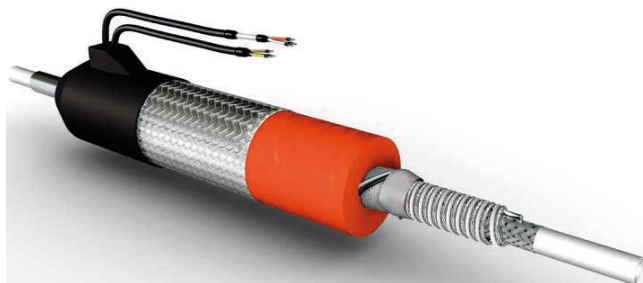


Пробоотборные ОБОГРЕВАЕМЫЕ ШЛАНГИ

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОБОГРЕВАЕМЫЕ ПРОБООТБОРНЫЕ ШЛАНГИ, ТИП ЕЛНА...



Регулируемые обогреваемые пробоотборные шланги служат для транспортировки газообразных веществ от точки отбора до анализатора (например, на дымовой трубе, подключение к обогреваемому зонду для отбора проб). Они могут монтироваться фиксировано или использоваться в виде переносных систем (например, TÜV).

Таким образом, они используются для требуемого контроля выбросов вредных веществ, например, на электростанциях или мусоросжигательных установках. Обогреваемые пробоотборные шланги широко применяются в анализирующем оборудовании в химической и нефтехимической промышленности, а также во многих других отраслях промышленности, например, с целью контроля и регулировки процессов сгорания.

Кроме того, обогреваемые шланги Энергия Тепла используются на стендах для испытания двигателей и на барабанных проверочных стендах двигателей внутреннего сгорания, например, для измерения содержания выбросов вредных веществ автомобиля.

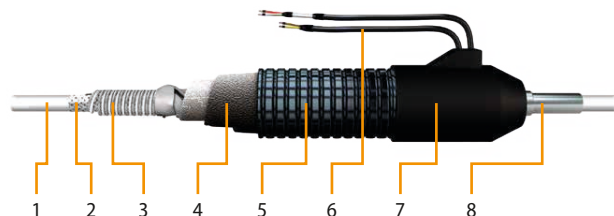
Температурный диапазон: до 450 °C в стандартном исполнении

Преимущества

- Транспортировка газообразных веществ без потери температуры
- Рабочая температура: от 5 °C до 450 °C
- Условный проход: 2 - 12 мм
- Длина: 0,3 - 150,0 м
- Напряжение: 12 - 400 В
- Показатели тепловой нагрузки оптимизированы в зависимости от цели использования
- Большая длина обогревательного контура

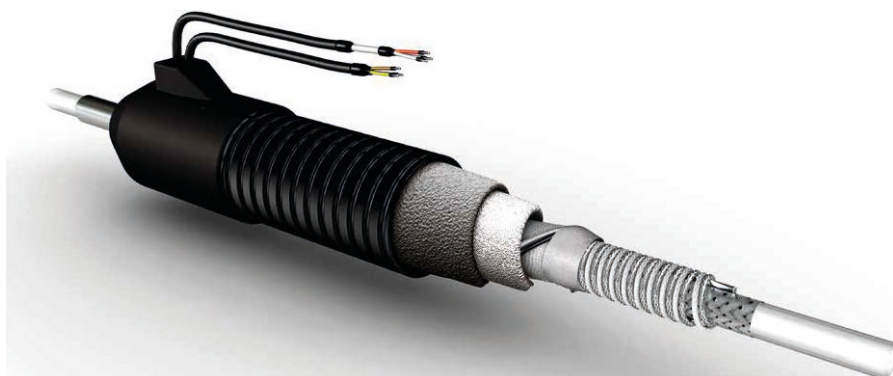
Особенности применения

- Предотвращение образования конденсата
- Падение температуры ниже точки росы
- Поддержание постоянной температуры анализируемого газа



- 1. Внутренние каналы:** См. Типы внутренних каналов
- 2. Датчик:** Для выполнения регулировки между внутренним каналом и нагревательным кабелем устанавливается датчик температуры. Для дополнительного измерения температуры на любой стороне могут быть установлены дополнительные датчики. Обычно в стандартных 2-жильных кабелях мы используем датчики PT-100. Кроме того, возможна установка почти всех датчиков температуры, предлагаемых на рынке (например, термоземлет тип К / J, PT-1000 и т.д.).
- 3. а) Нагревательный кабель:** Резистивный нагревательный кабель, используемый в качестве базового элемента, поставляется компанией Энергия Тепла. В этих целях используются исключительно нагревательные кабели с изоляцией из перфторированного сополимера. В стандартном исполнении используется нагревательный кабель ELKM-AE с рабочей температурой до 250 °C.
б) Дистанционный элемент: Дистанционный элемент из плетеного стекловолокна надежно защищает нагревательный кабель при сгибе от механических повреждений и точечного перегрева.
- 4. Изоляция:** Изоляция зависит от максимальной рабочей температуры, а также от выбора наружного кожуха (см. Конструкция шлангов). В основном применяются специальные виды нектаного термолотна, а также шланги из пеноматериалов (до 100 °C шланг из эластомера, до 250 °C силиконовые шланги).
- 5. Наружный кожух:** Сфера применения, радиус изгиба и температура окружающей среды определяют выбор наружного кожуха. Наружный кожух надежно защищает обогреваемый шланг от влажности, воздействия атмосферных факторов, а также механических нагрузок.
- 6. Соединительный кабель:** В стандартном исполнении вывод соединительного кабеля производится отдельно (кабель датчика и кабель чувствительного элемента). Стандартная длина соединительного кабеля составляет 1,5 м. По желанию к соединительному кабелю может быть присоединен любой обычный штекер.
- 7. Торцевые крышки:** С помощью торцевых крышек производится концевая заделка обогреваемого шланга с обоих концов. Встроенное устройство разгрузки от натяжения обеспечивает надежную разгрузку соединительного кабеля. Стандартные исполнения торцевых крышек изготавливаются из силикона, ЭПДМ, полимера (полиамид), а также из металла с гальваническим покрытием.
- 8. Соединительная арматура:** Соединение с анализатором или зондом

Конструкция шланга, тип ELHa... / w / T / GSi до 250 °C



Внутренние каналы



ELH/a: Жесткий канал ПТФЭ или ПФА



ELH/ai: Жесткий канал ПТФЭ сменный канал ПТФЭ или ПФА



ELH/ad: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и патрубком RSL



ELH/adi: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и патрубком RSL сменный канал ПТФЭ или ПФА

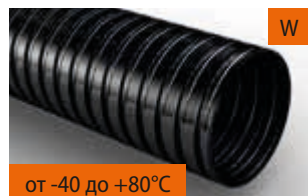


ELH/adi-SP: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и пресс-втулкой сменный канал ПТФЭ или ПФА

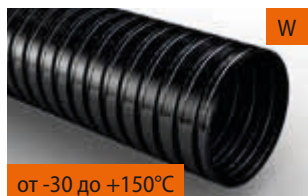


ELH/ae: Жесткий канал из нержавеющей стали

Наружные кожухи



Гофрированный ПА-шланг (PA-11/12) стандарт



Гофрированный шланг TPRI-B высокогибкий при высоких температурах окружающей среды



Гофрированный шланг из ПА (PA-12) для применения с роботами



Металлический гофрированный шланг с наружным кожухом из PBX / ANACONDA. Прочное исполнение. Также может использоваться на открытом воздухе.



Гофрированный шланг из специальной стали. Прочное исполнение, высокая коррозионная стойкость (Mat. ANSI-304). Используется только внутри помещений IP40.



Оцинкованный стальной гофрированный шланг. Прочное исполнение. Используется только внутри помещений IP40.



Силиконовый кожух, красный Гибкое исполнение, например, для обогреваемых минишлангов при малой занимаемой площади

Нагревательный кабель



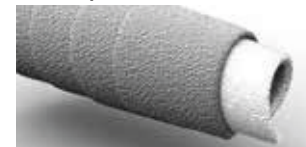
С дистанционным элементом

Датчик



Прочно встроенный датчик температуры

Изоляция



Многослойное нетканое термолотно

Торцевые крышки



Силиконовая торцевая крышка с защитой от сгибания



Силиконовая крышка



Полимерная крышка



Полимерная крышка с соединительным корпусом



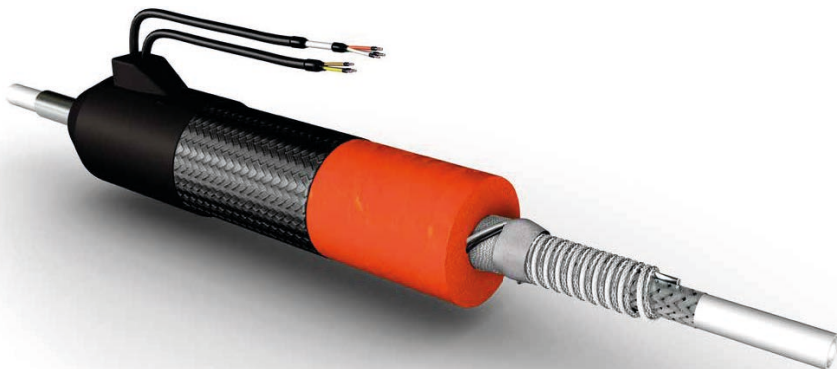
Металлическая крышка

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указанные значения температуры означают максимальную рабочую температуру внутренних каналов. Максимальная рабочая температура обогреваемых шлангов зависит от типа обогреваемого шланга. Информация о других внутренних каналах предоставляется по запросу!

Пробоотборные ОБОГРЕВАЕМЫЕ ШЛАНГИ

Конструкция шланга, тип ELHa... / w / T / GSi до 250 °C



Внутренние каналы

200°C

ELH/a: Жесткий канал ПТФЭ или ПФА

200°C

ELH/ai: Жесткий канал ПТФЭ сменный канал ПТФЭ или ПФА

250°C

ELH/ad: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и патрубком RSL

250°C

ELH/adi: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и патрубком RSL сменный канал ПТФЭ или ПФА

250°C

ELH/adi-SP: Жесткий канал ПТФЭ с оплеткой из ВА и пресс-втулкой сменный канал ПТФЭ или ПФА

600°C

ELH/ae: Жесткий канал из нержавеющей стали

Наружные кожухи



Fe

от -45 до +200°C

Оплетка из оцинкованной стали



SS

от -45 до +120°C

Оплетка из нерж. стали Mat. 1.4301. высокая коррозионная стойкость!



N

от -30 до +120°C

Оплетка из нейлона / полиамида. Стандартное исполнение, высокогибкий, возможны самые малые радиусы сгибания



Si

от -45 до +200°C

Силиконовый кожух, черный высокогибкий, легкоочищаемый, особо пригоден для мобильных установок, длина макс. 20 м.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указанные значения температуры означают максимальную рабочую температуру внутренних каналов. Максимальная рабочая температура обогреваемых шлангов зависит от типа обогреваемого шланга. Информация о других внутренних каналах предоставляется по запросу!

Нагревательный кабель



С дистанционным элементом

Датчик



Прочно встроенный датчик температуры

Изоляция



Шланг из пеноматериала

Торцевые крышки



Силиконовая торцевая крышка с защитой от сгибания



Силиконовая крышка



Полимерная крышка



Полимерная крышка с соединительным корпусом



Металлическая крышка

Технические характеристики

Тепловая мощность / длина нагревательного контура

Допуск по мощности: < 200 Вт: +/-10 % > 200 Вт +5/-10 % согласно VDE значения действительны для температуры окружающей среды в диапазоне от -20 °C до +45 °C

Тип ELH/a/ad/ae

с жестким внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	80		90	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	23		20	
230 В	50		45	
400 В	65		60	

Тип ELH/a/ad/ae

с жестким внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	100		110	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	18		18	
230 В	40		38	
400 В	58		55	

Тип ELH/ad/ae

с жестким внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	110		120	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	18		18	
230 В	40		35	
400 В	58		50	

Тип ELH/ae

с жестким внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	130		140	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	18		15	
230 В	40		35	

Тип ELH/ai/adi

со сменным внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	90		100	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	20		18	
230 В	45		40	
400 В	60		55	

Тип ELH/ai/adi

со сменным внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	100		120	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	18		18	
230 В	40		35	
400 В	55		50	

Тип ELH/adi

со сменным внутренним каналом



DN	4	6	8	10
Мощность, Вт/м	120		130	
Макс. длина нагревательного контура, м				
115 В	18		15	
230 В	35		32	
400 В	50		46	

Пробоотборные ОБОГРЕВАЕМЫЕ ШЛАНГИ

Наружный диаметр / радиус изгиба

Указание: Радиусы изгиба действительны для статического состояния.

Для получения данных о динамическом состоянии следует сделать отдельный запрос.

Наружные диаметры определяются для стандартного исполнения при температуре -20 °С.



Тип	Размеры	DN			
		4	6	8	10
до 200 °С (Внешняя оболочка: Оплетка из нейлона / силиконовый шланг / оплетка из нержавеющей стали / оцинкованной стали)					
ELH/ad	Мин. радиус изгиба, мм		170		220
	Наружный Ø, мм		45		45
ELH/a	Мин. радиус изгиба, мм		220		250
	Наружный Ø, мм		45		45
ELH/ai	Мин. радиус изгиба, мм		250		280
	Наружный Ø, мм		45		49
ELH/adi	Мин. радиус изгиба, мм		250		280
	Наружный Ø, мм		45		49
ELH/ae	Мин. радиус изгиба, мм		260		280
	Наружный Ø, мм		45		45
до 250 °С (Внешняя оболочка: Оплетка из нейлона / силиконовый шланг / оплетка из нержавеющей стали / оцинкованной стали)					
ELH/ad	Мин. радиус изгиба, мм		170		250
	Наружный Ø, мм		45		49 55
ELH/adi	Мин. радиус изгиба, мм		250		300
	Наружный Ø, мм		45		49 55 55
ELH/ae	Мин. радиус изгиба, мм		260		300
	Наружный Ø, мм		45		49 55



Тип	Размеры	DN			
		4	6	8	10
до 200 °С (Внешняя оболочка: Гофрированный шланг из ПА / TPRI-B / гофрированный шланг из ПА для применения с роботами)					
ELH/ad..w	Мин. радиус изгиба, мм		200		250
	Наружный Ø, мм		45		45
ELH/a..w	Мин. радиус изгиба, мм		210		250
	Наружный Ø, мм		43		43
ELH/ai..w	Мин. радиус изгиба, мм		260		280
	Наружный Ø, мм		43		43
ELH/adi..w	Мин. радиус изгиба, мм		260		300
	Наружный Ø, мм		43		43 55
ELH/ae..w	Мин. радиус изгиба, мм		280		320
	Наружный Ø, мм		43		43
до 250 °С (Внешняя оболочка: Гофрированный шланг из ПА / TPRI-B / гофрированный шланг из ПА для применения с роботами)					
ELH/ad..w	Мин. радиус изгиба, мм		200		280
	Наружный Ø, мм		43		43 55
ELH/adi..w	Мин. радиус изгиба, мм		300		320
	Наружный Ø, мм		55		55 63
ELH/ae..w	Мин. радиус изгиба, мм		280		320
	Наружный Ø, мм		45		45 55



Тип	Размеры	DN			
		4	6	8	10
до 200 °С (Внешняя оболочка: Оцинкованный гофрированный шланг / гофрированный шланг из нержавеющей стали)					
ELH/ad..T	Мин. радиус изгиба, мм		280		320
	Наружный Ø, мм		39		45
ELH/a..T	Мин. радиус изгиба, мм		300		330
	Наружный Ø, мм		39		45
ELH/ai..T	Мин. радиус изгиба, мм		310		340
	Наружный Ø, мм		39		45
ELH/adi..T	Мин. радиус изгиба, мм		300		350
	Наружный Ø, мм		39		45 56
ELH/ae..T	Мин. радиус изгиба, мм		290		320
	Наружный Ø, мм		39		45
до 250 °С (Внешняя оболочка: Оцинкованный гофрированный шланг / гофрированный шланг из нержавеющей стали)					
ELH/ad..T	Мин. радиус изгиба, мм		330		350
	Наружный Ø, мм		45		56
ELH/adi..T	Мин. радиус изгиба, мм		360		по запросу
	Наружный Ø, мм		56		по запросу
ELH/ae..T	Мин. радиус изгиба, мм		330		350
	Наружный Ø, мм		45		56



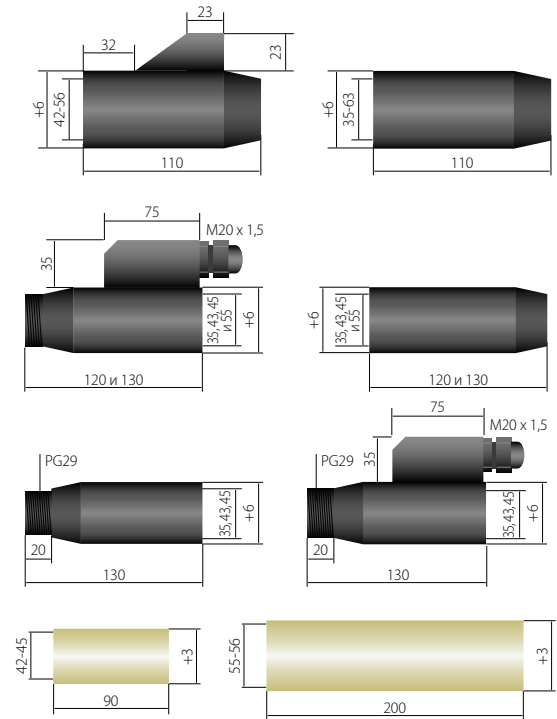
Тип	Размеры	DN			
		4	6	8	10
до 200 °С (Внешняя оболочка: Металлический гофрированный шланг с ПВХ-кожухом / Anaconda)					
ELH/ad..T	Мин. радиус изгиба, мм		290		330
	Наружный Ø, мм		42		48
ELH/a..T	Мин. радиус изгиба, мм		340		340
	Наружный Ø, мм		42		42
ELH/ai..T	Мин. радиус изгиба, мм		320		350
	Наружный Ø, мм		42		48
ELH/adi..T	Мин. радиус изгиба, мм		320		300
	Наружный Ø, мм		42		48
ELH/ae..T	Мин. радиус изгиба, мм		330		330
	Наружный Ø, мм		42		42
до 250 °С (Внешняя оболочка: Металлический гофрированный шланг с ПВХ-кожухом / Anaconda)					
ELH/ad..T	Мин. радиус изгиба, мм		350		390
	Наружный Ø, мм		48		60
ELH/adi..T	Мин. радиус изгиба, мм		390		по запросу
	Наружный Ø, мм		60		по запросу
ELH/ae..T	Мин. радиус изгиба, мм		350		390
	Наружный Ø, мм		45		56

Торцевые крышки

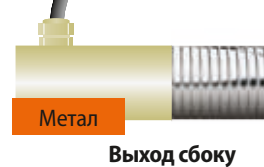
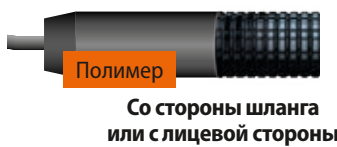
Тип	Материал	Макс. рабочая температура	Область применения
Силиконовая торцевая крышка с защитой от сгибания	Силикон, черный	200 °С	Стандартная концевая крышка для универсального применения. Торцевая крышка соединяется с кожухом с помощью специального клея и обеспечивает высокую степень защиты.
Силиконовая торцевая крышка без защиты от сгибания			

Тип	Материал	Макс. рабочая температура	Область применения
Силиконовая торцевая крышка с защитой от сгибания	Полиамид	100 °С	Полимерные торцевые крышки применяются в тех случаях, когда область торцевой крышки должна быть усилена. Кроме того, соединительные линии могут быть заменены заказчиком встроенными клеммными панелями в соединительном корпусе крышки. Оптимальным является использование торцевой крышки в сочетании с гофрированным шлангом из ПА.
Силиконовая торцевая крышка без защиты от сгибания			
Полимерная торцевая крышка с резьбой PG 29			
Полимерная торцевая крышка с резьбой PG 29 и соединительным корпусом			

Тип	Материал	Макс. рабочая температура	Область применения
Металлическая торцевая крышка	Сталь с бихроматным покрытием, по запросу поставляется нержавеющая сталь	200 °С	Используется при высоких температурах окружающей среды в сочетании с металлическим гофрированным шлангом в качестве наружного кожуха.



Выход кабеля



Пробоотборные ОБОГРЕВАЕМЫЕ ШЛАНГИ

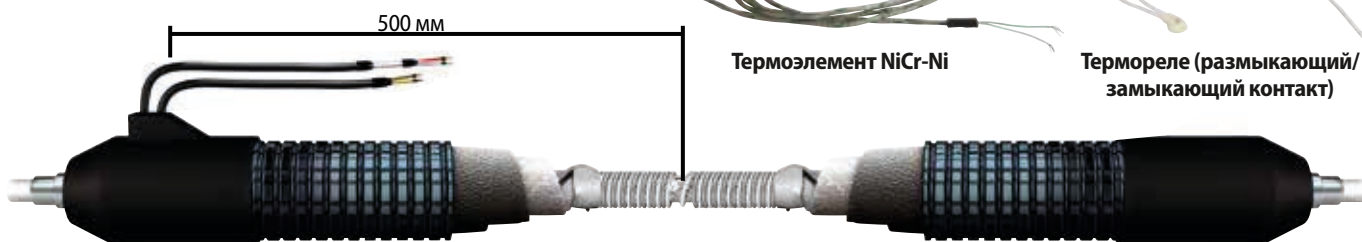
Датчики температуры

Измерение температуры и защита от перегрева

- РТ 100, с 2, 3 и 4 кабелями
- Термоэлемент Fe-CuNi
- Термоэлемент NiCr-Ni
- РТС
- Термореле (размыкающий/закрывающий контакт) 80... 200 °С

Опционально:

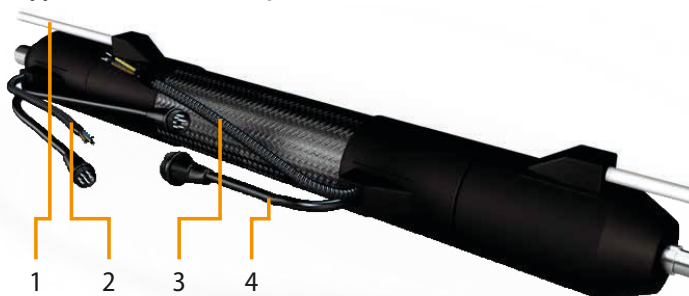
- 2-й датчик
- Возможность замены датчика и/или реле



Размещение датчика:

В стандартном исполнении датчик или датчики температуры размещаются в 500 мм от места подключения. Как правило, чувствительный элемент может располагаться почти в каждом месте внутри нагреваемой области шланга. Правильное размещение датчика является решающим фактором в особенности при прокладке обогреваемого шланга через зоны с разной температурой.

Дополнительные опции



1. Проводимая параллельно линия калибровочного газа, обогреваемая и необогреваемая
2. Проводимые параллельно дополнительные кабели с открытыми концами
3. Проводимые параллельно дополнительные кабели с открытыми концами и с усиленными соединительными кабелями
4. Дополнительный кабель со штекерными соединениями, штекер и муфта

Проводимые параллельно дополнительные кабели:

- Опционально во всех обогреваемых пробоотборных шлангах могут быть встроены дополнительные кабели.
- Эти кабели могут использоваться, например, для управления электромагнитными клапанами или для электропитания датчиков.
- По желанию заказчика дополнительные кабели могут поставляться как с открытыми концами кабеля, так и со штекерными соединениями (штекер и муфта).
- При высокой механической нагрузке дополнительно существует возможность исполнения соединительных линий в гофрированном шланге из ПА.

Дополнительные внутренние каналы:

- Во всех обогреваемых пробоотборных шлангах существует возможность установки дополнительных обогреваемых и необогреваемых каналов, например, для калибровки.

Стандартные соединительные штекеры и муфты



Характеристики	Тип 6-пол. + заземл. штекер и 6-пол. + заземл. муфта	Тип 4-пол. + + заземл. штекер и 6-пол. + заземл. муфта
	Электрические характеристики	
Ном. напряжение	250 В	400 В
Ном. импульсное напряжение	4000 В	6000 В
Допустимый ток	10 А	20 А
Механические характеристики		
Мин./макс. раб. темп.	от -40 °С до +100 °С	
Вид защиты	IP65	
Контактная поверхность	посеребренная	

Информация о других штекерах и муфтах предоставляется по запросу.

Преимущества проводимых параллельно дополнительных кабелей и каналов

- От точки измерения до анализатора не требуется прокладки дополнительных шлангов, а также сигнальных или силовых кабелей. Тем самым трудозатраты сводятся к минимуму, поскольку должна прокладываться только одна линия.
- Дополнительные кабели и другие внутренние каналы размещены внутри обогреваемого шланга и, тем самым, защищены от механических повреждений и воздействия атмосферных факторов.