

АППАРАТ ТЕЛЕФОННЫЙ ШАХТНЫЙ ТАШ-3312

**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации
РГ2.187.101 ТО**

2017

А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат телефонный шахтный типа ТАШ-3312 предназначен для местной прямой связи в шахтах, карьерах горнодобывающей промышленности и открытых площадках, опасных по пыли и газу, при напряжении батареи питания 24 В типа **25-ПМЦГ-У-300ч. (0,45А) ТУ16-529.488-79.**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Конструкция аппарата пыле- и брызгозащищенная (Степень защиты IP54 по ГОСТ14254-96).

2.2. Уровень и вид взрывозащиты PO Ex ia Ma IX

2.3. Слоговая разборчивость при включении в тракт с общим затуханием линии 8,7 дБ при уровне окружающего шума в месте приема до 80 дБ, не менее - 60%.

2.4. Уровень громкости вызывного акустического сигнала на расстоянии 0,5 м от лицевой панели аппарата, не менее - 90 дБ (С).

2.5. Уровень передачи от минус 14 до плюс 2 дБ на частоте 1000 Гц при нагрузке 600 Ом.

2.6. Рабочие условия эксплуатации:

· температура окружающей среды – от минус 40 до плюс 60 °С;

· относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25 °С

Диапазон рабочих температур аппарата определяется диапазоном рабочих температур батареи питания.

2.7. Габаритные размеры, мм

– высота – 308,

– длина – 308,

– ширина – 110.

2.8. Масса аппарата (без батареи питания), не более 4,0 кг.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В комплект аппарата входят:

| | |
|--|---|
| Аппарат телефонный ТАШ-3312 | 1 шт. |
| Ключ для спецвинтов РГ6.469.003 | по 1 шт. на каждые 10 или меньшее количество аппаратов, поставляемых в один адрес |
| Ключ для спецболтов РГ8.892.005-10 | |
| Техническое описание и инструкция по эксплуатации РГ2.187.101 ТО | 1 шт. на каждые 24 или меньшее количество аппаратов, поставляемых в один адрес |
| Паспорт РГ2.187.101 ПС | 1шт. |

Примечания: 1. Батарея питания в комплект аппарата не входит.

(производитель батареи - ОАО Энергия, г.Елец)

2. Запасные части к аппарату поставляются по РГ4.060.220-30 ЗИ за отдельную плату по отдельному договору см. Приложение 4.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Аппарат изготавливается в настенном исполнении. Корпус аппарата состоит из двух отсеков, закрытых крышками (Рис.1). Крышки и корпус изготовлены из ударопрочной антистатичной пластмассы.

С внутренней стороны верхнего отсека имеется приспособление для крепления батареи питания.

На нижней стенке корпуса расположены штуцеры с уплотнениями для ввода линейных кабелей типа ТВШ-0,8 и шнура микрофона. На нижнем крепежном фланце корпуса имеется болт для заземления. Для обеспечения пыле – брызгозащитенности в специальном пазу крышек уложена резиновая прокладка. Для обеспечения взрывобезопасности аппарата отдельные блоки выполнены неразборными – залиты компаундом. На крышке аппарата нанесены знак Ex и знак уровня и вида взрывозащиты PO Ex ia Ma IX.

Крышки аппарата, амбушюр и ушная раковина микрофона крепятся болтами с головками под специнструмент.

Аппарат состоит из микрофона МТ-132, платы 3.773 с установленным на ней неразборным блоком, включающий разговорную схему и схему вызывного устройства (плата 3.774), вызывного пьезокерамического прибора НА и кнопки «ВЫЗОВ» (плата 586) (Приложение 1).

Внутри разборного микрофона МТ-132 расположены: усилитель передачи и искрогасительные стабилитроны, залитые компаундом на одной печатной плате в виде неразборного блока, и преобразователи электромагнитные капсюльные.

Схема электрическая принципиальная аппарата представлена в Приложении 3.

Усилитель передачи представляет собой трехкаскадный усилитель, выполненный на транзисторах VT1 – VT4 с непосредственными связями.

Резистор R4* позволяет регулировать коэффициент усилителя передачи. Стабилитрон VD7 служит для защиты усилителя передачи от перенапряжения в линии и от неправильного подключения питания усилителя передачи клеммы ХТ1 («Б») и ХТ2 («Ж») по полярности.

Разговорная схема аппарата (плата 3.774) выполнена по классической трансформаторной схеме. Параметры трансформатора даны в Приложении 2.

Схема вызывного устройства (плата 3.774) представляет собой двухтональный генератор, работающий от батареи, находящейся в аппарате.

Отрицательное напряжение батареи подключается к вызывному устройству с помощью ключа на транзисторе VT1, который открывается постоянным вызывным током из линии через диодный мост U1. Для защиты от открывания ключа разговорными токами используется стабилитрон VD2.

Схема вызывного устройства представляет собой двухтональный генератор, реализованный на специализированной микросхеме DA1. Питание на микросхему DA1 подается через ограничительный резистор R7 от батареи GB1. Стабилитрон VD7 защищает микросхему DA1 от случайных перенапряжений со стороны подключения батареи GB1. Выходные частоты формируются времязадающими элементами R14, C7 (верхние частоты) и R12, C6 (частота переключения). Резистор R13 ограничивает ток при работе вызывного капсюля. Порог срабатывания микросхемы определяется номиналом резистора R11.

Вызывной ток в линии создается напряжением батареи при нажатии кнопки «ВЫЗОВ». При этом к батарее подключается цепочка R1,VD1 (плата 3.774) и напряжение, величина которого определяется напряжением стабилизации стабилитрона VD1 (11...13В) подается в линию.

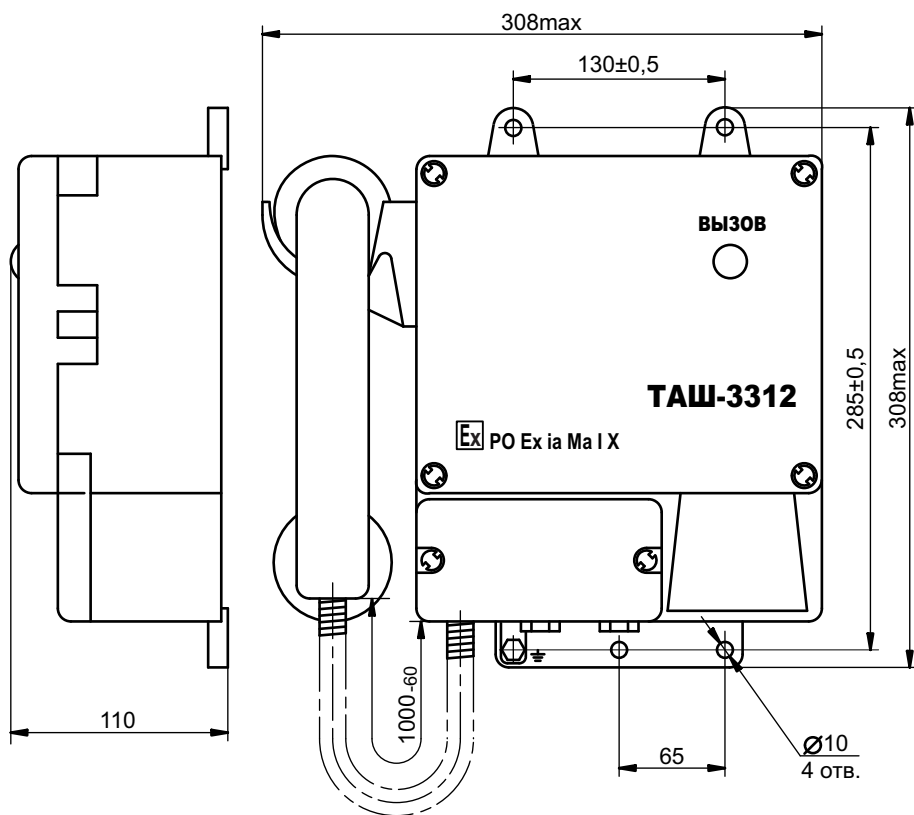


Рисунок 1. Аппарат телефонный шахтный ТАШ-3312

5. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

В аппарате для обеспечения взрывобезопасности приняты следующие меры:

1) на крышке нанесен знак уровня и вида взрывозащиты - PO Ex ia Ma I X;

2) все электролитические конденсаторы и неэлектролитические емкостью более 1 мкФ, а также батарея питания установлены с защитными резисторами: R1, R4-R7 и R13 (плата 3.774), R3, R6 (плата 3.752);

3) обмотки трансформатора защищены стабилитронами VD3-VD6, VD8-VD11 (плата 3.774);

4) вызывное устройство защищено стабилитроном VD7 (плата 3.774);

5) телефонный и микрофонный капсюли шунтированы стабилитронами VD1-VD6 (плата 3.774);

6) усилитель передачи (плата 3.752), разговорная схема и схема вызывного устройства (плата 3.774) помещены в оболочки и залиты компаундом;

7) с целью исключения попадания линейного напряжения на микротелефонную трубку имеется отдельная камера, через которую вводится микротелефонный шнур;

8) выводы, идущие на вызывной прибор НА, конструктивно позволяют их подключить только к НА и нет возможности подключить их к линии или микротелефонной трубке;

9) на нижнем приливе корпуса находится клемма заземления;

10) крышки аппарата, амбушюр и ушная раковина микротелефонной трубки крепятся болтами с головками под специнструмент;

11) штуцеры, через которые аппарат подключается к линейному кабелю, имеют резиновые уплотнения;

12) в одну 2-х проводную линию допускается включать не более 4-х аппаратов.

Б. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Запрещается перевозка к месту установки в непригодном для этого транспорте (вагонетках и т.д.)

Требования к персоналу - в соответствии с "Правилами безопасности в угольных шахтах" и "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей".

1. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

1.1 Аппарат закрепить на вертикальной поверхности на высоте 1,4-1,5 м от уровня пола, используя отверстия в выступах корпуса.

1.2 Подключить шину заземления к аппарату.

1.3 Отвернуть один болт, крепящий крышку нижнего отсека к корпусу, оставив его висеть на втором полуотвернутом болте.

1.4 Отвернуть шуруп и через отверстие в уплотняющей резиновой втулке ввести в корпус линейный кабель, подключить его к клеммам.

1.5 Затянуть шуруп.

1.6 Отвернуть 4 болта крепления крышки верхнего отсека корпуса аппарата. Установить батарею питания и подключить ее к клеммам, соблюдая полярность. При включенной батарее питания после снятия микрофонной трубки в телефоне должно быть слышно продувание.

1.7 Закрыть крышку. Проверить работу аппарата на передачу и прием.

2. ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.1 Для вызова абонента необходимо:

1) снять микрофонную трубку с рычага;

2) нажать кнопку «ВЫЗОВ»;

3) после окончания разговора микрофонную трубку повесить на рычаг.

3. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|--|--|---|------------|
| Отсутствует посылка вызова | Неисправна кнопка «ВЫЗОВ». Разрядилась батарея питания | Заменить кнопку «ВЫЗОВ» Заменить батарею питания | |
| Отсутствует прием вызова | Неисправен приемник вызова | Проверить исправность вызывного прибора НА. Заменить неисправный вызывной прибор НА. | |
| Нет приема и передачи разговора | Неисправен усилитель передачи. Обрыв шнура микротелефона. Разрядилась батарея питания | Заменить усилитель передачи. Заменить шнур микротелефона. Заменить батарею питания | |

4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

При сдаче телефонного аппарата на хранение на склад необходимо провести его предварительную проверку, чистку и смазку.

4.1. Для осмотра и чистки аппарата отвернуть спецболты, крепящие крышки, осмотреть и протереть все доступные детали сухой тряпкой или щеточкой или продуть сухим сжатым воздухом.

4.2. Отверстия штуцеров с уплотнениями для подключения линейного кабеля закрыть заглушками.

4.3. Все металлические неокрашенные наружные детали смазать техническим вазелином.

4.4. Открывание, осмотр, смазка, а также хранение аппарата должны производиться в сухих помещениях с относительной влажностью не более 70%.

4.5. Транспортирование аппаратов любым видом крытого транспорта должно производиться только в упакованном виде.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
аппарата телефонного шахтного ТАШ-3312

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|------------------|--|-----|------------|
| A1 | Плата 586 | | |
| SB1, SB2 | Контакт магнитоуправляемый герметизированный КЭМ-3А | 2 | |
| X3-X6 | Перемычка РГ6.626.166 | 4 | |
| A2 | Плата 3.773 | | |
| R1 | Резистор С2-33Н-2,0-620 Ом±10% | 1 | |
| VD1 | Стабилитрон 1N4742А | 1 | |
| | Стабилитрон BVZ85С12 | | Вариант |
| | Стабилитрон КС512А1 | | Вариант |
| SA1, SA2 | Контакт магнитоуправляемый герметизированный КЭМ-3А | 2 | |
| X1 | Жгут РГ6.640.759 | 1 | |
| X2 | Жгут РГ6.641.643 | 1 | |
| X8, X9 | Перемычка РГ6.626.166-20 | 2 | |
| XP1-XP8 | Лепесток РГ7.750.238 | 8 | |
| A3 | Плата 3.774 | | |
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | CL 20 160V 155 К | 2 | |
| | МЕТ 155 К 2Е А3 В6 0 U | | Вариант |
| | К73-11а-1,5 мкФ±10%-160В | | Вариант |
| C3, C4 | CL 20 160V 105 J | 2 | |
| | МЕТ 105 J 2Е А0 В6 0 U | | Вариант |
| | К73-11а-1,0 мкФ±5%-160В | | Вариант |
| C5 | CL 20 160V 564 J | 1 | |
| | К73-11а-0,56 мкФ±5% -160В | | Вариант |
| C6 | MEF 63V-474 J | | |
| | CL21 63V-474 J | | Вариант |
| | К73-17с-вариант1-63В-0,47 мкФ±5% | | Вариант |
| C7 | CC4 1812 N 103 J 500 С3 | 1 | |
| | К10-73-16-М47-0,01 мкФ 5% | | Вариант |
| DA1 | Микросхема IL2410N | 1 | DIP-8 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|--------------------|-----------------------------|-----|---------------|
| | Резисторы | | |
| R1 | C2-33H-0,25-47 Ом±10% -А-Д | 1 | |
| R2 | C2-33H-0,25-240 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R3 | C2-33H-0,25-6,2 кОм±5% -А-Д | 1 | |
| R4 | C2-33H-0,25-47 Ом±10% -А-Д | 1 | |
| R5, R6 | C2-33H-0,5-1 кОм±10% -А-Д | 2 | |
| R7 | C2-33H-0,25-100 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R8 | C2-33H-0,25-160 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R9 | C2-33H-0,25-750 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R10 | C2-33H-0,25-200 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R11 | C2-33H-0,25-100 кОм±10% -Д | 1 | |
| R12 | C2-33H-0,25-620 кОм±5% -Д | 1 | |
| R13 | C2-33H-0,25-300 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R14 | C2-33H-0,25-27 кОм±5% -Д | 1 | |
| | | | |
| TV1 | Трансформатор РГ4.731.176 | 1 | |
| | | | |
| VD1 | Стабилитрон 1N4750A | 1 | |
| | Стабилитрон BZV85C27 | | Вариант |
| | Стабилитрон KC527A1 | | Вариант |
| VD2 | Стабистор KC113A1 | 1 | |
| VD3 - VD6,VD8-VD11 | Стабилитрон BZX55C5V6 | 8 | |
| VD3, VD4,VD8,VD9 | Стабилитрон KC162A2 | | Вариант 4 шт. |
| VD3, VD4,VD8,VD9 | Стабилитрон KC162A | | Вариант 4 шт. |
| VD7 | Стабилитрон 1N4750A | 1 | |
| | Стабилитрон BZV85C27 | | Вариант |
| | Стабилитрон KC527A1 | | Вариант |
| VD12 | Диод 1N4148 | 1 | |
| | Диод КД522Б | | Вариант |
| | | | |
| VT1 | Транзистор КТ503Г | 1 | |
| U1 | Диодный мост W04M | 1 | |
| X1 – X6 | Перемычка РГ7.755.094 | 6 | |
| X7-X12 | Перемычка РГ7.755.104 | 6 | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|------------------|-----------------------------------|-----|-----------------|
| A4 | <u>Микротелефон МТ-132</u> | | РГ3.844.248-20 |
| BF, BM | Преобразователь динамический | | |
| | капсюльный SD-150 | 2 | |
| | Капсюль электромагнитный КЭД-2 | | Вариант |
| | | | |
| X7 | Шнур РГ6.640.762 - 10 | 1 | |
| XS5-XS8 | Наконечник РГ7.750.240-10 | 4 | |
| XT1-XT4 | Наконечник РГ7.750.209 | 4 | |
| | | | |
| A5 | <u>Плата 3.752</u> | | РГ5.279.442 |
| | | | |
| C1 | СТ4 0805 В 472 М 500 В1 | 1 | |
| | К10-73-16-Н90-4700 пФ | | Вариант |
| C2 | Конденсатор EAX-25V-10 uF | 1 | |
| | К50-29-25В-10 мкФ | | |
| C3 | Конденсатор EAX-10V-100 uF | 1 | |
| | К50-29-6,3В-100 мкФ | | Вариант |
| C4 | СС4 1206 N 332 К 500 В2 | 1 | |
| | К10-73-16-М47-3300 пФ 10% | | Вариант |
| | | | |
| | Резисторы | | |
| R1 | С2-33Н-0,25-15 кОм±5% -Д | 1 | |
| R2 | С2-33Н-0,25-3 кОм±5% -А-Д | 1 | |
| R3 | С2-33Н-0,25-100 Ом±5% -А-Д | 1 | |
| R4* | С2-33Н-0,25-24 кОм±5% -Д | 1 | Подборный |
| | | | 15 кОм...39 кОм |
| R5 | С2-33Н-0,25-8,2 кОм±10% -А-Д | 1 | |
| R6 | С2-33Н-0,25-2 кОм±10% -А-Д | 1 | |
| R7 | С2-33Н-0,25-3,3 кОм±10% -А-Д | 1 | |
| | | | |
| VD1- VD4 | Стабилитрон ВZХ55С5V6 | 4 | |
| VD1, VD3 | Стабилитрон КС162А2 | | Вариант 2 шт. |
| VD1, VD3 | Стабилитрон КС162А | | Вариант 2 шт. |
| | | | |

Продолжение приложения 1

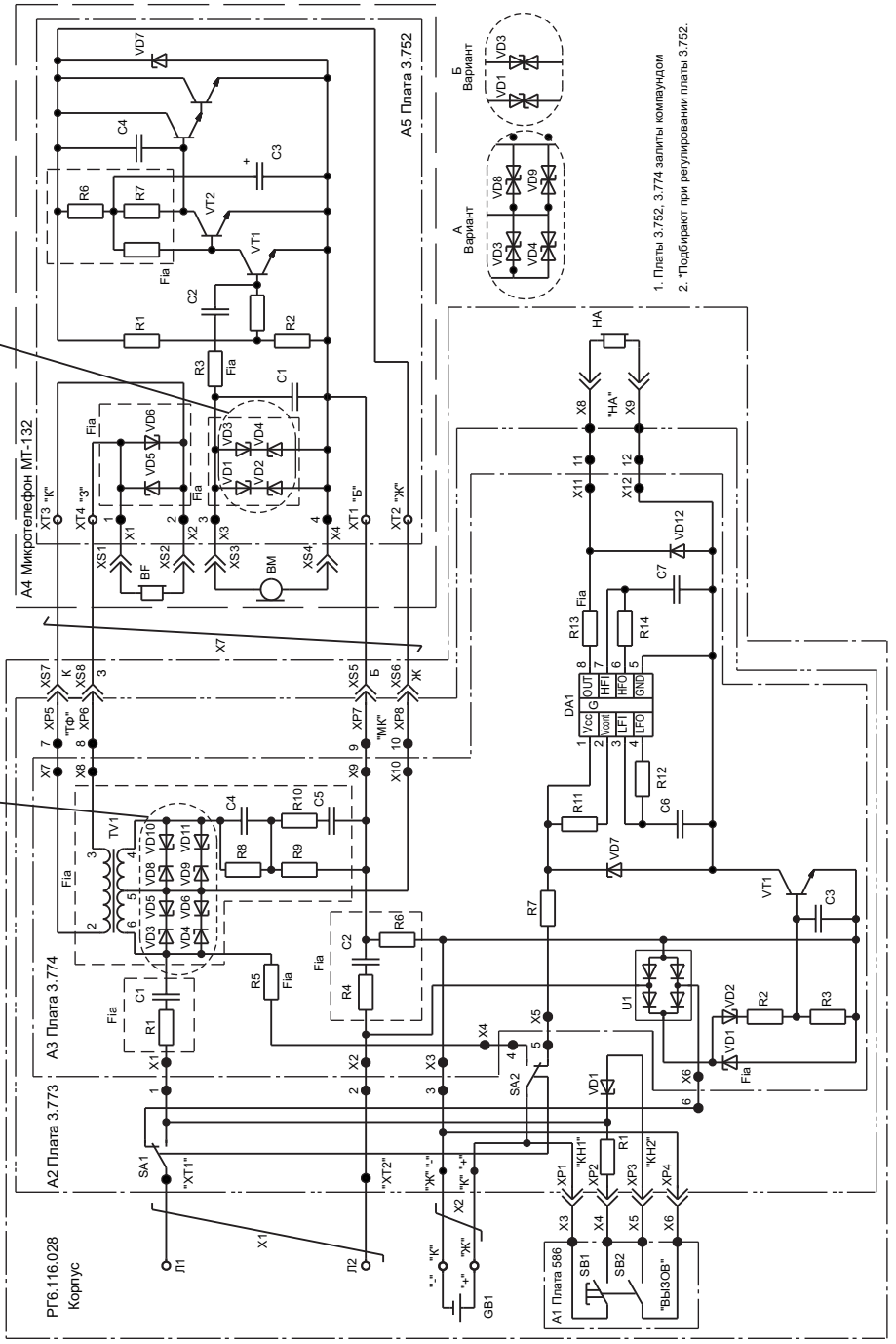
| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|------------------|------------------------------------|-----|-------------|
| VD5, VD6 | Стабилитрон 1N4734A | 2 | |
| | Стабилитрон BZV85C5V6 | | Вариант |
| | Стабилитрон KC456A1 | | Вариант |
| VD7 | Стабилитрон 1N4744A | 1 | |
| | Стабилитрон BZV85C15 | | Вариант |
| | Стабилитрон KC515A1 | | Вариант |
| VT1- VT3 | Транзистор BC546B | 3 | |
| | Транзистор КТ3102БМ | | Вариант |
| VT4 | Транзистор КТ503Г | 1 | |
| | | | |
| X1-X4 | Переключатель РГ6.626.166-10 | 4 | |
| | | | |
| XS1- XS4 | Наконечник РГ7.750.240-40 | 4 | |
| | | | |
| XT1-XT4 | Клемма РГ7.752.005 | 4 | |
| | | | |
| GB1 | Батарея типа 25-ПМЦГ-У-300 ч | 1 | В комплект |
| | ТУ16-529.488-79 (0,45 А) | | поставки не |
| | | | входит |
| | | | |
| HA | Пьезоэлектрический преобразователь | | |
| | ВРТ4512Н18.4-03 LF | 1 | |
| | Пьезоэлектрический преобразователь | | |
| | РСТ-G4540S-4885 | | Вариант |

Данные намотки трансформатора TV1

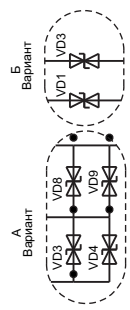
Приложение 2

| Обмотка | Число витков | Марка провода | Сопротивление, Ом |
|---------|--------------|---------------|-------------------|
| 2-3 | 645 | ПЭТВ-1-0,16 | 32 10% |
| 5-4 | 520 | | 30 10% |
| 6-5 | 770 | | 32 10% |

Схема электрическая принципиальная аппарата телефонного ТАШ-3312



1. Плата 3.752, 3.774 залиты компаундом
2. *Подбирают при регулировании платы 3.752.



Приложение 4

Состав комплекта ЗИП ремонтного на 20 аппаратов ТАШ-3312 по РГ4.060.220-30 ЗИ

| № п/п | Обозначение | Наименование | Назначение | Кол. |
|-------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------|------|
| 1 | РГ5.422.044-30 | Блок | Блок заливной с платой 3.774 | 3 |
| 2 | РГ5.843.058-20 | Капсюль (SD-150) | Капсюли МТ (ВФ и ВМ) | 12 |
| 3 | РГ5.843.080 | Капсюль | Вызывной прибор | 3 |
| 4 | РГ6.178.048-10 | Крышка | Блок заливной МТ с платой 3.752 | 2 |
| 5 | РГ6.116.031 | Корпус | Магнитный переключатель | 4 |
| | | | геркона РП | |
| 6 | РГ6.380.010 | Пружина | Возвратная пружина РП | 2 |
| 7 | РГ6.385.018 | Пружина | Поводок РП | 3 |
| 8 | РГ6.469.003 | Ключ | Ключ для спецвинтов МТ | 1 |
| 9 | РГ6.640.762-10 | Шнур | Шнур МТ | 3 |
| 10 | РГ8.214.066 | Чашка | Механическая защита | |
| | | | капсюлей МТ | 12 |
| 11 | РГ8.642.102-15 | Шторка | Брызгозащита капсюлей МТ | 12 |
| 12 | РГ8.649.038-10 | Металлорукав | Механическая защита шнура МТ | 2 |
| 13 | РГ8.683.301 | Кольцо | Уплотнение ввода шнура МТ | |
| | | | в корпусе аппарата | 6 |
| 14 | РГ8.683.374 | Кольцо | Крепление телефонного | |
| | | | капсюля МТ | 6 |
| 15 | РГ8.683.374-30 | Кольцо | Крепление микрофонного | |
| | | | капсюля МТ | 6 |
| 16 | РГ8.892.005-10 | Ключ монтажный | Для спецболтов крышек аппарата | 1 |
| 17 | РГ8.943.028 | Шайба | Фиксатор оси шарнира аппарата | 6 |
| 18 | РГ8.946.034 | Шайба | Крепление капсюлей МТ | 12 |
| 19 | РГ8.900.825 | Винт 3,3x8 | Самонарезающий винт | 25 |
| 20 | РГ8.900.825-10 | Винт 3,3x10 | Самонарезающий винт | 6 |
| 21 | РГ8.902.802 | Винт М3x6 | Винт клемм крышки | |
| | | | РГ6.178.048-10 | 10 |
| 22 | РГ8.926.021 | Болт М6x22 | Спецболт крепления | |
| | | | крышек аппарата | 12 |
| 23 | Винт В.М5-6gx20.36.036 ГОСТ 17473-80 | | Крепление клеммы «Земля» | 2 |

