



УКРЭЛЕКТРОАППАРАТ



Трансформаторы силовые сухие серии ТС(З)НО Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)22948 -12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов:

uva@nt-rt.ru || www.uea.nt-rt.ru



Трансформаторы силовые сухие серии ТС(З)НО

*Соответствуют стандартам МЭК-76, ГОСТ 30297-95, ГОСТ Р 54827-2011,
ТУ УЗ.49-00213440-059-2002, производство сертифицировано по ISO 9001:2008*

Трансформаторы трехфазные силовые сухие серии ТС(З)НО из принудительным охлаждением с обмотками изготовленными из проводов или фольги, а также комбинированные, с изоляцией «NOMEX» класса нагревостойкости «Н» (180° С), двухобмоточные, общего назначения мощностью от 250 до 1600 кВ·А напряжением до 10 кВ.

Характерной особенностью трансформаторов типа ТС(З)НО, является возможность повышать номинальную мощность до 40% без уменьшения срока службы.

Используются в отраслях народного хозяйства. Предназначены для преобразования электрической энергии в электросетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Устанавливаются в промышленных помещениях и общественных зданиях, которым предъявляются повышенные требования, в части пожаробезопасности, взрывозащищенности, экологической чистоты.



Структура условного обозначения ТСЗНО-Х/10 УЗ

Т – трансформатор трехфазный, сухой;
С – охлаждение естественное воздушное;
З – защищенное исполнение;
Н – изоляция обмоток «NOMEX»;
О – охлаждение принудительное;
Х – номинальная мощность, кВ·А;
УЗ – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Технические характеристики

Силовые трансформаторы типа ТС(З)НО мощностью от 250 до 1600 кВ·А с номинальными напряжениями первичной обмотки (высокого напряжения) до 10 кВ включительно и вторичной обмотки (низкого напряжения) – 0,4 кВ.

Основные схемы и группы соединения обмоток (ВН/НН) – Д/Ун-11, У/Ун-0.

Регулирование напряжения до $\pm 5\%$ ступенями по 2х2,5% Ун, переключение без возбуждения (ПБВ) с помощью перемычек.

Контроль температуры и обдува обмоток осуществляется автоматически с помощью термореле, блока управления и системы охлаждения.

Технические характеристики трансформаторов

Мощность, кВ·А	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания, Вт		Напряжение короткого замыкания, % при 75°C	Корректированный уровень звуковой мощности (при номинальной нагрузке) не более, дБ(А)
		при 75°C	при 145°C		
250	750	2900	3555	4	65
400	820	4300	5270	6	68
630	1300	5500	6740	6	70
1000	1900	8250	10115	6	73
1250	2200	10500	12870	6	74
1600	2500	12350	15140	6	76

Корректированный уровень звуковой мощности трансформатора при работающих вентиляторах будет отличаться от указанной в таблице, но не более 80 дБ.



Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха: от -25°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха – не более 80% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$;
- высота установки над уровнем моря – до 1000 м;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли;
- по сейсмическому воздействию – до 9 баллов по шкале MSK-64.

Конструкция трансформаторов

Трансформаторы состоят из следующих основных сборочных единиц:

- магнитопровода;
- обмоток, размещенных на магнитопроводе (активной части);
- отводов (вводов, шин НН и ВН);
- защитного кожуха;
- системы охлаждения.

Магнитопровод изготавливается из высококачественной электротехнической стали. Специальная порезка на линии «GEORG», шихтовка магнитопровода по схеме «Step-Lap», сборка с применением бандажей, стяжных шпилек и специальных клеев обеспечивают низкие потери холостого хода и уровень шума. Для защиты от коррозии применены кремнийорганические краски.

Обмотки НН изготавливаются из проводов или фольги с использованием изоляции «NOMEX».

Обмотки ВН изготавливаются катушечные или слоевые, в зависимости от мощности и напряжения с использованием изоляции «NOMEX».

Обмотки НН, ВН трансформатора пропитываются отдельно или полностью с активной частью кремнийорганическими лаками, запечка происходит в электропечах по специальной температурной программе, что гарантирует высокое качество обмоток и устойчивость к токам короткого замыкания.

Трансформаторы изготавливаются со степенью защиты IP00, IP21 и IP31.

Трансформаторы с кожухом по требованию заказчика изготавливаются в следующих исполнениях:

- с выводами на крышку трансформатора;
- с выводами на стороны трансформатора (левого или правого исполнения).

Защитная оболочка трансформатора обеспечивает защиту персонала от поражения током. Доступ для обслуживания трансформатора активной части обеспечивается через съемные панели на длинной стороне трансформатора.

По требованию заказчика, завод изготовитель может разработать и изготовить трансформаторы с отличающимися параметрами, а также индивидуального конструктивного исполнения.

В настоящее время проводится модернизация трансформаторов ТС(З)НО, при формировании заказа необходимо уточнить габаритные, установочные, присоединительные размеры и массу трансформатора.

Комплектность поставки

В комплект поставки входят: трансформатор, термореле РТ-100 с датчиками температуры Рт100, система охлаждения, передвижные ролики (катки), техническая документация (паспорт, техническое описание и инструкция по хранению, монтажу и эксплуатации).

Возможна также комплектация трансформаторов гибкими связями из медной фольги толщиной 0,3 мм, для подсоединения выводов обмоток НН к шинным мостам.

По требованию заказчика возможна комплектация виброопорами.

Формулирование заказа

В заказе необходимо указать: тип трансформатора, конструктивное исполнение, номинальная мощность, номинальные напряжения ВН и НН, схему и группу соединения обмоток, номер ГОСТа или ТУ.

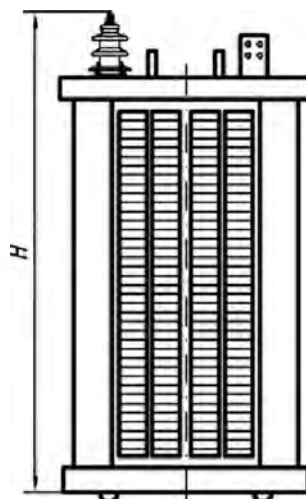
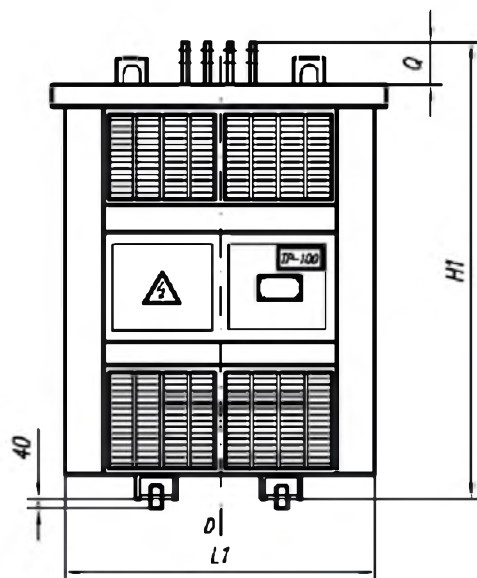
Пример: «Трансформатор ТСЗНО-630/10 УЗ, 6/0,4 Д/Ун-11, левый, ТУ УЗ.49-00213440-059-2002».

Перегрузочная способность трансформаторов

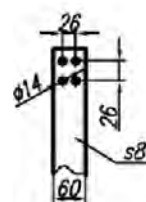
Трансформаторы ТС(З)НО обеспечивают нормальную работу, без уменьшения срока службы, при мощностях до $1,4 \cdot S_n$.

При повышении мощности до $1,4 \cdot S_n$ (S_n – номинальная мощность трансформатора), потери короткого замыкания увеличиваются вдвое, напряжения короткого замыкания повышается линейно до 40%.

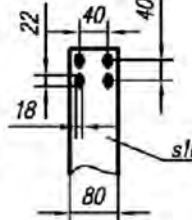
Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов ТСЗНО с выводами на крышку



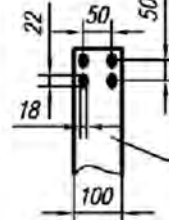
Шина НН
ТСЗНО-400, 630



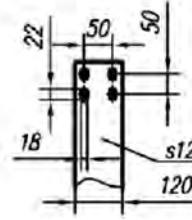
Шина НН
ТСЗНО-1000



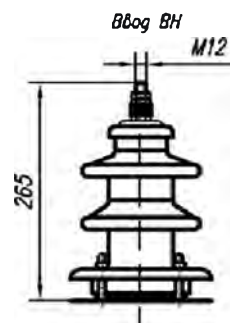
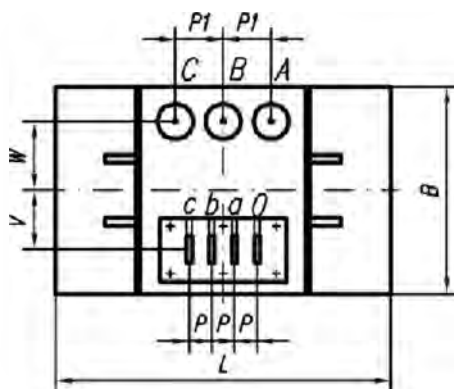
Шина НН
ТСЗНО-1250



Шина НН
ТСЗНО-1600



Вид D-смотри
трансформаторы ТСГЛ

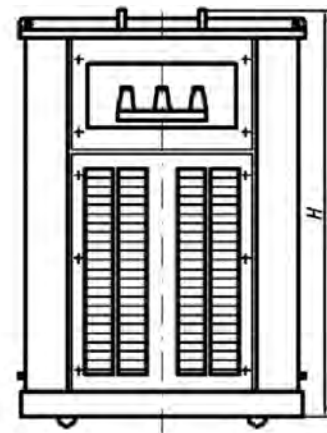
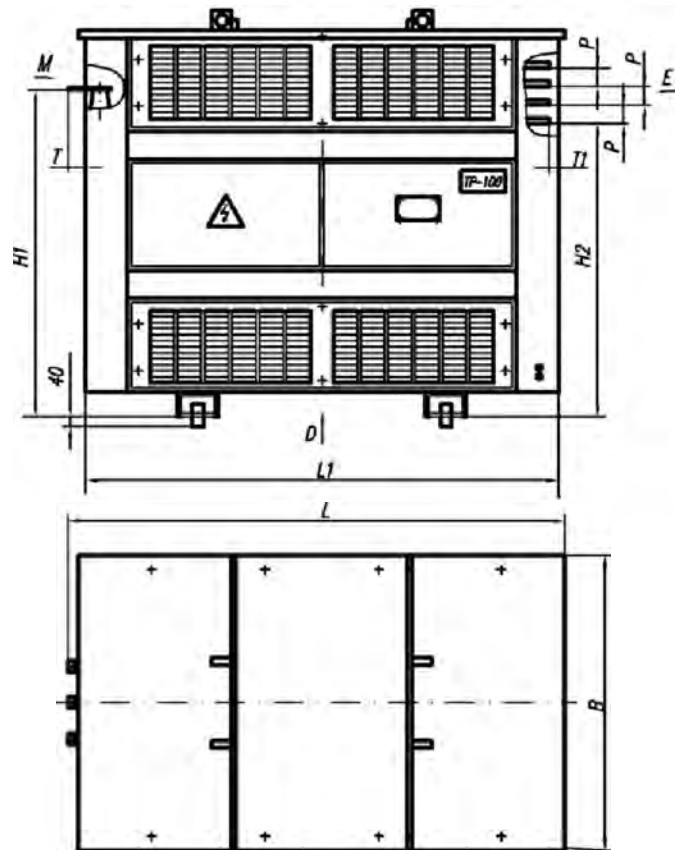


Мощность, кВ·А	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	Размеры, мм										Масса кг
		L	B	H	L1	H1	P	P1	V	W	Q	
400	6 ÷ 10	1660	970	1585	1630	1552	150	225	230	280	150	1680
630		1755	1100	1915	1725	1800	150	225	325	300	150	2190
1000		1980	1330	2055	1960	1940	150	225	325	300	150	3115
1250		2180	1370	2115	2160	2000	150	225	325	300	150	3970
1600		2530	1410	2215	2500	2100	210	315	340	340	170	4255

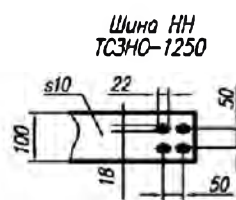
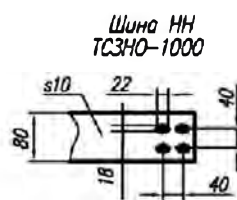
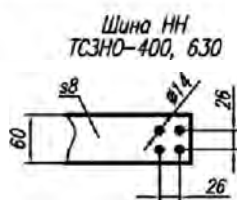
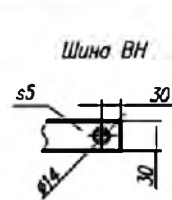
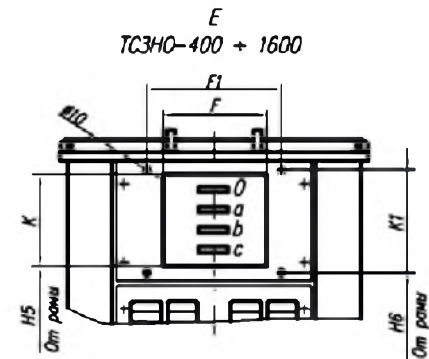
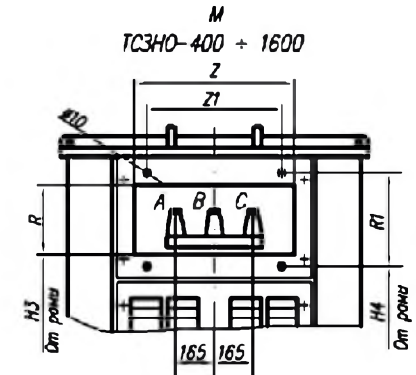




Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТСЗНО на сторону



Вид D—смотри
трансформаторы ТСНО



Трансформатор по расположению вводов ВН к обслуживающей стороне изготавливается левого или правого исполнения

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТСЗНО на сторону

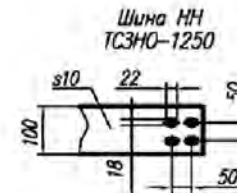
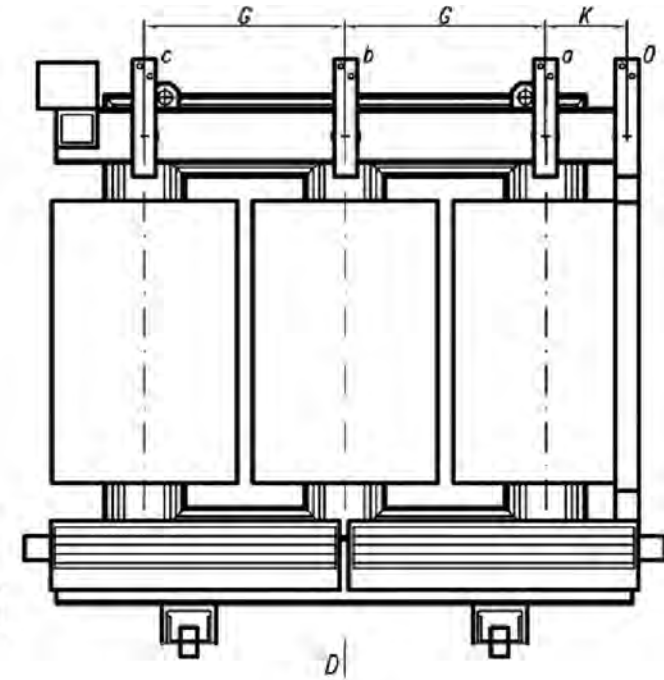
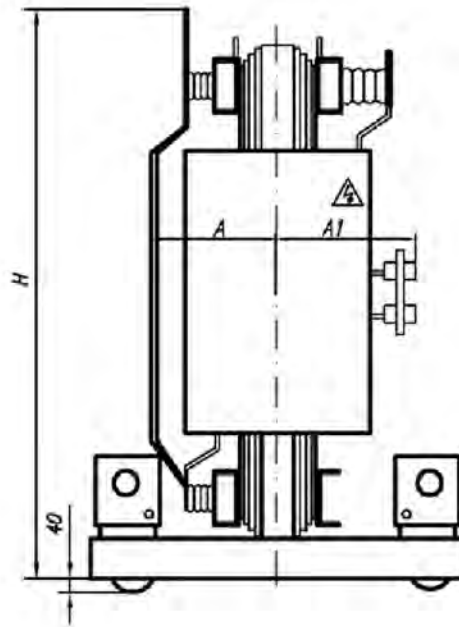
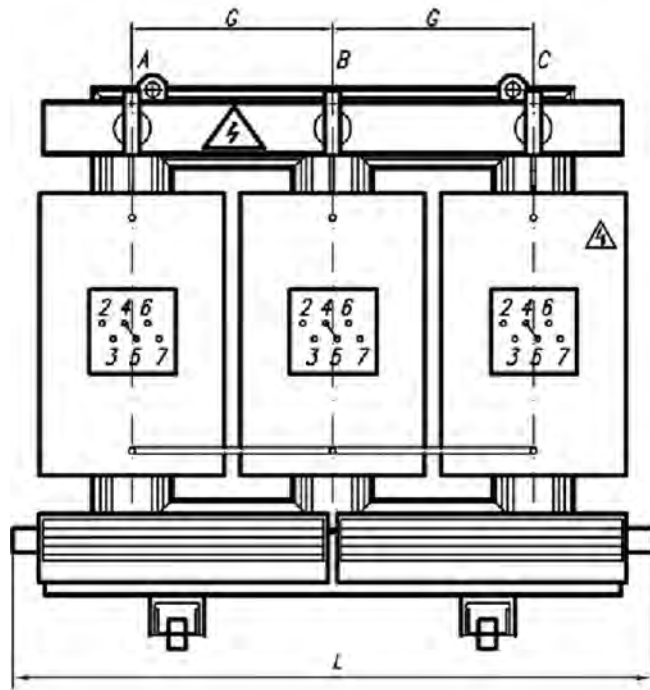
Мощность, кВ·А	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	Размеры, мм																				Масса	
		L	B	H	L1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	R	R1	Z	Z1	K	K1	F	F1	T	T1	P	кг
400	6 ÷ 10	1690	970	1580	1630	1242	1116	1100	1080	1055	1080	285	325	640	600	375	325	200	600	-50	10	80	1660
630		1770	1100	1750	1725	1412	1285	1270	1250	1225	1250	285	325	640		375	325	200	600	-30	15	80	2320
1000		1980	1330	2190	1960	1775	1705	1600	1560	1600	1560	355	455	640		435	455	355	600	15	45	80	3220
1250		2180	1370	2190	2160	1775	1705	1600	1560	1600	1560	355	455	640		435	455	355	600	15	45	80	3330
1600		2530	1410	2440	2500	1965	1715	1785	1692	1645	1632	355	540	640		610	640	355	690	15	28	154	4440

"—" – размер, который выходит за пределы габаритного размера L1





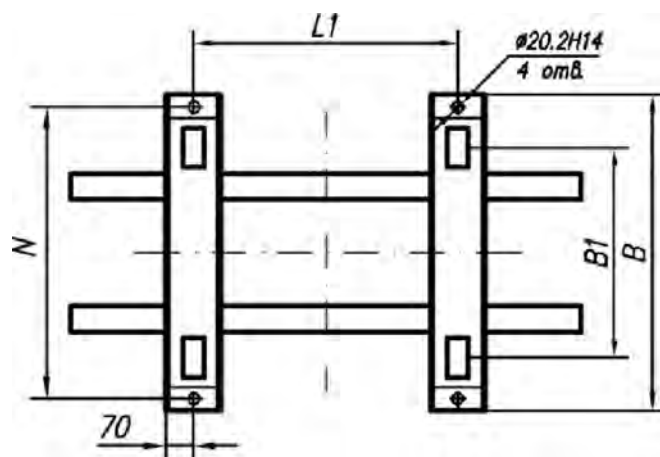
Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов ТСНО



Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов ТСНО

Мощность, кВ·А	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	Размеры, мм										Масса, кг
		L	B	H	L1	B1	G	K	N	A1	A	
400	6 ÷ 10	1410	950	1215	670	620	480	95	850	250	300	1480
630		1500	1080	1350	940	720	480	95	980	270	315	1980
1000		1680	1310	1475	1080	855	560	160	1080	390	360	2720
1250		1880	1345	1550	1080	895	560	180	1120	400	370	3450
1600		2310	1385	1690	1200	900	600	180	1165	440	375	3900

Вид D



Положение перемычек	Напряжение ВН
2-3 2-3 2-3	+5%
3-4 3-4 3-4	+2,5%
4-5 4-5 4-5	НОМ
5-6 5-6 5-6	-2,5%
6-7 6-7 6-7	-5%



Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512)99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Барнаул (3852)73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)22948 -12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	