прямой штекер |
| 9144 05 0046 | Соединительная линия M12x1, 4-пол., 3,0 м, угловая муфта и прямой штекер |
| 9144 05 0047 | Линия подключения M12x1, 4-пол., 5,0 м, угловая муфта и провода |

### Пример заказа

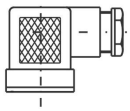
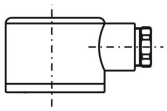
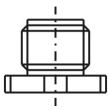
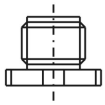
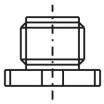
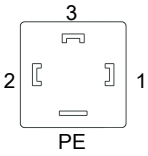
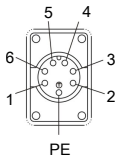
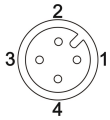
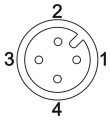
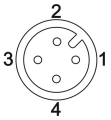
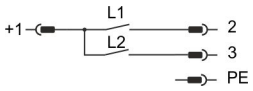
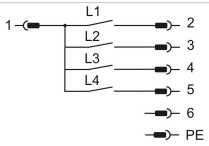
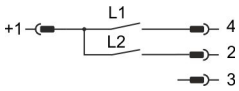
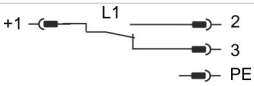
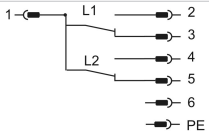
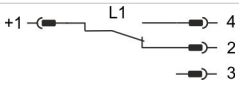
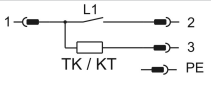
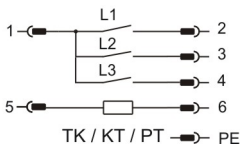
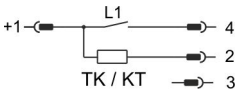
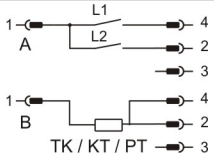
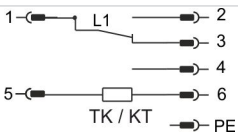
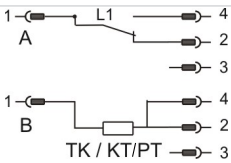
| | |
|---|---|
| Вам необходимо: | Реле уровня с вентиляционным фильтром, индикатор загрязнения, длина L = 500 мм, 2 контакта уровня и температурный контакт TK 80 °C в качестве размыкающего контакта, 1 контакт 100 мм NC, 2 контакт 420 мм NO |
| Вы заказываете: | NV 74-HY-MS-S6 500-2-K-TK80NC-VS, 100 NC, 420 NO |

## Стандартная схема подключений NV 74

### Штекерное соединение

| | M3 | S6 | M12 (гнездо) | 2M12 (гнездо) |
|---|---|---|---|---|
| Размер |   |   |   |   |
| Количество полюсов | 3 пол. + PE | 6 пол. + PE | 4 пол. | 4 пол. / 4 пол. |
| DIN EN | 175301-803 | 175201-804 | 61076-2-101 | 61076-2-101 |
| Макс. напряжение | 30 В AC / В DC | 30 В AC / В DC | 30 В DC | 30 В DC |
| Нагрузка контактов макс. | 0,5 А на выход | 0,5 А на выход | 0,5 А на выход | 0,5 А на выход |
| Тип защиты | IP65 | IP65 | IP67* | IP67* |
| Кабельное резьбовое соединение | PG11 | M20x1,5 | | |
| Макс. количество контактов | | | | |
| Контакты уровня / температуры | 1 x K101-104 / 1 x TK<br>- / - | 3 x K101-104 / 1 x TK<br>1 x W101/102 / 1 x TK | 1 x K101-104 / 1 x TK<br>- / - | 3 x K101-102 / 1 x TK<br>1 x W101 / 1 x TK |
| Только контакты уровня | 2 x K101-104<br>1 x W101/102 | 4 x K101-104<br>2 x W101/102 | 4 x K101-104<br>2 x W101/102 | 4 x K101-104<br>1 x W101/102 |

* с прикручиваемой кабельной розеткой IP67. Другие штекерные соединения по запросу.

| | M3 | S6 | M12 (гнездо) | 2 x M12 (гнездо) | |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| Схема подключений |   |   |   | Штекер A<br>   | Штекер B<br>   |
| **K101-104**<br>Контакт(ы) уровня |   |   |   | | |
| **W101/102**<br>Контакт(ы) уровня |   |   |   | | |
| **K101-104**<br>Контакт(ы) уровня и Pt100 |   |   |   |   | |
| **W101/102**<br>Контакт(ы) уровня и температуры | |   | |   | |

Приведенная здесь стандартная схема относится к моделям с макс. возможным количеством контактов и функцией контактов NO.

## Технические данные NV 74D

### Базовая единица

| Модель | MS | VA |
|---|---|---|
| Рабочее давление | макс. 1 бар | макс. 1 бар |
| Рабочая температура | от -20 °C до +80 °C | от -20 °C до +80 °C |
| Поплавок | SK 610 | SK 221 |
| Плотность жидкости мин. | 0,80 кг/дм³ | 0,85 кг/дм³ |
| Длины | 280, 370, 500 мм (стандарт) | |

| Материал/Модель | | |
|---|---|---|
| Дисплей корпус | PA | PA |
| Поплавок | твердый PU (SK 610) | 1.4571 (SK 221) |
| Труба погружения | Латунь | 1.4571 |
| Фланец (DIN 24557) | PA | PA |
| Вес при длине L=280 мм<br>надбавка на каждые 100 мм | прибл. 850 г<br>прибл. 30 г | прибл. 950 г<br>прибл. 50 г |
| **В объем поставки входит:**<br>Крепежные винты (6 штук) и резинопробковое уплотнение | | |

| Опции | | |
|---|---|---|
| Успокоительная труба (SSR) | Латунь | VA |

| Вентиляционный фильтр | Все модели HY тип Hydac BF 7 |
|---|---|
| Тонкость фильтрации | 3 µм |
| Дополнительное оснащение | Защитный колпачок наполнения - отсутствует при адаптере наполнения |

| Индикаторная электроника для температуры | |
|---|---|
| Показание | 4-значное 7-сегмент. светодиодное показание |
| Управление | Посредством 3 кнопок |
| Память | Мин. / макс. Память для сохранения значений |
| Потребляемый ток включения | прибл. 100 мА для 100 мс |
| Потребляемый рабочий ток | прибл. 50 мА (без выхода тока и переключающего выхода) |
| Питающее напряжение ($U_B$) | 10 - 30 В DC (номинальное напряжение 24 В DC) |
| Температура окружающей среды | от -20 °C до +70 °C |
| Единицы показаний | Температура |
| | °C/ °F |
| Диапазон показаний | от -20 °C до +120 °C |
| Диапазон настроек сигнализации | от 0°C до 100 °C |
| Точность показаний | ± 1 % от конечного значения |
| **Температурный сенсор** | Pt 100 класс B, DIN EN 60751<br>разрешение 0,5 °C |

| Переключающий выход уровня | K101-104 |
|---|---|
| Количество макс.: | 2 |
| Функция | NC / NC* |
| Макс. напряжение | 30 В DC |
| Переключающий ток макс. | 0,5 A |
| Нагрузка контактов макс. | 10 ВА |
| Мин. расстояние между контактами | 40 мм |

*NO= при падении размыкающий контакт / NC = при падении замыкающий контакт

### Температурные выходы

В Вашем распоряжении имеются следующие температурные выходы

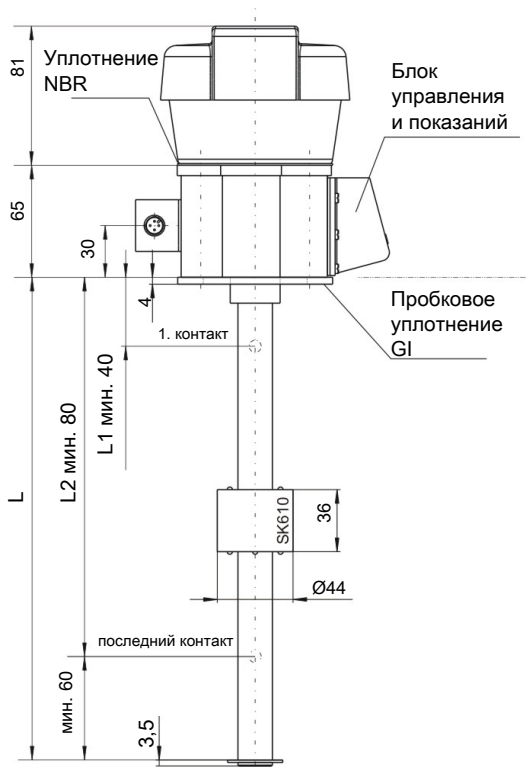
| | -2T | -1T-KT | -4T |
|---|---|---|---|
| Штекер (гнездо) | 2 x M12 – 4-пол. | 2 x M12 – 4-пол. | 1 x M12 – 4-пол.<br>1 x M12 – 8-пол. |
| **Переключающие выходы** | 2 x свободно программируемых* | 1 x свободно программируемый* | 4 x свободно программируемых |
| макс. переключающий ток** | макс. 0,5 A на выход постоянная защита от короткого замыкания | макс. 0,5 A на выход постоянная защита от короткого замыкания | макс. 0,5 A на выход постоянная защита от короткого замыкания |
| Нагрузка контактов | всего макс. 1 A | всего макс. 1 A | всего макс. 1 A |
| Аналоговый выход | | 1 x 4 – 20 мА, 2- 10 В<br>0-10 В, 0-5 В | |
| Нагрузка Ω макс.<br>при выходе тока | | =($U_B$ -8 В) / 0,02 A | |
| Сопротивление входа мин.<br>при выходе напряжения: | | 10 kΩ | |

*также возможно программирование в качестве выхода частоты.

** Выход 1 макс. 0,2 A.

## Размеры NV 74D

**Основная модель**




**С опциями**

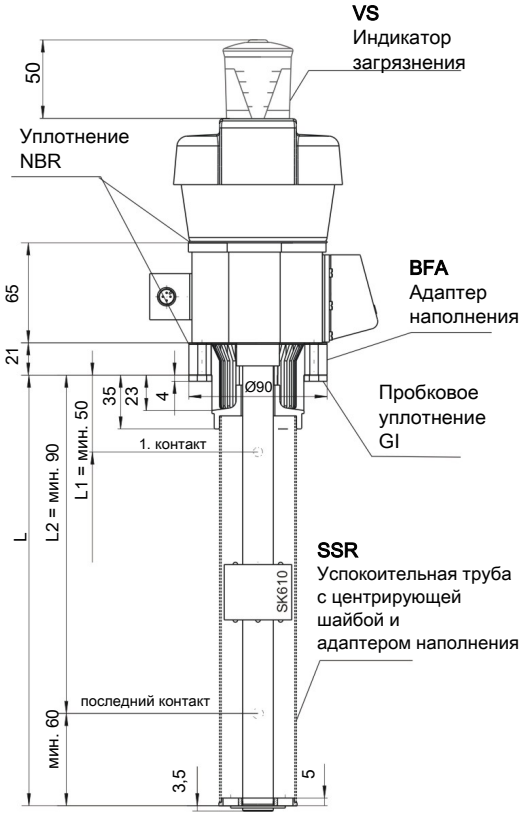
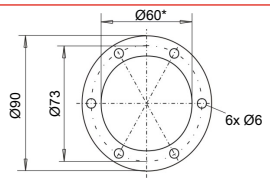
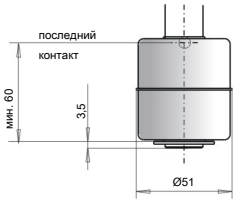



**Схема фланца**




*мин. Ø61 для модели VA с успокоительной трубой

**Поплавок SK 221 для NV 74-VA**



## Указания для заказа NV 74D

### Опции / комплектующие

**VS** **Оптическое показание загрязнения** для вентиляционного фильтра: аналоговый вакуумметр, диапазон показаний 0,35 бар.

**BFA*** **Адаптер наполнения** вкл. реберный фланец с фильтром: благодаря этой опции можно доливать небольшое количества масла через корпус вентиляционного фильтра. Здесь в выбранном варианте встраивается соответствующий корпус.

**SSR*** **Успокоительная труба** с центрирующей шайбой и адаптером наполнения: включает в себя как успокоительную трубу, так и наполнение как у BFA. Успокоительная труба выполнена из того же материала, как и выбранная Вами труба погружения (MS/VS).

**MT** Для монтажа в **мультитерминал**: здесь основная модель встраивается в мультитерминал (MT). Дополнительная информация указана в техническом паспорте мультитерминала.

**MTS** Для монтажа в **мультитерминал вкл. успокоительную трубу**: в дополнение к основной модели успокоительная труба с центровочным стержнем встраивается в мультитерминал.

**FCT** **Терминал контроля жидкости**: Здесь основная модель встраивается непосредственно в терминал контроля жидкости (FCT). Дополнительная информация указана в техническом паспорте терминала контроля жидкости.

* не поставляется в сочетании с опцией FCT и MT/MTS.

### Типовой код

NV 74D-HY-□□-□□-□□-□□-nn-□□-nn-□□-□□-□□-□□

Типовое обозначение с дисплеем, фильтр HY

Модель
- MS Латунь
- VA [1] поплавок и труба погружения VA

Штекерное соединение
- S6
- 2M12

Длина (мм, макс. 1500)
- 280
- 370
- 500

Измерение уровня
- 1K 1x K10
- 2K 2x K10

1. Контакт уровня
- nn Просим указать монтажный размер (L1 в мм)

Переключающая функция 1. контакт
- NO при падении размыкающий контакт
- NC при падении замыкающий контакт

2. Контакт уровня (если имеется)
- nn Просим указать монтажный размер (L2 в мм)

Переключающая функция 2. контакт
- NO при падении размыкающий контакт
- NC при падении замыкающий контакт

Измерение температуры
- 2T 2x PNP переключающий выход
- 4T 4x PNP переключающий выход
- 1T-KT 1x PNP переключающий выход 1x аналоговый выход 4-20 мА

BFA[2] Адаптер наполнения
SSR[2] успокоительная труба вкл. адаптер наполнения
MT для мультитерминала
MTS для мультитерминала с опцией успокоительная труба
FCT для терминала контроля жидкости

Опции
- VS Индикатор загрязнения

[1] Не поставляется в сочетании с опцией FCT
[2] Не поставляется в сочетании с опциями FCT, MT и MTS

### Комплектующие

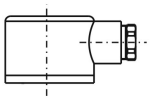
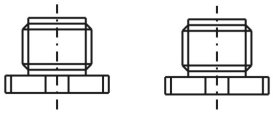
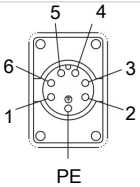
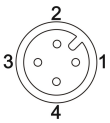
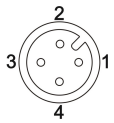
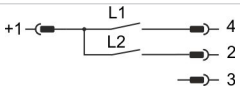
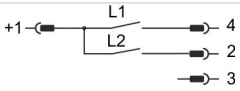
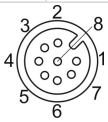
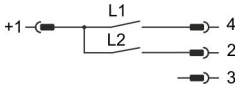
| Арт. номер 4-пол. | Арт. номер 8-пол. | Наименование |
|---|---|---|
| 9144 05 0010 | 9144 05 0048 | Соединительная линия M12x1, 1,5 м, угловая муфта и прямой штекер |
| 9144 05 0046 | 9144 05 0049 | Соединительная линия M12x1, 3,0 м, угловая муфта и прямой штекер |
| 9144 05 0047 | 9144 05 0033 | Линия подключения M12x1, 5,0 м, угловая муфта и провода |

### Пример заказа

| | |
|---|---|
| Вам необходимо: | Реле уровня с вентиляционным фильтром, индикатор загрязнения, длина L=500 мм, 2 контакта уровня, 2 x программируемых температурных переключающих выхода, 1 контакт 100 мм NC, 2 контакт 420 мм NO |
| Вы заказываете: | NV 74D-HY-MS-S6 500-2K-2T-VS-100NC-420NO |

## Стандартная схема подключений NV 74D

### Штекерное соединение

| | S6 | | 2 x M12 (гнездо) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| |  | |  | | |
| Схема подключений |  | | Штекер A (Уровень)<br>  | | Штекер B (Температура)<br>  |
| **2T** | **Вывод** | | | **Вывод** | |
| 2 x температурных выхода | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | +24 В DC<br>GND<br>T1 (PNP)<br>T2 (PNP)<br>L1<br>(L2) |  | 1<br>2<br>3<br>4 | +24 В DC<br>S2 (PNP)<br>GND<br>S1 (PNP) |
| **1T-KT** | **Вывод** | | | **Вывод** | |
| 1 x температурный выход,<br>1 x аналоговый выход | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | +24 В DC<br>GND<br>T1 (PNP)<br>Temp 4-20 мА<br>L1<br>(L2) |  | 1<br>2<br>3<br>4 | +24 В DC<br>Аналог(out)<br>GND<br>S1 (PNP) |
| Схема подключений | | |  | | |
| **4T** | | | | **Вывод** | |
| 4 x температурных выхода | | |  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | +24 В DC<br>S2 (PNP)<br>GND<br>S1 (PNP)<br>S3 (PNP)<br>S4 (PNP) |

## easyjust System

Использование регулируемых контактов уровня позволяет применять стандартизированные длины труб погружения в масляных резервуарах разных размеров и геометрических форм.

Точки переключения можно настраивать под требования конкретной установки без необходимости приобретения специального реле уровня.

Это облегчает задачи проектировщиков и эксплуатирующих фирм в отношении планирования и логистики.

Поскольку контакты уровня являются электрическим оборудованием, Вам понадобится соединение с соответствующей электроцепью. Обычно для этого используется кабель, что однако, особенно при нескольких контактах, может осложнить их регулирование.

Система Easy Just основана на беспроводном соединении контактов.

Они находятся в закрытых корпусах разного цвета и располагаются на несущей плате с позолоченными контактными точками.

Различные цвета служат для кодировки отдельных контактов и обеспечивают соответствие с клеммами соединительного штекера.

Переключающая функция контактов (NO или NC) настраивается поворотом контактной гильзы на 180° на несущей плате.

Для контроля температуры служат на выбор, в зависимости от выбранной опции, расположенные на нижнем конце платы постоянно настроенное температурное реле (би-металл, NO или NC), Pt 100 или датчик 4-20 мА.