

Хомутовые нагреватели

Хомутовые нагреватели Real Heat представляют собой результат уникальных разработок и изготовлены с высочайшим качеством; являются полностью изолированными и защищены от внешнего влияния, к примеру, от расплавленного материала.

Хомутовые нагреватели Real Heat очень прочные и превосходно противостоят износу и ударным нагрузкам.

В процессе изготовления нагреватели подвергаются высокому давлению прессования, в результате чего обеспечивается максимальная изоляция, оптимальная теплопередающая способность, отсутствие внутренних полостей, гладкая контактная поверхность для оптимального нагрева.

Внутренняя поверхность нагревателя абсолютно круглого профиля, что обеспечивает превосходное сопряжение нагревателя с поверхностью нагрева. Заделка имеет компактные размеры, что обеспечивает минимальные габариты нагревателя в целом.

Подводящие провода питания нагревателя длиной 1 м защищены металлической оплеткой.



Технические данные:

- Нагреватели изготавливаются из латуни или нержавеющей стали (для работы в агрессивных средах, к примеру, ПВХ);
- Удельная мощность: для латуни – 4,5 Вт/см², для стали – 5 Вт/см²;
- Герметичность заделки кабеля;
- Диэлектрическая прочность 1500 В;
- Идеальная округлость профиля нагревателя;
- Минимальные габариты заделки.



Осевой вывод под 45° (станд.)



Радиальный вывод



Осевой 0° вывод



Осевой 30° вывод



Тангенц. вывод

Инструкция по установке:

- При монтаже нагревателя следует использовать 4-мм шестигранный ключ;
- Запрещается устанавливать нагреватели с отсутствующим болтом фиксации;
- После включения следует затянуть хомут;
- Следует избегать перегибов кабеля вблизи заделки;
- Термопластичный материал следует удалять с поверхности нагревателя путём разогрева его до рабочих температур. Не допускается очистка поверхности в холодном состоянии.

Важное замечание:

- Все хомутовые нагреватели Real Heat могут поставляться со встроенной термопарой.

Изолированные нагреватели, корпус из латуни

Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
25	20	230	80	PRMX000025
25	25	230	85	PRMX000026
25	30	230	100	PRMX000003
25	35	230	125	PRMX000487
30	20	230	100	PRMX000028
30	25	230	105	PRMX000004
30	30	230	125	PRMX000029
30	30	230	160	PRMX000001
30	35	230	145	PRMX000030
30	40	230	165	PRMX000124
30	50	230	235	PRMX000032
32	38	230	195	PRMX000400
35	20	230	110	PRMX000091
35	25	230	120	PRMX000005
35	30	230	145	PRMX000023
35	35	230	170	PRMX000015
35	40	230	195	PRMX000035
35	45	230	220	PRMX000036
35	60	230	325	PRMX000037
38	20	230	110	PRMX000498
38	25	230	140	PRMX000007
38	30	230	165	PRMX000038
38	35	230	200	PRMX000499
38	38	230	215	PRMX000358
38	40	230	175	PRMX000039
38	40	230	220	PRMX000096
38	45	230	250	PRMX000040
38	50	230	300	PRMX000041
40	20	230	110	PRMX000500
40	25	230	140	PRMX000006
40	30	230	165	PRMX000043
40	35	230	195	PRMX000044
40	40	230	225	PRMX000024
40	45	230	250	PRMX000045
40	50	230	345	PRMX000099
40	60	230	415	PRMX000189
42	20	230	120	PRMX000501
42	25	230	145	PRMX000009
42	30	230	175	PRMX000046
42	35	230	205	PRMX000047
42	40	230	235	PRMX000048
45	20	230	130	PRMX000502
45	25	230	155	PRMX000008
45	30	230	190	PRMX000049
45	35	230	220	PRMX000050
45	40	230	250	PRMX000051
45	45	230	285	PRMX000052
45	50	230	315	PRMX000053
45	55	230	345	PRMX000054
48	20	230	135	PRMX000055
48	30	230	200	PRMX000503
48	50	230	380	PRMX000213
50	20	230	140	PRMX000056
50	25	230	175	PRMX000057
50	30	230	210	PRMX000010
50	35	230	245	PRMX000059
50	40	230	280	PRMX000022
50	50	230	350	PRMX000060
50	60	230	420	PRMX000061
55	20	230	155	PRMX000062
55	25	230	190	PRMX000063
55	30	230	230	PRMX000011
55	35	230	270	PRMX000064
55	40	230	310	PRMX000065
55	50	230	385	PRMX000066

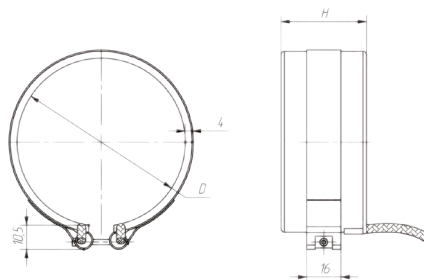
Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
60	20	230	165	PRMX000067
60	25	230	210	PRMX000068
60	30	230	250	PRMX000012
60	35	230	295	PRMX000069
60	40	230	335	PRMX000070
60	50	230	420	PRMX000071
60	60	230	505	PRMX000072
65	20	230	180	PRMX000105
65	25	230	225	PRMX000504
65	30	230	275	PRMX000505
65	35	230	320	PRMX000506
65	40	230	365	PRMX000013
65	50	230	455	PRMX000507
65	60	230	550	PRMX000508
70	20	230	195	PRMX000074
70	25	230	245	PRMX000075
70	30	230	295	PRMX000140
70	35	230	345	PRMX000076
70	40	230	395	PRMX000077
70	50	230	490	PRMX000107
70	60	230	590	PRMX000078
75	20	230	210	PRMX000509
75	25	230	260	PRMX000510
75	30	230	315	PRMX000143
75	35	230	370	PRMX000511
75	40	230	420	PRMX000108
75	50	230	525	PRMX000144
75	60	230	635	PRMX000079
80	20	230	225	PRMX000512
80	25	230	280	PRMX000080
80	30	230	335	PRMX000396
80	35	230	395	PRMX000146
80	40	230	450	PRMX000081
80	50	230	565	PRMX000149
80	60	230	675	PRMX000082
85	20	230	240	PRMX000513
85	25	230	300	PRMX000514
85	30	230	360	PRMX000515
85	35	230	420	PRMX000516
85	40	230	480	PRMX000517
85	50	230	600	PRMX000518
85	60	230	720	PRMX000519
90	20	230	250	PRMX000520
90	25	230	315	PRMX000083
90	30	230	380	PRMX000109
90	35	230	445	PRMX000150
90	40	230	505	PRMX000085
90	50	230	635	PRMX000087
90	60	230	760	PRMX000521
95	20	230	265	PRMX000522
95	25	230	335	PRMX000523
95	30	230	400	PRMX000524
95	35	230	465	PRMX000525
95	40	230	535	PRMX000526
95	50	230	670	PRMX000263
95	60	230	800	PRMX000527
100	20	230	280	PRMX000528
100	25	230	350	PRMX000529
100	30	230	420	PRMS000530
100	35	230	490	PRMX000531
100	40	230	560	PRMX000532
100	50	230	700	PRMX000533
100	60	230	840	PRMX000534

Изолированные нагреватели, корпус из нержавеющей стали

Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
25	30	230	120	29025030
30	25	230	120	29030025
30	30	230	140	29030030
30	35	230	165	29030035
30	40	230	185	29030040
35	25	230	135	29035025
35	30	230	165	29035030
35	35	230	190	29035035
35	40	230	220	29035040
35	45	230	235	29035045
40	25	230	155	29040025
40	30	230	190	29040030
40	35	230	220	29040035
40	40	230	250	29040040
40	45	230	280	29040045
42	25	230	165	29042025
42	30	230	200	29042030
42	35	230	230	29042035
42	40	230	265	29042040
45	25	230	175	29045025
45	30	230	210	29045030
45	35	230	250	29045035
45	40	230	280	29045040
45	45	230	320	29045045
45	50	230	350	29045050
50	25	230	195	29050025
50	30	230	235	29050030
50	35	230	275	29050035
50	40	230	315	29050040
50	50	230	390	29050050
55	25	230	215	29055025
55	30	230	260	29055030
55	35	230	300	29055035
55	40	230	345	29055040
55	50	230	430	29055050
60	25	230	235	29060025
60	30	230	280	29060030
60	35	230	330	29060035
60	40	230	375	29060040
60	50	230	470	29060050
60	60	230	565	29060060
65	25	230	255	29065025
65	30	230	305	29065030
65	35	230	355	29060035
65	40	230	405	29060040
65	50	230	510	29060050
65	60	230	610	29060060

Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
70	25	230	270	29070025
70	30	230	330	29070030
70	35	230	385	29070035
70	40	230	440	29070040
70	50	230	550	29070050
70	60	230	660	29070060
75	25	230	295	29075025
75	30	230	355	29075030
75	35	230	410	29075035
75	40	230	470	29075040
75	50	230	590	29075050
75	60	230	705	29075060
80	25	230	310	29080025
80	30	230	375	29080035
80	35	230	440	29080035
80	40	230	500	29080040
80	50	230	630	29080050
80	60	230	750	29080060
85	25	230	330	29085025
85	30	230	400	29085030
85	35	230	465	29085035
85	40	230	530	29085040
85	50	230	665	29085050
85	60	230	800	29085060
90	25	230	350	29090025
90	30	230	420	29090030
90	35	230	490	29090035
90	40	230	565	29090040
90	50	230	705	29090050
90	60	230	845	29090060
95	25	230	370	29095025
95	30	230	445	29095030
95	35	230	520	29095035
95	40	230	595	29095040
95	50	230	745	29095050
95	60	230	895	29095060
100	25	230	390	29100025
100	30	230	470	29100035
100	35	230	550	29100035
100	40	230	630	29100040
100	50	230	785	29100050
100	60	230	940	29100060

Неизолированные нагреватели, корпус из нержавеющей стали



Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
25	30	230	90	29025030
30	25	230	120	29030025
30	30	230	140	29030030
30	35	230	165	29030035
30	40	230	185	29030040
35	25	230	135	29035025
35	30	230	165	29035030
35	35	230	190	29035035
35	40	230	220	29035040
35	45	230	235	29035045
40	25	230	155	29040025
40	30	230	190	29040030
40	35	230	220	29040035
40	40	230	250	29040040
40	45	230	280	29040045
42	25	230	165	29042025
42	30	230	200	29042030
42	35	230	230	29042035
42	40	230	265	29042040
45	25	230	175	29045025
45	30	230	210	29045030
45	35	230	250	29045035
45	40	230	280	29045040
45	45	230	320	29045045
45	50	230	350	29045050
50	20	230	155	29050020
50	25	230	195	29050025
50	30	230	235	29050030
50	35	230	275	29050035
50	40	230	315	29050035
50	50	230	390	29050050
55	20	230	170	29055020
55	25	230	215	29055025
55	30	230	260	29055030
55	35	230	330	29055035
55	40	230	345	29055040
55	50	230	430	29055050
60	20	230	190	29060020
60	25	230	235	29060025
60	30	230	280	29060030
60	35	230	330	29060035
60	40	230	375	29060040
60	50	230	470	29060050
60	60	230	565	29060060
65	20	230	200	29065020
65	25	230	255	29065025
65	30	230	305	29065030
65	35	230	355	29065035
65	40	230	405	29065040
65	50	230	510	29065050
65	60	230	610	29065060

Диаметр, мм	Длина, мм	Напр-е, В	Мощность, Вт	Номер
70	20	230	220	29070020
70	25	230	270	29070025
70	30	230	330	29070030
70	35	230	380	29070035
70	40	230	440	29070040
70	50	230	550	29070050
70	60	230	660	29070060
75	20	230	235	29075020
75	25	230	295	29075025
75	30	230	355	29075030
75	35	230	410	29075035
75	40	230	470	29075040
75	50	230	590	29075050
75	60	230	705	29075060
80	20	230	250	29080020
80	25	230	310	29080025
80	30	230	375	29080030
80	35	230	440	29080035
80	40	230	500	29080040
80	50	230	630	29080050
80	60	230	750	29080060
85	20	230	265	29085020
85	25	230	330	29085025
85	30	230	400	29085030
85	35	230	465	29085035
85	40	230	530	29085040
85	50	230	665	29085050
85	60	230	800	29085060
90	20	230	280	29090020
90	25	230	350	29090025
90	30	230	420	29090030
90	35	230	490	29090035
90	40	230	565	29090040
90	50	230	705	29090050
90	60	230	845	29090060
95	20	230	300	29095020
95	25	230	370	29095025
95	30	230	445	29095030
95	35	230	520	29095035
95	40	230	595	29095040
95	50	230	745	29095050
95	60	230	895	29095060
100	20	230	315	29100020
100	25	230	390	29100025
100	30	230	470	29100030
100	35	230	550	29100035
100	40	230	630	29100040
100	50	230	785	29100050
100	60	230	940	29100060

Хомутовые нагреватели с миканитовой изоляцией



Рис.1 Общий вид нагревателя

Общие характеристики:

Благодаря применению современных технических решений, выбору высококачественных материалов, а также многостороннему контролю качества, поставляемые нами нагреватели обладают целым рядом преимуществ, среди которых можно выделить следующие:

- Оптимальная теплопроводность;
- Высококачественная электрическая изоляция;
- Постоянная эффективность работы на протяжении всего жизненного цикла;
- Легкость установки;
- Великолепная механическая стойкость к внешним воздействиям;
- Высокая точность исполнения;
- Длительный срок службы.

В соответствии с высокими требованиями, продиктованными Системой Контроля Качества, нагреватели подвергаются общему и электрическому контролю на всем производственном цикле и сертифицированы по ISO 9001:2000. Каждый нагреватель проходит всевозможные электрические тесты с целью выявления возможного брака для обеспечения его соответствия требованиям спецификации CEI/EN/UL. Данные тесты включают в себя:

- Проверку эффективности заземления;
- Измерение сопротивления изоляции;
- Измерение диэлектрической прочности;
- Измерение токовых потерь;
- Измерение омического сопротивления.

Нагреватели применяются на всем спектре оборудования для переработки полимеров, где температура не превышает 280 °С.

Техническое описание

- Нагревательная спираль изготовлена из никель-хрома 80/20 DIN 17470 и обладает большим сечением и, как следствие, низкой удельной мощностью, изготавливается на высокоточном оборудовании, что обеспечивает высокую повторяемость и стабильность свойств;
- Электрическая изоляция произведена из высококачественной слюды высокой чистоты с минимальным содержанием связующего. Свойства изоляционного материала соответствуют спецификации UL (94 V-O);
- Корпус нагревателя изготовлен из стали, прошедшей гальваническую обработку. Благодаря её высокой теплопроводности достигается наилучшая передача тепла нагреваемому объекту.

Установка

В начале установки необходимо убедиться, что поверхность нагревателя плотно прилегает к нагреваемому цилиндру, после чего туго затянуть фиксирующие болты. После 30-ти минутной работы нагревателя необходимо снова подтянуть болты, что делается для компенсации термического расширения.

При необходимости, а также в случаях, когда внешний диаметр нагревателя превышает 300 мм, нагреватель поставляется со стяжками, оснащёнными пружинами (см. Рис.2).

Стяжка	M	$\varnothing T$	$\varnothing V$	N	L
TR 6/50	M6	12	12	15	50
TR 7/100	M6	12	12	40	100

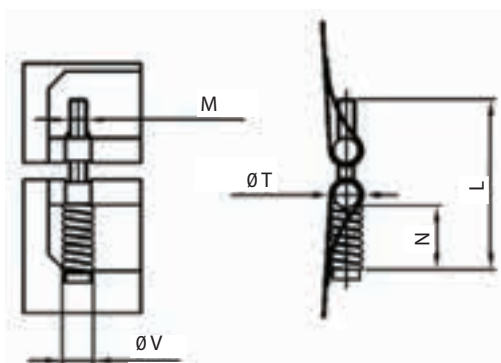


Рис.2 Стяжка.

Спецификация

Миканитовые хомутовые нагреватели производятся, начиная с минимального диаметра 70 мм и минимальной ширины 20 мм. Не существует каких-либо ограничений по размерам, диаметр может быть и 500 мм, но при этом рекомендуется перейти на полу-хомутовые или сегментные нагреватели с отдельным электрическим подключением. Максимальная ширина миканитового нагревателя, который может быть изготовлен, ограничивается 500 мм.

Мощность

Миканитовые хомутовые нагреватели обычно изготавливаются с удельной мощностью около 3,5 Вт/см². Для правильного подбора удельной мощности как функции от диаметра материального цилиндра смотрите Рис. 5.

Отверстия для датчиков температуры и давления

По желанию заказчика, на поверхности нагревателя возможно изготовление отверстий или слотов для установки датчиков температуры и давления. Их размеры, в любом случае, должны согласовываться с размерами нагревателя.

Электрическое подключение

Для электрического соединения внутренней нагревательной спирали с силовым кабелем имеются различные варианты клемм и разъёмов. Клеммы закрыты специальными металлическими корпусами, обеспечивающими оптимальную механическую защиту выводов, простоту монтажа кабеля, высокую электрическую изоляцию, эффективный электрический контакт (даже при высоких температурах) и минимальные размеры, что немаловажно при транспортировке.



Рис. 3. Варианты подключения.

Питающее напряжение

Миканитовые хомутовые нагреватели могут быть изготовлены для подачи однофазного напряжения 230 В, а начиная с ширины нагревателя 120 мм – трехфазного напряжения 400В (схема «звезда» и «треугольник»). Возможно также подключение двух фаз 400В.

При заказе необходимо указывать (Рис.4):

- Диаметр D
- Ширину L
- Напряжение
- Мощность
- Месторасположение (в градусах и осях координат) разъёма питания и отверстий для датчиков. На рис. 4 приведен пример определения углового расположения и осей координат
- Требуемый вариант подключения (Рис.3)
- Длина кабеля (если необходимо)

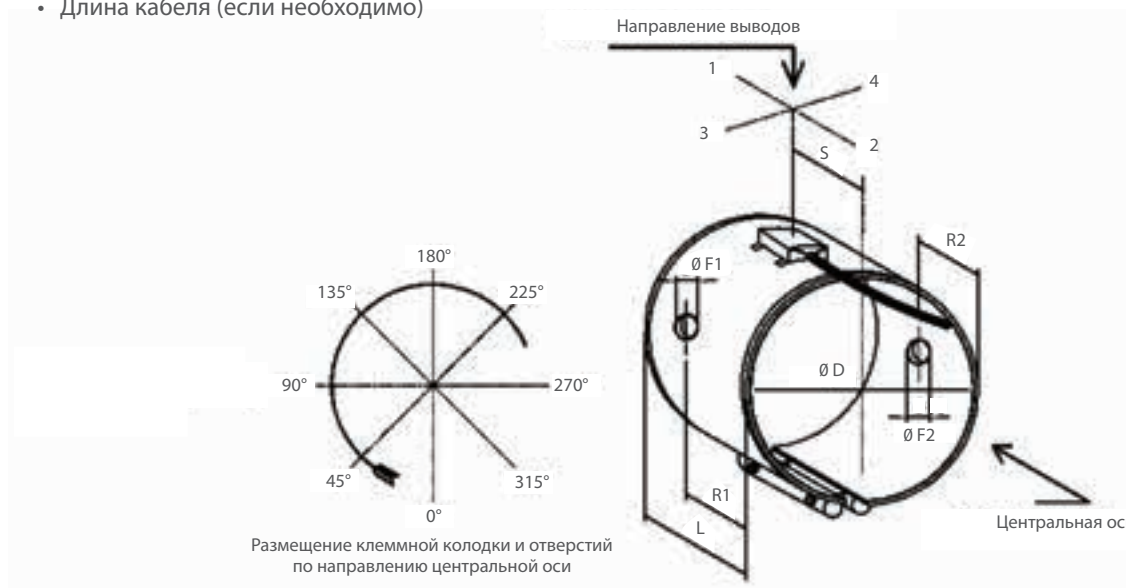
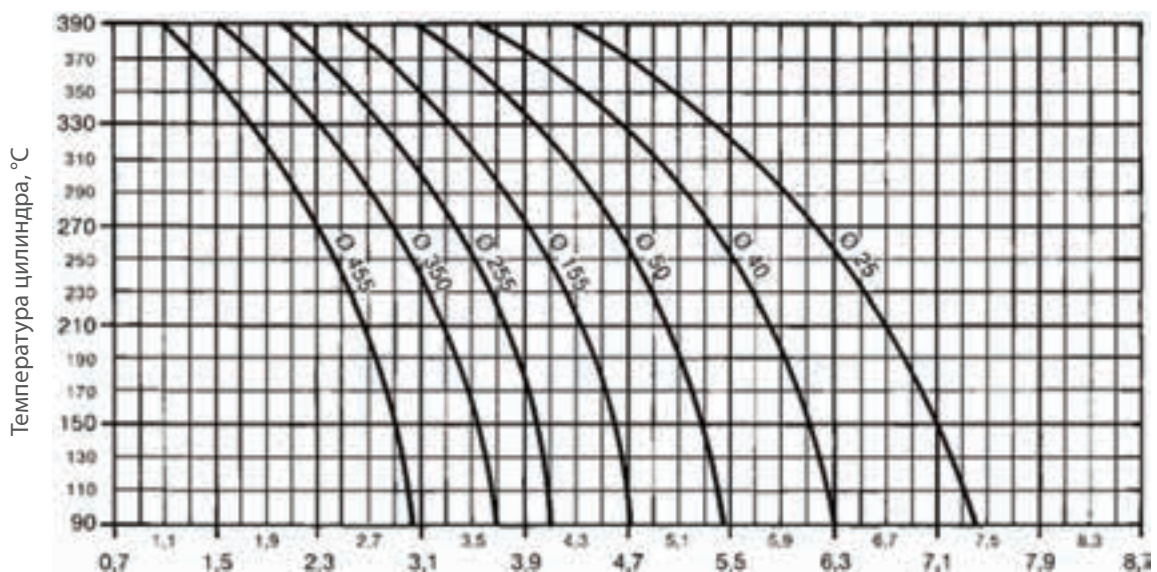


Рис. 4. Пример определения углового и осевого расположения разъёмов и отверстий.



Макс. уд. мощность как функция от диаметра цилиндра

Рис. 5. Выбор удельной мощности в зависимости от диаметра материального цилиндра.

Хомутовые нагреватели с керамической изоляцией



Рис.1 Общий вид нагревателя

Непрерывное технологическое развитие отрасли по производству изделий из полимерных материалов предъявляет все возрастающие требования по качеству и надёжности ко всем компонентам оборудования. Поставляемые нами нагреватели полностью удовлетворяют всем требованиям отрасли. Керамические нагреватели принадлежат к новому поколению электрических нагревателей, предназначенных для оборудования по переработке полимерных материалов и уже стали компонентами особой важности, от которых зависит чёткая работа оборудования. Выбор наилучших материалов для производства нагревателей позволяет достигать высоких мощностей и представляет множество преимуществ, среди которых можно выделить:

- Долгий срок службы;
- Энергосбережение;
- Быстрая передача тепла;
- Равномерное распределение тепла;
- Высокостойкая электрическая изоляция;
- Легкость установки;
- Великолепная механическая стойкость к внешним воздействиям;
- Высокая точность исполнения.

В соответствии с высокими требованиями, продиктованными Системой Контроля Качества, нагреватели подвергаются общему и электрическому контролю на всем производственном цикле и сертифицированы по ISO 9001:2000. Каждый нагреватель проходит всевозможные электрические тесты с целью выявления возможного брака для обеспечения его соответствия требованиям спецификации CEI/EN/UL. Данные тесты включают в себя:

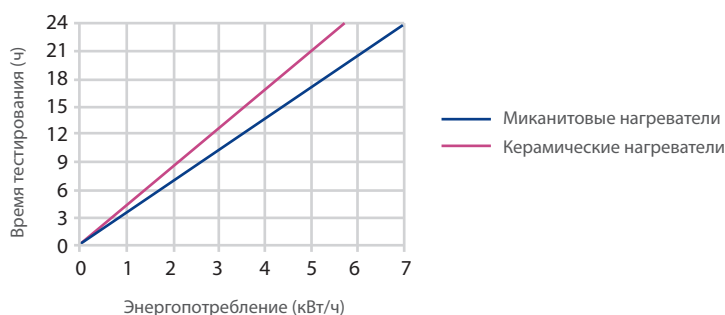
- Проверку эффективности заземления проводников;
- Измерение сопротивления изоляции;
- Измерение диэлектрической прочности;
- Измерение токовых потерь;
- Измерение омического сопротивления.

Применение

Нагреватели применяются на всем спектре оборудования для переработки полимеров, где требуются высокие температуры. Рекомендуется использовать их в случаях, когда рабочие температуры превышают 280 °С.

Техническое описание

- Нагревательная спираль изготовлена из никель-хрома 80/20 DIN 17470 и обладает большим сечением и, как следствие, низкой удельной мощностью, изготавливается на высокоточном оборудовании, что обеспечивает высокую повторяемость и стабильность свойств. Спираль равномерно распределена в теле нагревателя, что обеспечивается мозаичными керамическими изоляторами. Такое техническое решение гарантирует превосходное распределение тепла.
- Электрическая изоляция изготовлена из высококачественной керамики KER 221 DIN 40685, что обеспечивает высокую стойкость к термоударам и высокую диэлектрическую прочность. Особая внутренняя структура керамики обеспечивает быструю и равномерную теплопередачу. Из-за высоких температур эксплуатации, а также благодаря такой особой мозаичной структуре керамики, тепло передается как кондукционным путём, так и излучением.
- Керамическая клемная колодка соединяет питающий кабель с нагревательной спиралью. Колодка оснащена металлическим корпусом, защищающим от механических воздействий.
- Внутренняя теплоизоляция изготовлена из стекловолокна, что позволяет значительно экономить электроэнергию: на графике видно, что при 24-х часовой эксплуатации экономия электроэнергии при использовании нагревателя с керамической изоляцией по сравнению с нагревателем с миканитовой изоляцией составляет примерно 20%.



- Внутренняя оболочка изготовлена из стойкой к высоким температурам стали, прошедшей гальваническую обработку. Ее свойство сжиматься при нагреве обеспечивает наилучшую теплопередачу.
- Высокотемпературный электрический кабель (опция) с изолированными никелированной медью или чистым никелем проводниками. Внутренняя изоляция изготовлена из стекловолокна или тефлона. Для защиты от механических воздействий снаружи провод заключен в металлорукав.

Мощность

Как правило, нагреватели с керамической изоляцией производятся с удельной мощностью 4-6 Вт/см². При необходимости применения в особых областях, где требуется более высокая удельная мощность она может составлять 8 Вт/см².

Стяжка

Благодаря своей гибкой структуре керамический нагреватель может быть открыт до величины своего диаметра, а затем затянут на цилиндре с помощью болтов, которые поставляются в комплекте с нагревателем. При необходимости, а также в случаях, когда внешний диаметр нагревателя превышает 300 мм нагреватель поставляется со стяжками, оснащёнными пружинами, обеспечивающими оптимальный прижим нагревателя к цилиндру в процессе работы (рис.2).

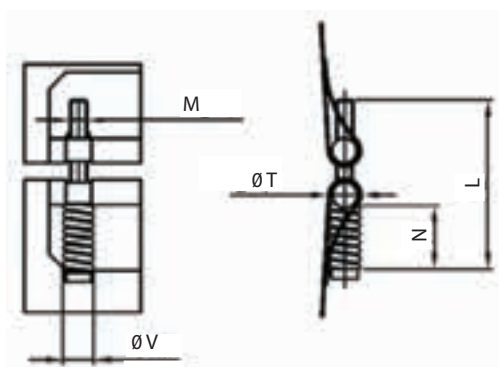


Рис.2 Стяжка

Тип стяжки	M	ØT	ØV	N	L
TR 6/50	M6	12	12	15	50
TR 7/100	M6	12	12	40	100

Технические данные

Керамические нагреватели производятся, начиная с минимального диаметра 70 мм. Не существует каких-либо ограничений по максимальному диаметру: он может составлять и 500 мм, но при этом рекомендуется перейти на полухомутовые или сегментные нагреватели с отдельным электрическим подключением.

Ширина нагревателя определяется размерами стандартных керамических изоляторов, из которых состоит нагревательный элемент. Последовательность возможных значений ширины перечислена в таблице.

Стандартная ширина (мм)					
23	106	188	271	353	436
31	113	195	278	360	443
38	121	203	286	368	451
46	128	210	293	375	458
53	136	218	301	383	466
61	143	225	308	390	473
68	151	233	316	398	481
76	158	240	323	405	488
83	166	248	331	413	496
91	173	255	338	420	503
98	181	263	346	428	511

Отверстия для датчиков температуры и давления

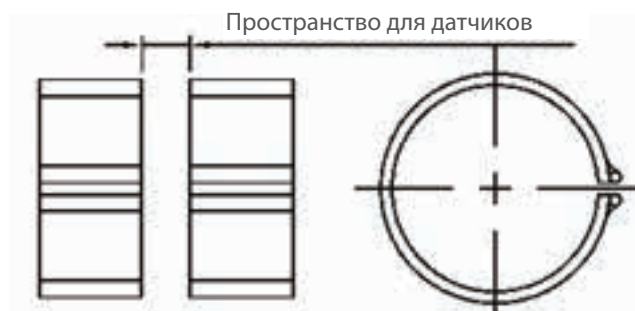
Нагреватель может быть оснащен одним или несколькими отверстиями. При необходимости изготовления нескольких отверстий рекомендуется размещать их на одной окружности.



Фактически при этом нагреватель будет состоять из двух частей, объединённых под одним корпусом и позиционированных таким образом, чтобы при открытии не происходило их смещения.



Если это возможно, рекомендуется устанавливать два отдельных нагревателя с необходимым промежутком для размещения датчиков.

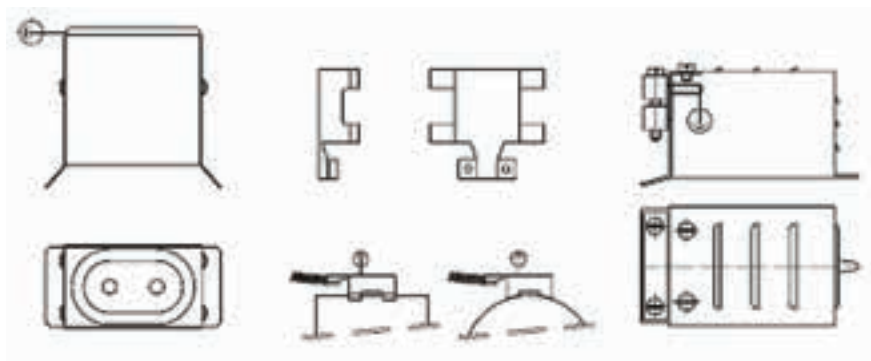


Питающее напряжение

Керамические хомутовые нагреватели могут быть изготовлены для подачи однофазного напряжения 230В, а также трехфазного напряжения 400В: начиная с ширины нагревателя 53 мм – схема «звезда», начиная с ширины 120 мм – схема «треугольник». Возможно также подключение двух фаз 400В.

Электрическое подключение

Для электрического соединения внутренней нагревательной спирали с силовым кабелем имеются различные варианты клемм и разъёмов. Клеммы покрыты специальными металлическими корпусами, обеспечивающими оптимальную механическую защиту выводов, простоту монтажа кабеля, высокую электрическую изоляцию, эффективный электрический контакт (даже при высоких температурах) и минимальные размеры, что немаловажно при транспортировке.



Стандартный разъем
(2- или 3-пиновый)

Гибкие выводы

Клеммная керамическая
колодка

Рис.3 Варианты подключения

При заказе необходимо указывать (Рис.4):

- Диаметр D ;
- Ширину L ;
- Напряжение;
- Мощность;
- Месторасположение (в градусах и осях координат) разъёма питания и отверстий для датчиков. На рис. 4 приведен пример определения углового расположения и осей координат;
- Требуемый вариант подключения (Рис.3);
- Длина кабеля (если необходимо).

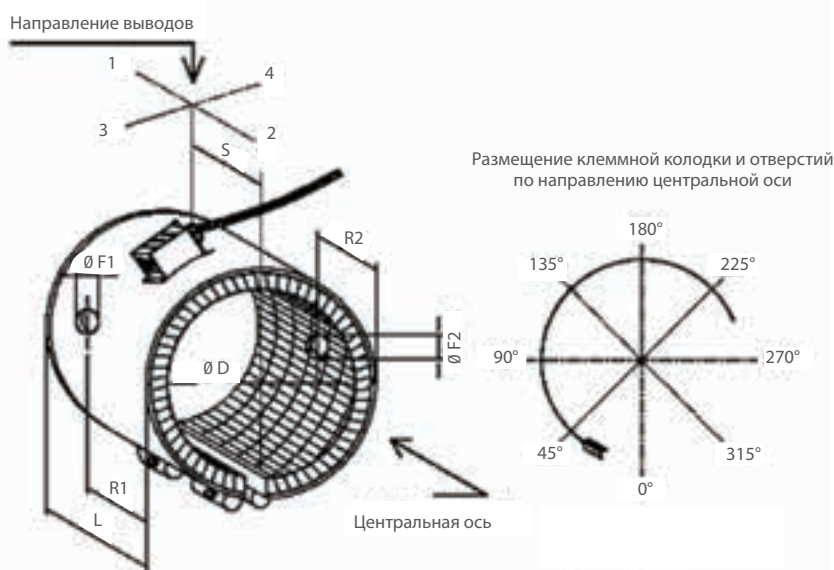


Рис.4 Пример определения углового и осевого расположения разъёмов и отверстий.