

Строительная техника  
автоматизации управления  
сенсорика

alre

Каталог продукции 2013  
2014

Интеллектуальные решения  
для всего жизненного пространства



# CERTIFICATE

This is to confirm that the organisation

**alre**

**ALRE-IT Regeltechnik GmbH  
Richard-Tauber-Damm 10  
12277 Berlin  
Germany**

has implemented and maintains a Management System  
in accordance with the standard

**DIN EN ISO 9001:2008**

The scope of the certification covers:

**Design, production and sales of  
electromechanical and electronic controls for heating,  
cooling and air conditioning technology**

This certificate is valid until 2015-07-04  
and is subject to annual surveillance audits.

Registration Number: 594300/QM/10.08

Audit report 594300-9100-0001/164532

**VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
VDE Testing and Certification Institute  
Certification**

*Lutz Neß*

Date: 2012-07-05

Merianstraße 28, 63069 Offenbach, Germany  
Telefon: +49 69 83 06-0, Telefax: +49 69 83 06-555  
E-Mail: [vde-institut@vde.com](mailto:vde-institut@vde.com), <http://www.vde-institut.com>  
**VDE certificates are valid only when published on:**  
<http://www.vde.com/certificate>

The VDE Testing and Certification Institute is accredited by DAR Accreditation  
Bodies according to DIN EN ISO/IEC 17020 and DIN EN ISO/IEC 17021 and notified in the  
EU under ID. No. 0366.



TGA TRÄGERGEMEINSCHAFT FÜR AKKREDITIERUNG  
GERMAN ASSOCIATION FOR ACCREDITATION GMBH  
TGA-ZM-09-92-00

**VDE**  
INSTITUT

## 2-ступенчатый регулятор JBT-2

электронный, дистанционный датчик



### Технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| <b>Рабочее напряжение:</b>                                  | 230 В ~, 50 Гц  |
| <b>Коммутационная способность:</b>                          | 10 (3) А, до 250 В~ (не для SELV)   |
| <b>Разность между температурами включения и выключения:</b> | регулируемый 0,2... 1,5 К в пределах ступени, 0,2... 6 К, между ступенями |
| <b>Контакт:</b>   | 2 реле в виде плавающего переключающего контакта (переключателя)          |
| <b>Датчик:</b>  | терморезистор с отрицательным ТКС   |
| <b>Температура окружающей среды:</b>                        | 0... + 55 °С  |
| <b>Степень защиты:</b>                                      | IP 65, вариант исполнения СР (без корпуса) = IP 00                        |
| <b>Класс защиты:</b>  | II, только с корпусом   |
| <b>Монтаж:</b>  | настенный монтаж или монтаж в распределительному шкафу                    |
| <b>Цвет (корпус):</b>                                       | серый (нижняя часть RAL 7016, верхняя часть RAL 7035)                     |

### Применение

2-ступенчатый режим нагрева или охлаждения. С помощью соответствующей разводки контактов реле можно реализовать нагрев и охлаждение с нейтральной зоной. Нужная функция выбирается с помощью коммутирующей переключки.

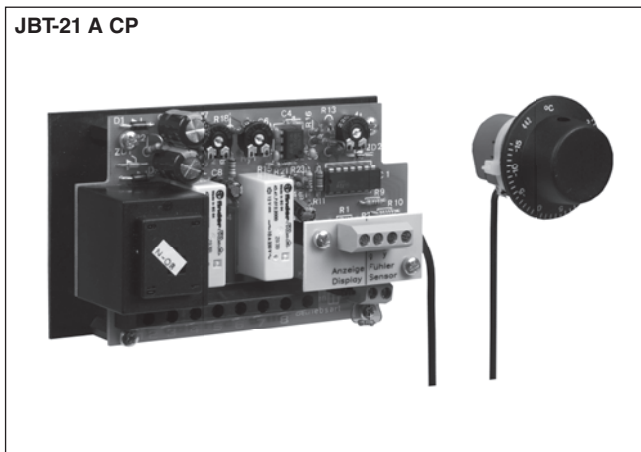
**Датчики не входят в комплект поставки.** Выбор чувствительных элементов: см. главу «Сенсорная техника».

Указанные номера чувствительных элементов означают, что можно использовать все датчики, например, HF, BTF2 или LF, этим номером, то есть HF-3 или LF-23.

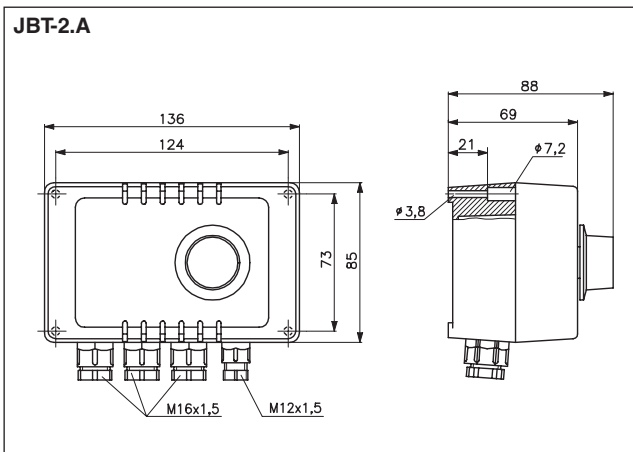
**Указание:** Провод чувствительного элемента следует прокладывать в защитной трубке. Параллельная прокладка с проводами, находящимися под переменным напряжением, недопустима.

| Тип         | Артикул №: | Диапазон регулировки | Оснащение   | Датчик            | Гр. тов. |
|-------------|------------|----------------------|---|-------------------|----------|
| JBT-21 A    | D 4760025  | -15... 25 °С         |   | 0/20 (NTC 2 K 25) | II       |
| JBT-21 A CP | D 4760468  | -15... 25 °С         | без корпуса с дистанционным потенциометром, удаленным на 1 м, и держателем рейки, соответствующим требованиям DIN | 0/20 (NTC 2 K 25) | II       |
| JBT-22 A    | D 4760037  | 10... 50 °С          |   | 3/23 (NTC 8 K)    | II       |
| JBT-22 A CP | D 4760456  | 10... 50 °С          | без корпуса с дистанционным потенциометром, удаленным на 1 м, и держателем рейки, соответствующим требованиям DIN | 3/23 (NTC 8 K)    | II       |
| JBT-23 A    | D 4760254  | 35... 95 °С          |   | 5/25 (NTC 50 K)   | II       |

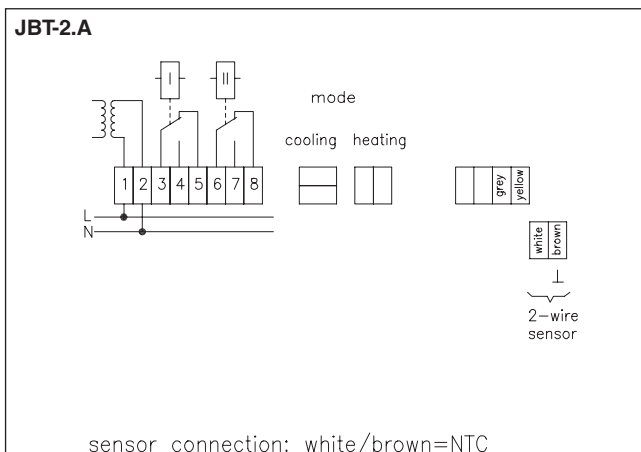
JBT-21 A CP



JBT-2.A



JBT-2.A



# Рекомендации для разработчиков отопительного оборудования и электромонтеров

Модель Berlin 1000/2000/3000 – биметаллический

| Проблема   | Причина   |
|--|---|
| Колебания температуры воздуха в помещении очень большие (ок. 5 – 8 К).                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Нейтральный провод N не подсоединен к клемме 4 регулятора.</li> <li>2.) Нейтральный провод N подсоединен к клемме 4 регулятора, но не подсоединен к распределителю (распределительной розетке, блоку предохранителей).</li> </ol>  |
| Ручка настройки (датчик заданного значения) установлена на температуру выше необходимой. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Входящая и выходящая (подключенные) фазы перепутаны местами. В результате на терморезистор обратной связи подается длительно действующее напряжение, что вызывает снижение температуры воздуха в помещении. Кроме того, колебания температуры очень большие (ок. 5 – 8 К).</li> <li>2.) Для данного помещения рассчитана очень низкая мощность нагрева. По этой причине длительность включения регулятора слишком велика, поэтому терморезистор обратной связи включается на слишком большое время, что вызывает снижение температуры воздуха в помещении.</li> <li>3.) На регулятор оказывают влияние посторонние источники тепла (например, солнце, телевизор, лампа и т. д.). За счет этих посторонних источников тепла регулятор ошибочно воспринимает повышенную температуру, из-за чего помещение нагревается недостаточно.</li> </ol> |
| Ручка настройки (датчик заданного значения) установлена на температуру ниже необходимой. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Регулятор смонтирован, например, за шторой, на наружной стене или рядом с дверью. Регулятор ошибочно воспринимает пониженную температуру, из-за чего помещение перегревается.</li> </ol>   |
| Помещение не греется.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Исполнительный элемент неисправен, исполнительный элемент не открывает клапан.</li> <li>2.) В регуляторе находятся крупные частицы строительной грязи. Эта грязь мешает замыканию контакта.</li> <li>3.) Последовательно включены регуляторы двух помещений. В этом случае эти помещения будут греться только в том случае, если замкнуты оба контакта регуляторов.</li> </ol>   |

## Другие указания:

- 1.) В частности, в системах обогрева полов необходимо обратить особое внимание на очень длительное время реакции таких систем. Таким образом, помещение нагревается очень медленно и охлаждается также очень медленно (например, солнечное излучение приводит к перегреву). Таким образом, нельзя ожидать, что после регулировки ручки настройки на регуляторе остывшее помещение нагреется до заданной температуры в течение очень короткого времени.
- 2.) Следует также учесть, что в хорошо изолированных помещениях температура воздуха снижается очень медленно. Поэтому может так случиться, что ночью, несмотря на «режим снижения» (например, ниже на 4 К), температура воздуха в помещении снизится незначительно и поэтому нагрев не будет включен еще длительное время.
- 3.) Очень часто работа биметаллических регуляторов нарушается или вообще прекращается в результате попадания в них строительной грязи. Поэтому регуляторы всегда монтируются только после выполнения всех необходимых штукатурных, малярных или обойно-оклеечных работ. Образование грязи при проведении бурильно-сверильных работ следует обязательно избегать.

## Промышленная техника

### Примечание относительно подключения промышленных термостатов и регуляторов к установкам SPS или DDC

Для подключения промышленных термостатов и регуляторов к системам управления с сохраняемой программой (SPS, PLC) или системам централизованного управления (Direct Digital Controls или DDC) рекомендуется применять стандартные реле сопряжения с напряжением в катушке 230В~ и позолоченными коммутационными контактами.

## Таблица характеристик чувствительных элементов

| Температура<br>°C | PT 100 |         | PT 1000 |         | NI 1000 |         | NI 1000<br>TK 5000 |   | LM<br>235 Z |    |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---|-------------|----|
|                   | Ω      | Ω       | Ω       | Ω       | Ω       | Ω       | Ω                  | Ω | mB          | mB |
| -50               | 80,30  | 803,00  | 742,55  | 790,88  | 790,88  | 2232,00 |                    |   |             |    |
| -45               | 82,30  | 823,00  | 766,76  | 810,75  | 810,75  | 2332,00 |                    |   |             |    |
| -40               | 84,30  | 843,00  | 791,31  | 830,84  | 830,84  | 2432,00 |                    |   |             |    |
| -35               | 86,20  | 862,00  | 816,21  | 851,15  | 851,15  |         |                    |   |             |    |
| -30               | 88,20  | 882,00  | 841,46  | 871,69  | 871,69  |         |                    |   |             |    |
| -25               | 90,20  | 902,00  | 867,04  | 892,47  | 892,47  |         |                    |   |             |    |
| -20               | 92,20  | 922,00  | 892,96  | 913,48  | 913,48  |         |                    |   |             |    |
| -15               | 94,10  | 941,00  | 919,22  | 934,74  | 934,74  |         |                    |   |             |    |
| -10               | 96,10  | 961,00  | 945,82  | 956,24  | 956,24  |         |                    |   |             |    |
| -5                | 98,00  | 980,00  | 972,74  | 977,99  | 977,99  |         |                    |   |             |    |
| 0                 | 100,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 |         |                    |   |             |    |
| 5                 | 102,00 | 1020,00 | 1027,59 | 1022,26 | 1022,26 |         |                    |   |             |    |
| 10                | 103,90 | 1039,00 | 1055,52 | 1044,79 | 1044,79 |         |                    |   |             |    |
| 15                | 105,80 | 1058,00 | 1083,77 | 1067,59 | 1067,59 |         |                    |   |             |    |
| 20                | 107,80 | 1078,00 | 1112,36 | 1090,65 | 1090,65 |         |                    |   |             |    |
| 25                | 109,70 | 1097,00 | 1141,29 | 1113,99 | 1113,99 |         |                    |   |             |    |
| 30                | 111,70 | 1117,00 | 1170,56 | 1137,62 | 1137,62 |         |                    |   |             |    |
| 35                | 113,60 | 1136,00 | 1200,16 | 1161,52 | 1161,52 |         |                    |   |             |    |
| 40                | 115,50 | 1155,00 | 1230,11 | 1185,71 | 1185,71 |         |                    |   |             |    |
| 45                | 117,50 | 1175,00 | 1260,41 | 1210,20 | 1210,20 |         |                    |   |             |    |
| 50                | 119,40 | 1194,00 | 1291,05 | 1234,98 | 1234,98 |         |                    |   |             |    |
| 55                | 121,30 | 1213,00 | 1322,05 | 1260,06 | 1260,06 |         |                    |   |             |    |
| 60                | 123,20 | 1232,00 | 1353,40 | 1285,45 | 1285,45 |         |                    |   |             |    |
| 65                | 125,50 | 1252,00 | 1385,12 | 1311,14 | 1311,14 |         |                    |   |             |    |
| 70                | 127,10 | 1271,00 | 1417,21 | 1337,15 | 1337,15 |         |                    |   |             |    |
| 75                | 129,00 | 1290,00 | 1449,67 | 1363,47 | 1363,47 |         |                    |   |             |    |
| 80                | 130,90 | 1309,00 | 1482,50 | 1390,12 | 1390,12 |         |                    |   |             |    |
| 85                | 132,80 | 1328,00 | 1515,73 | 1417,09 | 1417,09 |         |                    |   |             |    |
| 90                | 134,70 | 1347,00 | 1549,34 | 1444,39 | 1444,39 |         |                    |   |             |    |
| 95                | 136,60 | 1366,00 | 1583,36 | 1472,03 | 1472,03 |         |                    |   |             |    |
| 100               | 138,50 | 1385,00 | 1617,79 | 1500,00 | 1500,00 |         |                    |   |             |    |
| 105               | 140,40 | 1404,00 | 1652,62 | 1528,32 | 1528,32 |         |                    |   |             |    |
| 110               | 142,30 | 1423,00 | 1687,89 | 1556,98 | 1556,98 |         |                    |   |             |    |
| 115               | 144,20 | 1442,00 | 1723,58 | 1586,00 | 1586,00 |         |                    |   |             |    |
| 120               | 146,10 | 1461,00 | 1759,72 | 1615,37 | 1615,37 |         |                    |   |             |    |
| 125               | 148,00 | 1480,00 | 1796,30 | 1645,10 | 1645,10 |         |                    |   |             |    |
| 130               | 149,80 | 1498,00 | 1833,35 | 1675,19 | 1675,19 |         |                    |   |             |    |
| 140               | 153,60 | 1536,00 | 1908,87 | 1736,48 | 1736,48 |         |                    |   |             |    |
| 150               | 157,30 | 1573,00 | 1986,35 | 1799,27 | 1799,27 |         |                    |   |             |    |



## Таблица характеристик чувствительных элементов

| Температура<br>°C | Датчик 0 |          | Датчик 1 |         | Датчик 2 |         | Датчик 3 |        | Датчик 4 |         | Датчик 5 |         | Датчик 6 |          | Датчик 8 |        | Датчик 51 |            | Датчик 57 |          |      |
|-------------------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|--------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------|------------|-----------|----------|------|
|                   | Ω        | NTC 2K25 | Ω        | NTC 1K0 | Ω        | NTC 47K | Ω        | NTC 8K | Ω        | NTC 10K | Ω        | NTC 50K | Ω        | NTC 100K | Ω        | NTC 2K | Ω         | КТУ 81-121 | Ω         | КТУ 11-7 |      |
| -50               | 151398   |          | 32540    |         | 3152409  |         | 537827   |        | 672283   |         | 2820844  |         | 8276704  |          | 77977    |        | 510       |            | 510       |          | 1051 |
| -45               | 106557   |          | 24432    |         | 2230085  |         | 378534   |        | 473168   |         | 2027885  |         | 5751387  |          | 57655    |        | 535       |            | 535       |          | 1103 |
| -40               | 75923    |          | 18515    |         | 1595524  |         | 269709   |        | 337137   |         | 1473182  |         | 4044707  |          | 43039    |        | 562       |            | 562       |          | 1156 |
| -35               | 54731    |          | 14156    |         | 1153886  |         | 194427   |        | 243033   |         | 1080969  |         | 2877133  |          | 32427    |        | 589       |            | 589       |          | 1212 |
| -30               | 39895    |          | 10916    |         | 843120   |         | 141724   |        | 177155   |         | 800794   |         | 2069021  |          | 24651    |        | 617       |            | 617       |          | 1269 |
| -25               | 29390    |          | 8486     |         | 622133   |         | 104107   |        | 130508   |         | 598684   |         | 1503450  |          | 18902    |        | 647       |            | 647       |          | 1328 |
| -20               | 21871    |          | 6648     |         | 463401   |         | 77696    |        | 97120    |         | 451517   |         | 1103398  |          | 14615    |        | 677       |            | 677       |          | 1390 |
| -15               | 16434    |          | 5248     |         | 348285   |         | 58379    |        | 72973    |         | 343390   |         | 817535   |          | 11391    |        | 708       |            | 708       |          | 1453 |
| -10               | 12462    |          | 4172     |         | 264028   |         | 44269    |        | 55337    |         | 263262   |         | 611269   |          | 8947     |        | 740       |            | 740       |          | 1518 |
| -5                | 9533     |          | 3340     |         | 201812   |         | 33866    |        | 42333    |         | 203390   |         | 461045   |          | 7079     |        | 773       |            | 773       |          | 1586 |
| 0                 | 7355     |          | 2691     |         | 155480   |         | 26126    |        | 32658    |         | 158300   |         | 350656   |          | 5642     |        | 807       |            | 807       |          | 1655 |
| 5                 | 5719     |          | 2182     |         | 120696   |         | 20318    |        | 25397    |         | 124082   |         | 268840   |          | 4527     |        | 842       |            | 842       |          | 1726 |
| 10                | 4482     |          | 1780     |         | 94377    |         | 15923    |        | 19903    |         | 97925    |         | 207702   |          | 3657     |        | 877       |            | 877       |          | 1799 |
| 15                | 3539     |          | 1460     |         | 74314    |         | 12570    |        | 15713    |         | 77789    |         | 161654   |          | 2973     |        | 914       |            | 914       |          | 1874 |
| 20                | 2813     |          | 1205     |         | 58910    |         | 9994     |        | 12492    |         | 62184    |         | 126708   |          | 2431     |        | 951       |            | 951       |          | 1951 |
| 25                | 2252     |          | 1000     |         | 47000    |         | 8000     |        | 10000    |         | 50000    |         | 100000   |          | 2000     |        | 990       |            | 990       |          | 2030 |
| 30                | 1814     |          | 834      |         | 37732    |         | 6445     |        | 8056     |         | 40455    |         | 79428    |          | 1654     |        | 1029      |            | 1029      |          | 2111 |
| 35                | 1471     |          | 699      |         | 30472    |         | 5224     |        | 6530     |         | 32910    |         | 63489    |          | 1376     |        | 1070      |            | 1070      |          | 2194 |
| 40                | 1199     |          | 588      |         | 24750    |         | 4260     |        | 5325     |         | 26916    |         | 51056    |          | 1151     |        | 1111      |            | 1111      |          | 2279 |
| 45                | 984      |          | 498      |         | 20214    |         | 3494     |        | 4368     |         | 22129    |         | 41297    |          | 967      |        | 1153      |            | 1153      |          | 2366 |
| 50                | 811      |          | 423      |         | 16597    |         | 2882     |        | 3602     |         | 18285    |         | 33591    |          | 816      |        | 1196      |            | 1196      |          | 2456 |
| 55                | 673      |          | 361      |         | 13697    |         | 2389     |        | 2986     |         | 15182    |         | 27470    |          | 693      |        | 1241      |            | 1241      |          | 2545 |
| 60                | 560      |          | 309      |         | 11360    |         | 1991     |        | 2488     |         | 12664    |         | 22582    |          | 590      |        | 1286      |            | 1286      |          | 2638 |
| 65                | 469      |          | 266      |         | 9466     |         | 1667     |        | 2084     |         | 10612    |         | 18656    |          | 505      |        | 1331      |            | 1331      |          | 2733 |
| 70                | 395      |          | 230      |         | 7925     |         | 1402     |        | 1753     |         | 8931     |         | 15478    |          | 434      |        | 1378      |            | 1378      |          | 2829 |
| 75                | 334      |          | 199      |         | 6664     |         | 1185     |        | 1481     |         | 7547     |         | 12917    |          | 374      |        | 1426      |            | 1426      |          | 2928 |
| 80                | 283      |          | 173      |         | 5627     |         | 1006     |        | 1258     |         | 6404     |         | 10821    |          | 324      |        | 1475      |            | 1475      |          | 3029 |
| 85                | 241      |          | 151      |         | 4771     |         | 857      |        | 1072     |         | 5456     |         | 9105     |          | 282      |        | 1525      |            | 1525      |          | 3131 |
| 90                | 207      |          | 133      |         | 4062     |         | 734      |        | 917      |         | 4665     |         | 7693     |          | 246      |        | 1575      |            | 1575      |          | 3236 |
| 95                | 177      |          | 117      |         | 3471     |         | 631      |        | 788      |         | 4004     |         | 6527     |          | 215      |        | 1627      |            | 1627      |          | 3342 |
| 100               | 153      |          | 103      |         | 2978     |         | 544      |        | 680      |         | 3448     |         | 5559     |          | 189      |        | 1679      |            | 1679      |          | 3451 |
| 105               | 132      |          | 91       |         | 2563     |         | 471      |        | 588      |         | 2980     |         | 4752     |          | 167      |        | 1732      |            | 1732      |          | 3561 |
| 110               | 115      |          | 81       |         | 2215     |         | 409      |        | 511      |         | 2584     |         | 4077     |          | 147      |        | 1786      |            | 1786      |          | 3674 |
| 115               | 100      |          | 72       |         | 1919     |         | 356      |        | 445      |         | 2248     |         | 3511     |          | 130      |        | 1841      |            | 1841      |          | 3788 |
| 120               | 88       |          | 64       |         | 1669     |         | 12       |        | 389      |         | 1962     |         | 3033     |          | 116      |        | 1896      |            | 1896      |          | 3905 |
| 125               | 77       |          | 57       |         | 1456     |         | 273      |        | 342      |         | 1717     |         | 2629     |          | 103      |        | 1950      |            | 1950      |          | 4023 |
| 130               | 68       |          | 51       |         | 1274     |         | 240      |        | 301      |         | 1507     |         | 2287     |          | 91       |        | 2003      |            | 2003      |          | 4143 |
| 140               | 53       |          | 41       |         | 984      |         | 188      |        | 235      |         | 1171     |         | 1745     |          | 73       |        | 2103      |            | 2103      |          | 4390 |
| 150               | 42       |          | 34       |         | 769      |         | 148      |        | 185      |         | 920      |         | 1348     |          | 60       |        | 2189      |            | 2189      |          | 4644 |

## Технические определения

### Ограничение диапазона (механическое):

Под ручкой настройки находятся «флажки настройки» (красный/синий) для механического ограничения минимальной/максимальной температуры диапазона настройки. Тем самым можно предотвратить нежелательную регулировку заданного значения, например, в детских комнатах или общественных зданиях.

### Биметаллический элемент:

Биметаллический термозащитный элемент в общем случае состоит из пластин примерно одинаковой толщины, выполненных из металлов или сплавов, жестко соединенных между собой и имеющих различные коэффициенты теплового расширения. В результате при изменении температуры он изгибается таким образом, что при нагреве вогнутой является та сторона, с которой находится материал с меньшим коэффициентом теплового расширения. Тепло из окружающей среды передается путем теплопередачи, излучения или конвекции (косвенный нагрев).

### Размораживание:

Размораживанием называется регулярное удаление снеговой шубы или нагрев теплообменника или холодильного агрегата для обеспечения эффективной работы установки.

### Искробезопасность (JTU, JTL)

Искробезопасность/теплозащита: Устройства являются искробезопасными, то есть, при утечке среды чувствительного элемента, например, в результате его разрыва, горелка выключается. Поскольку при минусовых температурах в результате уменьшения объема среды чувствительного элемента создается такой же эффект, то устройства с помощью «винта охлаждения» юстируются таким образом, чтобы они выключали горелку только при температуре ниже - 15° С. Повторное включение можно выполнить только вручную с помощью кнопки ручного сброса при температуре выше, например, - 5°С.

### Установка кондиционирования воздуха, 2-трубный вентилятор/конвектор (Fan-Coil):

В зависимости от потребности 2-трубные установки кондиционирования воздуха обеспечиваются горячей или холодной водой через собственную систему из двух трубопроводов (подающую и обратную линию).

### Установка кондиционирования воздуха, 4-трубный вентилятор/конвектор (Fan-Coil):

В зависимости от потребности 4-трубные установки кондиционирования воздуха обеспечиваются горячей или холодной водой через нагревательный или охлаждающий контур (4-трубная система).

### Охлаждающий потолок:

Охлаждающий потолок относится к группе устройств панельного отопления. Зачастую охлаждающие перекрытия используются в офисных помещениях для пассивного охлаждения. При этом холодная вода (чаще всего при температуре 16°С) протекает через сеть труб и охлаждает воздух помещения. Очень низкие температуры в подающей линии невозможны вследствие образования талой воды.

### Нейтральная зона:

Нейтральной зоной называется область регулировки, в пределах которой не происходит ни нагрев, ни охлаждение.

### Нормально-замкнутый контакт (биметаллический элемент):

Контакт регулятора размыкается при увеличении и замыкается при падении температуры (для режима «нагрев»).

### Полоса пропорционального регулирования (p-полоса):

Диапазон входных величин, в пределах которого регулятор выдает постоянный выходной сигнал. Это значит, что температура помещения поддерживается регулятором в пределах полосы пропорционального регулирования примерно на постоянном уровне (если достаточно мощности нагрева).

### 2-точечная регулировка (регулировка ВКЛ/ВЫКЛ):

Алгоритм регулировки, который, например, при превышении заданной температуры выключает выход, а при ее снижении снова его включает. Температура воздуха в помещении всегда подвержена определенным колебаниям (рассогласованиям). Эти колебания объясняются разностью между температурами включения и выключения регулятора и свойствами помещения, например, скоростью нагрева, теплопотерями и т. д.

### 3-точечная регулировка:

При 3-точечной регулировке можно выполнить регулировку в режимах работы «Нагрев», «Нейтральная зона» или «Охлаждение».

### PWM (Широтно-импульсная модуляция):

Способ получения монотонно-подобной передаточной характеристики объекта регулирования. При изменении длительности включения на входе за счет постоянной времени объекта регулирования на его выходе обеспечивается монотонно-подобный характер сигнала.

## Технические определения

### Разность между температурами включения и выключения (гистерезис):

Разность между параметрами включения и выключения отопительного оборудования или регулятора.

a) Существует разность между температурами регулятора при включении или выключении - она зависит от конструкции устройства.

b) Существует разность между температурами воздуха в помещении при включении или выключении - она зависит от характеристик всего объекта регулирования, то есть от структуры пола, влияния внешних источников тепла, типа монтажа регулятора и собственно от самого регулятора.

Разность между температурами включения и выключения всегда относится к регулятору. Она не определяет фактически существующую разность температур объекта регулирования при включении и выключении. Эта величина изменяется в зависимости от места и условий установки. Температура воздуха в помещении всегда подвержена определенным колебаниям. Эти колебания объясняются разностью между температурами включения и выключения регулятора и свойствами помещения, например, скоростью нагрева, теплопотерями и т. д.

### Нормально-разомкнутый контакт (биметаллический элемент):

Нормально-разомкнутый контакт (биметаллический элемент): Контакт регулятора замыкается при увеличении и размыкается при падении температуры (для режима «охлаждение»).

### Реле с переключающим контактом (биметаллический элемент):

Существуют реле с нормально-замкнутым и нормально-разомкнутым контактом. Принцип действия такой же как для нормально-замкнутого и нормально-разомкнутого контакта.

### Двухкамерное устройство/многокамерное устройство:

Двухкамерные кондиционеры состоят, по крайней мере, из двух теплообменников, из которых один в качестве испарителя монтируется в охлаждаемом помещении, а второй служит дефлегматором для отвода тепла. Большинство двухкамерных устройств работает в реверсивном режиме для нагрева помещений при потребности в отоплении. Многокамерные устройства состоят из нескольких испарителей, подключаемых к конденсатору (дефлегматору).

### Сервопривод:

Клапан с электрическим управлением для регулировки, например, расхода горячей воды в отопительных установках.

При этом различают сервоприводы типа «ВКЛ/ВЫКЛ» и пропорциональные сервоприводы.

Для подсоединения регуляторов с монотонной регулировочной характеристикой предусмотрены пропорциональные клапаны.

### Непрерывная регулировка:

Регулятор вырабатывает аналоговый выходной сигнал. Величина выходного сигнала изменяется непрерывно, то есть без скачков, в зависимости от выходного сигнала.

### Спад температуры (ТА):

Спад температуры (ТА) также выполняется с помощью резистора, как и в случае термического сброса. Этот резистор активируется ручным выключателем или часовым механизмом. В результате биметаллический элемент воспринимает температуру, примерно на 4 К выше, чем фактическая температура воздуха в помещении. Благодаря этому температура воздуха в помещении при установке на регуляторе примерно 20°C может снизиться на 4 К максимально до 16°C. Если температура падает ниже этого значения, обогрев включается, а при температуре > 16°C снова выключается. Величина необходимого спада температуры зависит от изоляции здания и временного интервала спада (ночь, конец недели, отпуск).

### Термический сброс (RF):

При помощи дополнительного встроенного сопротивления накала регулятор в режиме обогрева своевременно выполняет выключение.

Благодаря этому отклонение температуры в помещении от установленного значения уменьшается, разница между параметрами включения и выключения становится меньше.

### Тепловой насос:

Тепловой насос в качестве установки кондиционирования воздуха/С помощью тепловых насосов можно охлаждать или обогревать помещения. Современные системы позволяют реализовать эффективный режим обогрева и охлаждения, так как они могут работать в реверсивном режиме изменения направления процесса.

### Обратный клапан:

Обратный клапан (четырёхходовой клапан) позволяет реализовать цикл рециркуляции, при котором конденсатор (дефлегматор) становится испарителем, а холодильный агрегат нагревается или размораживается.

### Испаритель/холодильный конденсатор:

Дефлегматор или конденсатор представляет собой теплообменник в холодильной установке, в котором в результате отвода тепла парообразная среда сжижается. В дефлегматоре обычно происходит дальнейшее охлаждение хладагента. В соответствии с определением понятий в немецком переводе европейского стандарта EN 378, часть 1, конденсатор в холодильных установках называется дефлегматором, чтобы создать языковое отличие от электрического конденсатора. Испаритель обеспечивает обратный процесс, при котором за счет подачи тепла жидкая среда испаряется.



**Требования безопасности**

При работе с продуктами следует соблюдать действующие директивы ЕС и в обязательном порядке примечания относительно установки и монтажа, описанные в инструкции по эксплуатации.

**Примечание относительно технических данных**

Указанные в каталоге технические данные были получены в лабораторных условиях в соответствии с действующими нормами. Только на таких условиях мы можем гарантировать соответствие описанным свойствам. Все перечисленные в данном каталоге приборы и детали должны использоваться исключительно в соответствии с назначением. Проверка на соответствие целям, для которых заказчик приобретает оборудование, а также применение в соответствии с условиями эксплуатации являются обязанностью заказчика, в данном случае мы не предоставляем никаких гарантий.

Мы оставляем за собой право модифицировать изделия и документацию в соответствии с новейшими техническими разработками и постоянно улучшать их, поэтому данные в каталоге могут быть не актуальными. Возможно наличие опечаток.

Размножение данной документации и её частей без разрешения ALRE-IT Regeltechnik GmbH, Берлин запрещено. Место рассмотрения споров Берлин.

С момента опубликования данного прайс-листа все прайс-листы, опубликованные ранее, становятся недействительными.

Мы оставляем за собой право вносить изменения.

**Общие указания**

REACH, RoHS, WEEE

ЕС стремится обеспечить максимальную безопасность при торговле химическими веществами. В основу положена концепция «экономики, основанной на знаниях». Для этого Европейская комиссия представила новый регламент политики в отношении химических веществ — REACH. Данный регламент регулирует порядок регистрации, оценки и допуска химических веществ, производимых в ЕС объемом от 1 т в год или импортируемых в ЕС.

Этот регламент не распространяется на продукцию компании Alre-IT Regeltechnik, поскольку объемы химических веществ, которые применяются в компании ALRE, намного меньше 1 тонны в год.

Кроме того, настоящим мы подтверждаем, что вся наша продукция, на которую распространяются требования директивы RoHS, а также WEEE (2002/96/EC), соответствует данным требованиям.

Испытания продукции

Информацию о наших декларациях соответствия и различных испытаниях продукции можно найти в Интернете на сайте [www.alre.de](http://www.alre.de).

## Контакты

### Офис в Москве

Москва, Завод "ЭМЗ", OLIL  
Нагорное шоссе, д.2. Остановка "Нагорное шоссе"  
Тел.: +7(495) 543-88-54  
Электронная почта: olil@olil.ru  
Адрес в Интернете: alre.olil.ru

### Офис в Санкт-Петербурге

Санкт-Петербург, Московский проспект, д.91  
лит.А бизнес центр "Маяк", офис 622  
Тел.: +7(812) 401-47-49

### Офис в Казани

г.Казань, ул.Родины д.7/1  
Тел.: +7(843) 205-36-46

### Офис в Екатеринбурге

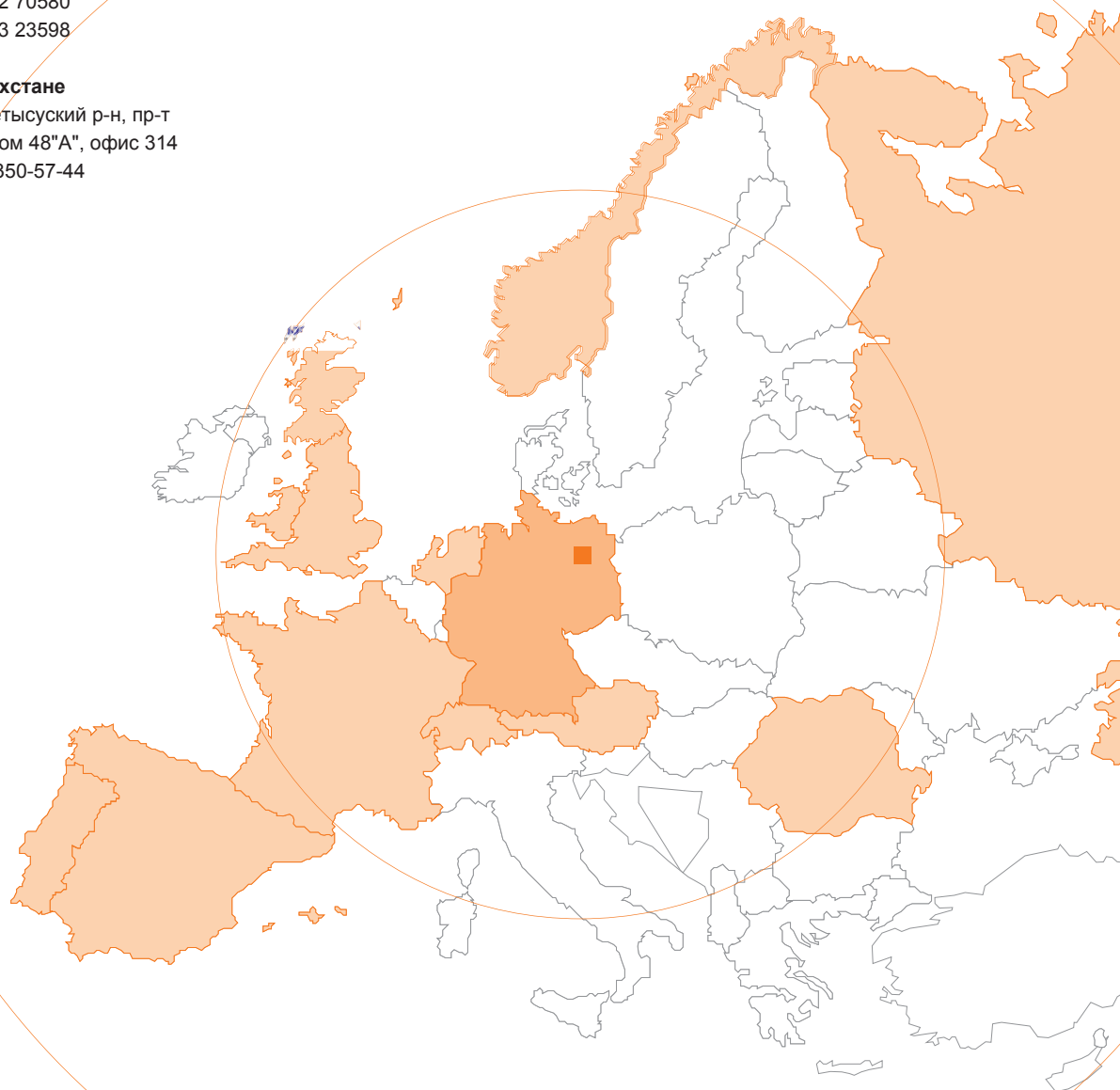
г.Екатеринбург, ул.Долорес Ибаррури, д.2е, офис 503  
Тел.: +7(343) 298-35-51

### Офис в Прибалтике

г.Рига, Валдемара 157-301, Латвия LV-1013  
Тел.: +371 672 70580  
Тел.: +371 263 23598

### Офис в Казахстане

г.Алматы, Жетысуский р-н, пр-т  
Рыскулова, дом 48"А", офис 314  
Тел.: +7 727 350-57-44





Завод "ЭМЗ", OLIL  
ул. Нагорное шоссе, д.2  
141407, Москва, Россия

Телефон: +7(495) 543-88-54  
Факс: +7(495) 545-28-94  
Адрес в Интернете: [alre.olil.ru](http://alre.olil.ru)  
Электронная почта: [olil@olil.ru](mailto:olil@olil.ru)