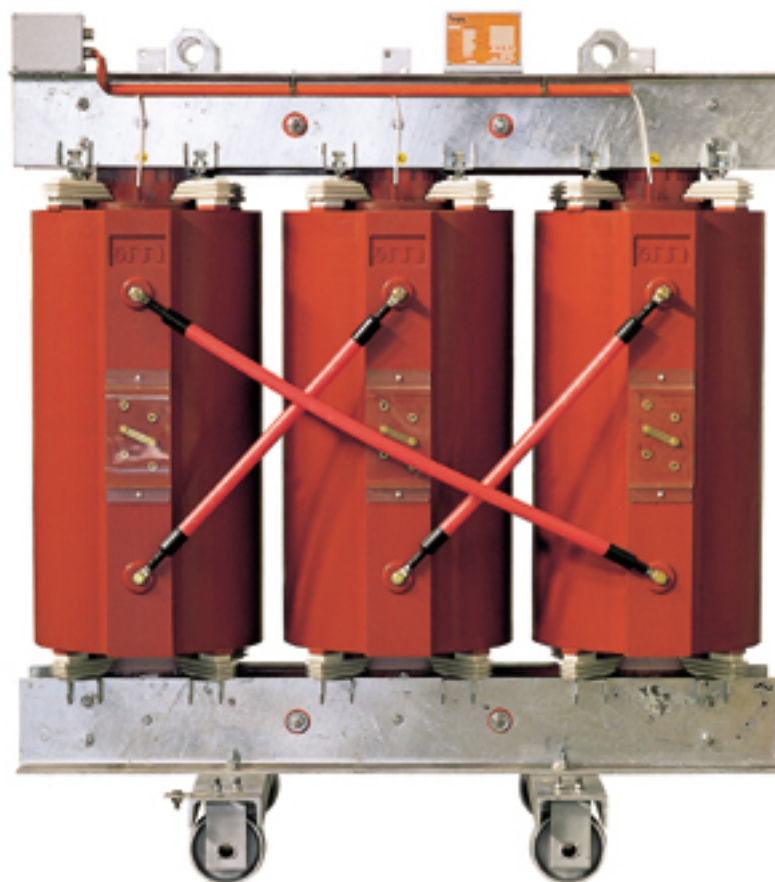


# Сухой трансформатор с литой изоляцией EdM типа ТТА-RES



Итальянская компания Zucchini S.p.A. представляет на российском рынке линейку сухих трансформаторов с литой изоляцией типа TTA – RES, выпускаемых подразделением компании – Elemtomechanica di Marnate (EdM). Свыше 15 лет компания производит сухие трансформаторы с литой изоляцией, известные во всем мире своим качеством. В том числе, услугами компании пользуются такие известные марки, как Pauwels, Schneider Electric. Для российского рынка, в частности, Москвы, компания разработала специальный проект, отвечающий всем требованиям МКС (Московской Кабельной Сети) и тяжелым климатическим условиям России.



**Офис в г. Марнате, Италия**

**Завод в г. Террамо, Италия**

### **Тип**

Трансформатор EdM типа TTA – RES представляет собой трехфазный трансформатор сухого типа с изоляцией из эпоксидной смолы с наполнителем, залитой в вакууме. Эпоксидная смола для трансформаторов EdM производится на заводах ведущего производителя - CIBA Speciality Chemicals в Швейцарии.

### **Стандарты**

Трансформаторы EdM типа TTA – RES имеют сертификат CENELEC HD 464 S1 A3, полученный на испытательных стендах итальянской лаборатории CESI (Милан, Италия). Сертификат получен по следующим классам:

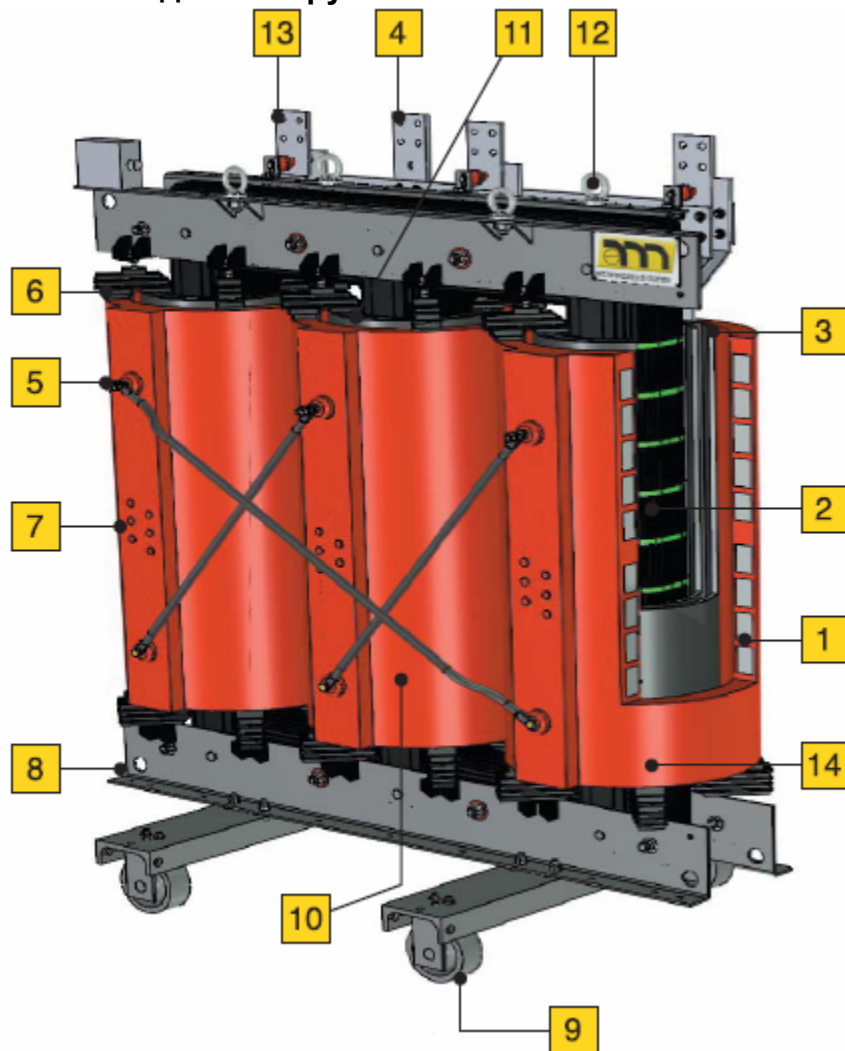
- C2 – климатические испытания
- E2 - Испытания на воздействие окружающей среды
- F1 – Огнестойкость

В настоящее время трансформаторы EdM успешно испытаны в Научно – Исследовательском Центре по испытанию высоковольтной аппаратуры (г. Москва, Россия) на соответствие стандартам ГОСТ Р 11677 - 85.

### **Производственный цикл**

Компания EdM постоянно инвестирует в контроль производственного цикла: каждая операция высоко автоматизирована для снижения уровня брака. Сварка алюминиевой фольги для обмоток высокого и низкого напряжения производится автоматическими системами с электронными устройствами контроля и в инертном газе, что обеспечивает механическую однородность и максимальную стойкость к механическим перенапряжениям, высочайший уровень надежности функционирования и долгого срока службы трансформатора.

## Внешний вид и конструктивные особенности



- 1 Обмотка высокого напряжения – изоляция из смолы, залитой в вакууме. Процесс заливки полностью контролируется компьютером. Сама обмотка изготовлена из алюминиевой фольги для оптимизации тепловых характеристик. Наполнитель из инертных газов обеспечивает высокое качество изоляции.
- 2 Магнитный сердечник – состоит из трех колонн, выполненных из магнитной стали с оптимальной зернистой структурой, возможно изготовление сердечника с нормальным и уменьшенным уровнем потерь.
- 3 Обмотка низкого напряжения – изготовлена из алюминиевой фольги и изоляционных материалов, пропитанных в вакууме.
- 4 Контактные площадки низкого напряжения – могут изготавливаться сверху (стандартно) или снизу (по запросу). Процесс пайки в инертном газе обеспечивает высокое качество площадок.
- 5 Контактные площадки высокого напряжения – возможно изготовление с боковыми присоединениями (Elastimod).
- 6 Распорки – с пластиковыми и резиновыми вставками, которые снижают вибрацию между сердечником и обмотками, и поэтому снижает уровень шума трансформатора.
- 7 Отпайки РВВ – на обмотке высокого напряжения, служат для постепенного выставления напряжения питания.

- 8 Рамная конструкция – изготовлена из окрашенной стали.
- 9 Двухнаправленные ролики (для перемещения в двух перпендикулярных направлениях).
- 10 Эпоксидная литая изоляция имеет превосходную огнестойкость и способность к самозатуханию; более того, превосходные эксплуатационные показатели.
- 11 Контроль за рабочей температурой трансформатора осуществляется с помощью термодатчиков РТ и РТС, установленных в обмотке низкого напряжения.
- 12 Подъемные ушки в четырех точках для надежных транспортных операций.
- 13 Возможность прямого соединения с шинопроводами компании Zucchini (по запросу).
- 14 Обдуманый выбор материалов для изоляции по классу F позволяет превышение температуры обмоток от 80 до 100 °С.



**Нарезка алюминиевой фольги**



**Обмотка высокого напряжения**

### **Причины для выбора сухого трансформатора ТТА-RES**

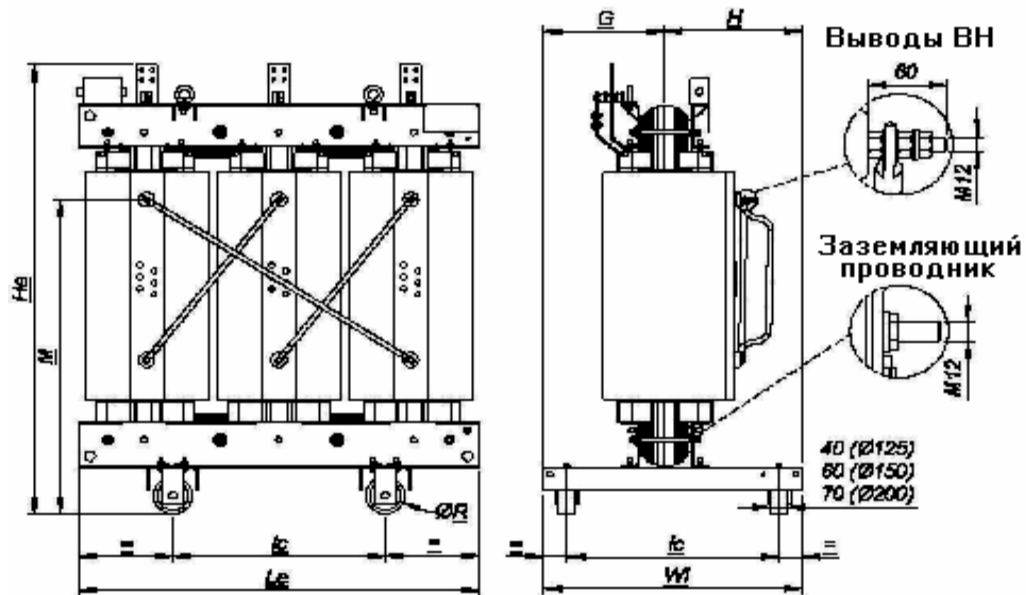
- Компактный размер, позволяющий выгоднее использовать пространство
- Высокий уровень безопасности при монтаже и обслуживании
- Простота в монтаже благодаря конструкции контактных площадок высокого и низкого напряжения
- Высокая стойкость к коротким замыканиям
- Малые эксплуатационные расходы
- Конкурентное предложение по сравнению с другими импортными производителями сухих трансформаторов с литой изоляцией
- Специальный проект для России и Москвы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Нормы	МЭК728-CEI 14-4/8 – CENELEC HD 538.1
Мощность	100 ÷ 3150 кВА
Частота	50 Гц
Обмотка ВН	10 кВ класс изоляции 17,5 кВ ВIL 75 кВ
Обмотка НН	400 В класс изоляции 1,1 кВ
Регулирование	±2 x 2,5 %
Группа соединений	Dyn11
Класс	E2 – C2 – F1 Сертификат CESI № 98/11 от 27.04.1998

кВА	U <sub>k</sub> %	P <sub>0</sub> (В)	P <sub>k</sub> (В)		I <sub>0</sub> ,%	Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub>	Уровень звукового давления L <sub>PA</sub>
			120°	75°			
100	6	380	2050	1800	2	51	38
160	6	480	2900	2550	1,7	54	42
200	6	570	3500	3080	1,5	55	43
250	6	670	3600	3170	1,3	58	45
315	6	790	4600	4050	1,2	59	46
400	6	920	5500	4890	1,1	60	47
500	6	1110	6700	5960	1,1	61	47
630	6	1290	7800	6940	1,1	62	48
800	6	1520	9400	8370	1	64	51
1000	6	1800	11000	9800	0,9	65	51
1250	6	2000	13000	11600	0,9	67	52
1600	6	2420	16000	14240	0,8	70	54
2000	6	2920	19000	17100	0,8	70	54
2500	6	3650	23000	20700	0,7	71	55
3150	6	4280	26000	23400	0,7	74	59

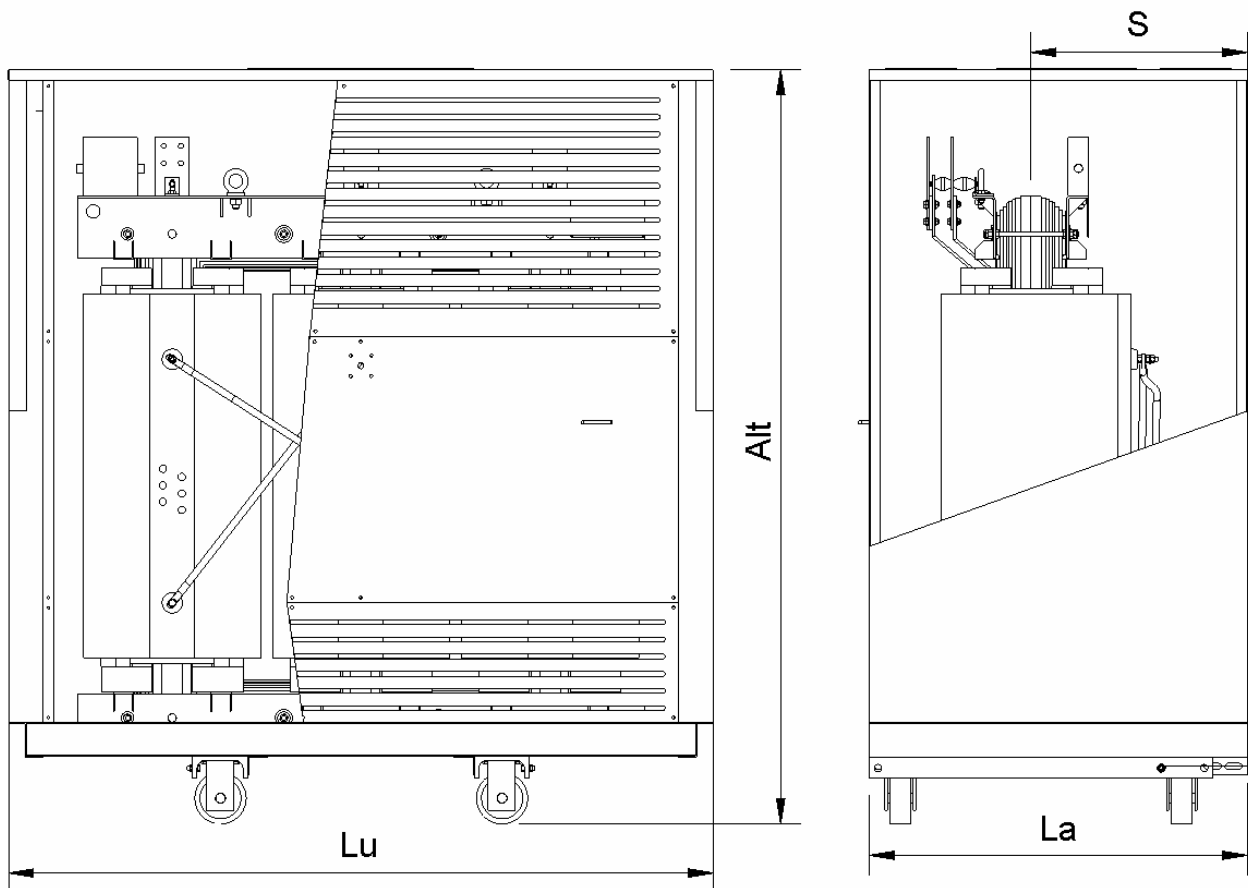
## РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ



кВА	U <sub>k</sub> %	Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)	I <sub>c</sub> (мм)	ØR (мм)	G (мм)	H (мм)	M (мм)	Вес (кг)
100	6	1050	600	1090	520	125	270	330	705	550
160	6	1200	630	1210	520	125	270	330	715	700
200	6	1250	630	1230	520	125	270	330	725	800
250	6	1250	640	1240	520	125	270	330	735	950
315	6	1250	750	1300	670	125	345	405	835	1050
400	6	1350	750	1390	670	125	345	405	850	1250
500	6	1350	750	1520	670	125	345	405	940	1400
630	6	1500	850	1630	670	150	395	455	1070	1700
800	6	1500	850	1780	670	150	395	455	1170	2000
1000	6	1550	1000	1870	820	150	470	530	1295	2300
1250	6	1550	1000	2010	820	150	470	530	1355	2750
1600	6	1650	1000	2190	820	150	470	530	1465	3300
2000	6	1800	1310	2250	1070	200	580	730	1570	4000
2500	6	1950	1310	2320	1070	200	580	730	1600	4950
3150	6	2150	1310	2350	1070	200	580	730	1670	5750

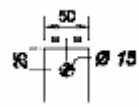
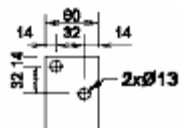
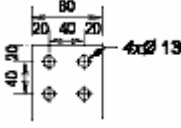
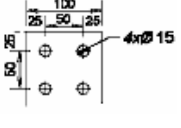
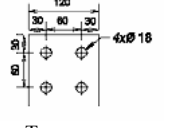
## РАЗМЕРЫ И МАССА КОЖУХОВ

Степень защиты IP21 – IP31 – IP23

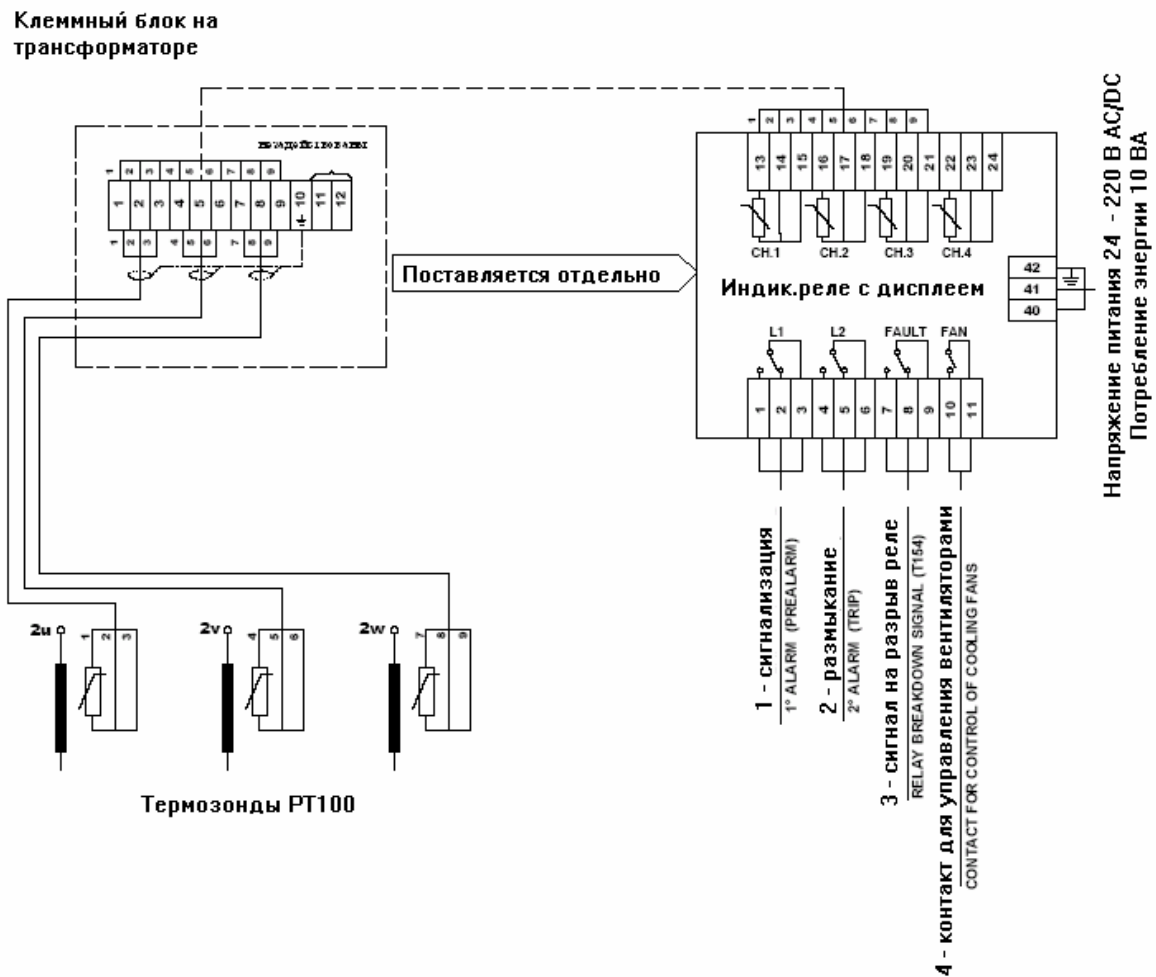


кВА	$L_u$ (мм)	$L_a$ (мм)	$Att$ (мм)	$S$ (мм)	Вес (кг)
100	1600	900	1470	500	120
160					
200					
250	1700	950	1580	405	140
315					
400	1800	1000	1680	405	160
500					
630	1900	1050	1950	575	180
800					
1000	2050	1100	2200	600	210
1250					
1600	2300	1310	2500	730	280
2000					
2500	2500	1310	2700	730	300
3150					

## ВЫВОДЫ НН

Мощность, кВа	100÷400	500÷630, 800	1000	1250	1600÷3150
Выводы НН	 <p>Толщина 5 мм</p>	 <p>Толщина 6 мм, Для 800 кВА – 8 мм</p>	 <p>Толщина 8 мм</p>	 <p>Толщина 8 мм</p>	 <p>Толщина: 1600 – 10 мм 2000 – 12 мм 2500 – 16 мм 3150 – 20 мм</p>

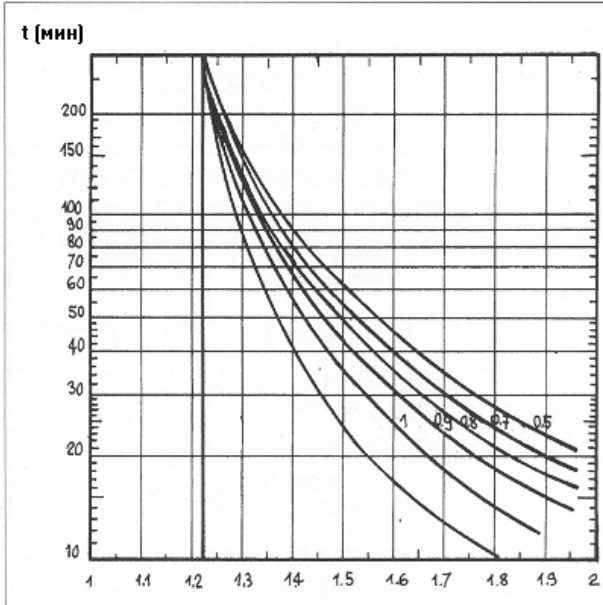
## СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ для питающего напряжения 220 В (АС)



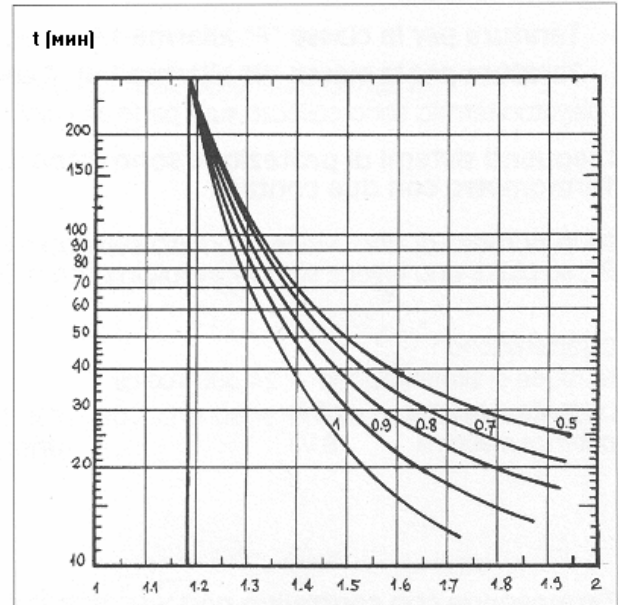


## КРИВЫЕ ДОПУСТИМЫХ ПЕРЕГРУЗОК

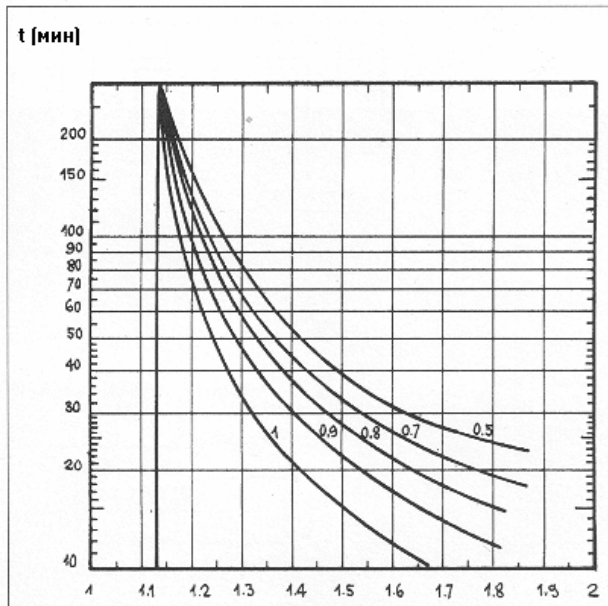
Температура окружающей среды 0 °С



Температура окружающей среды 10 °С



Температура окружающей среды 20 °С



Температура окружающей среды 30 °С

