Покупные агрегаты изделий производства ОАО «КМПО»

Предприятие-монополист поставщик ПКИ	Шифр и наименование покупного агрегата	Основные технические характеристики покупного агрегата
	Дозатор управления стационарный (предназначен для подачи дозированного газообразного топлива к форсункам камеры сгорания силовых приводов наземных установок)	Диапазон изменения расхода топливного газа, кг/ч: - для ДС 20…5900. Давление топливного газа на ходе в агрегат ДС, МПа(кгс/см^2) $P_{ВХ}$ 2,4±0,1 (24±1). Температура при эксплуатации, ºС - топлива на входе в агрегат, не более +120; - окружающей среды рабочая от -40 до +80 предельная от -60 до +150. Относительная влажность при эксплуатации при температуре 35ºС, %, не более 98.. Применяемое топливо - природный газ по ГОСТ 5542-87, подготовленный по п.2.6 ГОСТ 29328-92. Номинальная тонкость фильтрации топливного газа на входе в агрегат, (мкм) 40.. Время перекладки дозирующего органа в аварийном режиме, с, не более 0,3. Потребляемая мощность, ВА, не более 600. Потребляемый ток от сети постоянного тока, А, не более 10. Вибрационные нагрузки ДС (синусоидальные) - амплитуда ускорения, м/с^2 (g), не более 294(30); - амплитуда перемещения, (мм) 5; - диапазон частот, (Гц) 5…2000. Масса ДС (в/м) (сухого, без консервирующей смазки и транспортировочных устройств, (кг), не более 30.
	Дозатор управления стационарный (предназначен для подачи дозированного газообразного топлива к форсункам камеры сгорания силовых приводов наземных установок)	Диапазон изменения расхода топливного газа, кг/ч: 1 вар-т: для ДС 20…3000; 2 вар-т: для ДС 20…700. Давление топливного газа на ходе в агрегат ДС, МПа(кгс/см^2) $P_{ВХ}$ 2,4±0,1 (24±1). Температура при эксплуатации, ºС - топлива на входе в агрегат, не более +120; - окружающей среды рабочая от -40 до +80 предельная от -60 до +150.
	Дозатор управления стационарный (предназначение: см. выше)	

		Относительная влажность при эксплуатации при температуре 35ºС, %, не более 98.. Применяемое топливо - природный газ по ГОСТ 5542-87, подготовленный по п.2.6 ГОСТ 29328-92. Номинальная тонкость фильтрации топливного газа на входе в агрегат, (мкм) 40.. Время перекладки дозирующего органа в аварийном режиме, с, не более 0,3. Потребляемая мощность , ВА, не более 600. Потребляемый ток от сети постоянного тока, А, не более 10. Вибрационные нагрузки ДС (синусоидальные) - амплитуда ускорения, м/с^2 (g), не более 294(30); - амплитуда перемещения, (мм) 5; - диапазон частот, (Гц) 5…2000. Масса ДС (в/м) (сухого, без консервирующей смазки и транспортировочных устройств, (кг), не более 30.
	Клапан отсечной газовый (предназначен для открытия и закрытия подачи газового топлива в систему регулирования и управления газотурбинного двигателя)	Диапазон изменения расхода газа, кг/ч 0…8000 Давление газа на входе в агрегат, МПа (кг/см^2) 2,5…7,5 (25…75) Температура при эксплуатации, ºС – окружающей среды минус 50…плюс 150 Время закрытия отсечного клапана, с, не более 0,15 Рабочее тело – природный газ по ГОСТ 5542-87 Чистота фильтрации топлива, мкм, не более 15 Питание электромагнитного клапана постоянным током с напряжением, В 27±3 Потребляемый ток при напряжении 27В и температуре плюс 20ºС, А, не более 2 Напряжение питания в цепи сигнализации, В, 27±3 Потребляемый ток в цепи сигнализации при напряжении 27В и температуре плюс 20ºС, А, не более 0,2 Вибрационные перегрузки (синусоидные) в диапазоне частот 5…510Гц, м/с^2 (g) 147 (15) Ударные перегрузки – механический удар одиночного действия с длительностью импульса 15мс, м/с^2 (g) 147 (15) Масса сухого агрегата, кг, не более 22,5
	Командный агрегат (используется как командная часть агрегатов управления клапанами перепуска воздуха и направляющими аппаратами газотурбинного двигателя).	Рабочая жидкость: Основная – масло ТП-22 по ГОСТ 9972-74 Резервная – масло МК-8П ГОСТ 6457-66 МС-8П ОСТ 38.01163-78 ИПМ-10 ТУ 38.1011299-90 ПТС-225 ТУ 38.401-58-1-90 Давление масла на входе в агрегат, МПа (кгс/см^2) 3,5±0,1 (35±1) Давление масла на сливе из агрегата, МПа (кгс/см^2) 0,8 … 0,13 (0,8 … 1,3)

		Номинальная тонкость фильтрации масла на входе в агрегат, мкм 40 Питание электромагнитного клапана постоянным током с напряжением, В 27±3 Температура при эксплуатации, ºС - масла на входе в агрегат …… от плюс 30 до плюс 85 - масла при запуске, не ниже…….плюс 15 - окружающей среды, рабочая …..от минус 40 до плюс 80 предельная …. от минус 60 до плюс 150 Относительная влажность при эксплуатации, при температуре 35ºС, %, не более 98 Вибрационные перегрузки (синусоидальные) - амплитуда ускорения, м/с (g), не более 98 (10) - амплитуда перемещения, мм 5 - диапазон частот, Гц 5 … 2000 Масса сухого агрегата, кг не более 2,2
	Насос (насос шестеренного типа предназначен для подачи ра-бочей жидкости под давле-нием в систему уплотнения изделия)	Привод - от изделия. Направление вращения - правое по ГОСТ 22836-77. Частота вращения - 5000 об/мин. Рабочая жидкость - масло смесь, 50% трансформаторного масла ГОСТ 982-68 или МК-8 ГОСТ 6457-66 и 50% МК-22 или МС-20 ГОСТ 21743-76. Давление рабочей жидкости на входе в насос - от 0,2 до 2,5 кгс/см^2. Максимальное рабочее давление на выходе из насоса - 56 кгс/см^2. Производительность - при частоте вращения 5000 об/мин , давлений на входе 0,2 … 2,5 кгс/см^2, давлении на выходе 56 кгс/см^2, - не менее 60 л/мин. Температура рабочей жидкости на входе в насос - от +5 до + 60ºС. Масса сухого насоса - 7 кг.
	Электромагнитный клапан (предназначен для открытия и закрытия канала рабочей жидкости; в выключенном положении электромагнитный клапан закрыт)	Напряжение питания 27±2,7% В постоянного тока. Система проводки - двухпроводная. Ток, потребляемый обмоткой электромагнитного клапана при напряжении 27В и температуре окружающей среды 20ºС - не более 2А. Напряжение срабатывания клапана при температуре окружающей среды +20ºС должно быть не более 12,9В по первому включению. Тяговое усилие в начале хода (с учетом усилия пружины, установленной ив клапане) - не менее 4,8 кг.

		Усилие пружины, прижимающей полусферу к седлу на сопрягаемом агрегате не менее 2,5 кг. Ход якоря с запорной полусферой при выбранном люфте и установочном размере от опорной плоскости до седла на сопрягаемом агрегате 1±0,1 мм. Масса электромагнитного клапана - не более 0,85 кг.
	Электромагнит (предназначен для односто-роннего перемещения деталей сопряженного агрегата)	Напряжение электропитания, В 27±10%. Ток, потребляемый обмоткой электромагнита при напряжении 27В и температуре окружающей среды 293К (20ºС), А - не более 1,3. Напряжение отпускания при температуре окружающей среды 293К (20ºС) и нагрузке на шток якоря 8,2 кгс, В, в пределах 0,2 - 8. Время срабатывания электромагнита при напряжении 24,3 В температуре обмотки 293 К (20ºС), внешней пружинной нагрузке на шток в начале хода якоря - 5,2 кгс (жесткость пружины 2 кгс/мм), с, не более 0,07. Ход якоря, мм 1,5±0,1. Давление рабочей среды во внутренней полости электромагнита, МПа (кгс/см^2), не более 4,9(50). Максимально допустимая температура нагрева обмотки, обусловленная температурой окружающей среды и рабочего тела, при которой гарантируется срабатывание, при напряжении 27В 453К (180ºС). Максимальная температура, допустимая для примененного обмоточного провода 543К (270ºС). Масса, кг $0,65_{-0,08}$.
	Электромагнит (предназначен для работы в системе перепуска рабочего тела изделия и служит для открытия и закрытия канала для прохода топлива)	Напряжение питания постоянного тока – (27±2,7)В. Система проводки - двухпроводная. Ток, потребляемый обмоткой клапана при напряжении 27В и температуре окружающей среды 20 ºС – не более 0,7А. Минимальное рабочее напряжение в рабочих условиях -14В. Напряжение отпускания при температуре 20ºС должно быть не менее 0,4В и не более 5В. Время срабатывания при напряжении 18В и температуре 20ºС – не более 0,07 с. Время отпускания при температуре 20ºС –не более 0,05 с. Ход якоря после установки на сопряженном изделии – (1±0,13)мм. Максимальный люфт полусферы в обойме -0,3 мм. Максимально допустимая температура нагрева обмотки электромагнита -270ºС. Масса электромагнита - 0,34 кг, не более.
	Датчик частоты вращения (предназначен для пропорцио-нального преобразования скорости вращения вала изделия в частоту электричес-ких сигналов, выдаваемых по	Амплитуда выходных импульсов датчика должна быть не менее 0,18В при частоте следования импульсов 250Гц и не менее 1,0В при частоте следования 2500 Гц при следующих параметрах индуктора и внешней нагрузке обмоток: -зазор между торцами зубьев индуктора, выполненного из стали 14Х17Н2 и

	двум электрически не связан-ным каналам в системе управления)	торцем датчика -1,3$_{-0,1}$мм; - число торцевых зубьев на индукторе с прямоугольным пазами шириной 6 мм при среднем диаметре Дср=120 мм составляет Z=32; -активная нагрузка обмоток датчика $R_н$=2 кОм. Частота следования выходных импульсов 2500 ГЦ соответствует 100% максимального числа оборотов изделия. Масса датчика – не более 0,09 кг.
	Электромагнит (предназначен для управления системой отбора воздуха)	Напряжение питания постоянного тока – (27±2,7)В. Потребляемый ток при напряжении 27В и температуре окружающей среды 20 ºС – не более 0,6А Масса изделия – (0,26$_{-0,04}$) кг.
	Клапан электромагнитный (предназначен для работы в системе перепуска рабочего тела изделия и служит для открытия и закрытия канала для прохода рабочего тела).	Напряжение питания 27±10%В постоянного тока. Система проводки – двухпроводная. Ток, потребляемый обмоткой элетромагнитного клапана при напряжении 27В и температуре +20ºС, - не более 0,7А. Напряжение срабатывания электромагнитного клапана при температуре окр.среды +20ºС без рабочей жидкости по первому включению – не более 14В при ходе якоря 1±0,13 мм. Время срабатывания при напряжении 18В не более 0,07с при температуре окр. Среды и топлива +20ºС. Усилие пружины, прижимающей полусферу к седлу на сопряженном агрегате не менее 2 кг. Максимальная температура нагрева обмотки, допускаемая для применяемого обмоточного провода +150ºС. Масса электромагнитного клапана – не более 0,4 кг.
	Контактное устройство (предназначено для обеспечения электрического контакта в высоковольтных цепях систем зажигания)	Контактные устройства должны нормально работать в следующих условиях: а) при нормальных климатических условиях; б) при внешнем воздействии факторов, установленных для группы 3.6 ГОСТ В.20.39.304-85. в) в условиях эксплуатации при пониженном давлении, температурных и других воздействиях. г) в условиях, оговоренных ОСТ1.03755-89 Контактные устройства в упакованном виде должны выдерживать ударные перегрузки с ускорением до 15 g.

		Масса -5 гр.
	Авиационная электроэрозионная свеча поверхностного разряда (предназначена для зажигания топлива при запуске реактивных двигателей как в наземных усло-виях, так и в условиях полета. Свечи СПН-4-3Т работают сов-местно с пусковой низковольтной катушкой. Конструктивно выпол-нены неразборными с керами-ческой изоляцией, экранирован-ные. Искровым промежутком свечи служит поверхность кера-мического изолятора между центральным и боковым электро-дами, на которую наносится электроэрозией распыленный материал электродов).	Длина резьбы ввертной части корпуса свечи 11 мм. Резьба ввертной части корпуса свечи М18х1 кл. 2а Резьба под накидную гайку экранирующего угольника М18х1 кл. 2а Зазор между центральным и боковым электродами (ширина кольцевого пояска по керамике) 0,8 ÷ 1,0 мм. Вес свечи с уплотнительным кольцом не более 0,085 кг. В свече содержится 1,33392 серебра Ср. 999,9 Максимальное значение пробивного напряжения рабочего зазора «тренированной» свечи в нормальных условиях не должно превышать 1500 вольт амплитудных. Свечи должны быть электропрочны и выдерживать напряжение 6,5 кВ эффективных. Свечи должны быть герметичны при давлении со стороны электродов до 2451,66 кПа (25 атм), при этом допускается просачивание воздуха не более 2 $см^3$ в минуту. По механической прочности свеча должна соответствовать требованиям ОТТ … - 58 по 1 группе
	Регулятор температуры (предназначен для изменения расхода топлива, путем воздействия на топливную аппаратуру, с целью ограничения температуры выходящих газов двигателя, а также выдачи электрической команды на «останов» двигателя при превышении предельной температуры)	Номинальная настройка регулятора : - на режиме «ограничение» - 650 ºС; - на режиме «выдача сигнала на останов» - 680 ºС. При запуске двигателя настройки регулятора «ограничение» и «выдача сигнала на останов» уменьшаются на 80±7 ºС. Перестройка режимов производятся по сигналу 27В, подаваемому с объекта. Регулятор выдает на исполнительный механизм напряжение в виде импульсов постоянного тока, с переменной частотой и скважностью, в зависимости от величины заброса температуры газов изделия. Изменение входного сигнала на 1,3±0,26мВ для регулятора соответствует сорока процентам скважности на линейном участке (диапазон линейного изменения скважности 25 % ÷ 65 %). Максимальная частота импульсов выходного напряжения равна 6^{+2}_{-1} Гц при 50 % скважности. При мгновенном (скачкообразном) забросе температуры время задержки выдачи команды на исполнительный механизм – клапан «останова» - 0,4 ÷ 0,8 сек. Датчиком температуры для регулятора являются 4 термопары градуировки хромель-алюмель, соединенные по параллельной схеме. Сопротивление блока термопар с компенсационными проводами 4,5±0,5 Ом. Потребляемый регулятором ток 0,25±0,05А при выключенных исполнительных механизмах и не более 3А при включенных исполнительных механизмах. Вес регулятора не более 3-х кг. Температура окружающей среды +60ºС ÷ -50ºС, допускается пребывание при

		температуре +80ºС в обесточенном состоянии. Относительная влажность окружающей среды 95 ÷ 98 % при температуре +40 ºС. Регулятор должен быть устойчив при воздействии вибрации: - с частотой 15 ÷ 30 Гц и амплитудой 0,7 мм; - с частотой 30 ÷ 50 Гц и амплитудой 0,5 мм и в диапазоне частот 50 ÷ 300 Гц с ускорением 5 g.
	Сигнализатор наличия стружки (предназначен для обеспечения устойчивого включения сигнального устройства при наличии в масле металлической стружки с преобладающим размером от 0,3 до 0,62мм массой от 0,02г с последующим порциональным увеличением до 2г суммарно)	Питание электрической цепи сигнализатора – постоянный ток напряжением 27В±10%. Сигнализатор должен обеспечивать полную герметичность при давлении масла 4,5 кгс/см^2 с температурой в интервале от 90 до 100 ºС, подведенного со сторон «Вход» или «Выход» Максимальный расход масла через сигнализатор - 65^{+10} кг/мин Гидравлическое сопротивление сигнализатора при максимальном расходе масла с температурой в интервале от 90 до 100 ºС не более 0,5 кгс/см^2. Рабочая жидкость –масла, применяемых в изделиях, в маслосистеме которых устанавливается сигнализатор, с температурой в интервале от минус 40 ºС до плюс 200 ºС и давлением до 4,5 кгс/см^2.
	Электронный сигнализатор помпажа (предназначен для выдачи релейных команд в систему управления изделием при срыве в компрессоре с целью обеспечения автоматического вывода изделия из помпажа и восстановления исходного режима, выдачи команд в систему сигнализации и бортовой автоматической регистрации объекта, а также для питания датчика давления)	Воздействующие факторы: Повышенная температура: - рабочая, ºС +50; - предельная, ºС +60. Пониженная температура: - рабочая, ºС -50; - предельная, ºС -60. Относительная влажность при температуре +35ºС, % 98. Питание сигнализатора осуществляется по двухпроводной схеме от сети постоянного тока напряжением 27В по ГОСТ 19705-74. Потребляемый ток должен быть равен: от источника питания цепями сигнализации - не более 1,3А; от источника питания исполнительными цепями (без учета тока нагрузки) - не более 2,6А. Входное сопротивление агрегата на частоте 2000Гц равно 1200Ом ±10%. Сигнализатор обеспечивает выдачу релейных команд при возникновении пульсации сигнала входного напряжения с частотой 4+50Гц, выдаваемого с датчика давления Границы полосы пропускания сигнализатора на уровне 0,7: для нижних частот 75Гц±15%; для верхних частот 75Гц±20%.

		Сигнализатор выдает для питания датчика давления напряжение 41В±3% эффективного значения прямоугольной формы с частотой 2000Гц±10%. Сигнализатор работоспособен и обеспечивает заданную точность через 5 с после подачи на него напряжения питания.
	Сигнализатор предельных оборотов (предназначен для усиления, преобразования и измерения сигнала с датчиков оборотов и управления исполнительным устройством (электромагнит-ным клапаном останова и сигнальным табло) при достижении валом свободной турбины двигателя предельно допустимых оборотов (в виде заданной частоты входного сигнала).	Линейные нагрузки: максимальное ускорение, 4 g в течение 3 минут. Относительная влажность 98 % при температуре +35ºС Атмосферное давление, пониженное, 230 мм рт. ст. Повышенная температура, рабочая, +60ºС, предельная +80ºС Пониженная температура, рабочая, -50ºС, предельная -60ºС Питание сигнализатора осуществляется по двухпроводной линии от бортовой сети переменного тока напряжением 108…120 В, 400 Гц и от бортовой сети постоянного тока напряжением 24,0…29,4В; питание сигнализатора осуществляется только от сети постоянного тока напряжение 24,0…29,4В. Исполнительным устройством сигнализатора являются сигнальная лампа с током потребления не более 0,2А и электромагнитный клапан с током потребления не более 0,5А. Сигнализатор выдает команду на исполнительное устройство при частоте входного сигнала 3900±60 на режиме «Работа», 1920±75 на режиме «Контроль» Время готовности сигнализатора к действию с момента включения 1±0,99с; После выдачи команды сигнализатор становится на самоблокировку, исполнительное устройство находится во включенном состоянии (сигнальная лампа горит) до снятия питания 115В 400Гц и 27В (в сигнализаторе самоблокировка отсутствует)
	Рама (предназначена для амортиза-ции, установки и электриче-ского соединения двух блоков БРН120Т5А 2 серия, двух блоков БЗУСП376Т и блока БКР-400Г, работающих в самолетной системе генериро-вания трехфазного перемен-ного тока постоянной частоты СПЗС4П40В.	Напряжение электрических цепей, В: -постоянного тока -27,0-29,0 - переменного трехфазного тока (фазное): -частотой 380-420Гц -115-119 -частотой 760-840Гц -45-51 Масса не более 5,6 кг Рама работоспособна в следующих условиях: -при относительной влажности окружающей среды до 98% при температуре до +40ºС; -при температуре окружающей среды от +60 до -60ºС. В условиях механических воздействий рама (с установленными на ней блоками): -виброустойчива в диапазоне частот 5-300Гц при ускорениях до 5 g; -вибропрочна в диапазоне частот 20-300Гц при ускорениях до 5 g; - удароустойчива и ударопрочна при ускорении 6 g с длительностью импульса 20-50мси частотой 40-80 ударов в мин;

		-устойчива к линейным ускорениям до 10 g.
	Контактное устройство (предназначено для обеспечения электрического контакта в высоковольтных цепях систем зажигания)	Контактные устройства должны нормально работать в следующих условиях: а) при нормальных климатических условиях; б) при внешнем воздействии факторов, установленных для группы 3.6 ГОСТ В.20.39.304-85. в) в условиях эксплуатации при пониженном давлении, температурных и других воздействиях. г) в условиях, оговоренных ОСТ1.03755-89 Контактные устройства в упакованном виде должны выдерживать ударные перегрузки с ускорением до 15 g. Масса: 1 вариант: 8гр. 2 вариант: 6гр.
	Контактное устройство (предназначено для обеспечения электрического контакта в высоковольтных цепях систем зажигания)	
	Угольник (предназначен для обеспече-ния электрического контакта с помощью контактных уст-ройств между экранирован-ным проводом высокого напряжения и контактной головкой свечи, а также для придания высоковольтному проводу требуемого изгиба.)	Угольники в упакованном виде должны выдерживать ударные перегрузки с ускорением до 15 g. Масса (кг) не более 0,1.
	Агрегат зажигания (предназначен для преобразования напряжения источника питания в напряжение, необходимое для функционирования свечей зажигания)	Условия питания агрегата: а) питание должно производиться от аккумуляторной батареи, параллельно которой может быть подключен генератор постоянного тока с напряжением (27,0±2,7)В; б) работоспособность агрегата обеспечивается при напряжении питания в пределах от 18 до 31 В; в) агрегат не должен выходить из строя при изменении напряжения питания в пределах, оговоренных ГОСТ 19705, и должен восстанавливать свои характеристики после возвращения напряжения питания в указанные выше пределы; г) агрегат выполнен по двухпроводной схеме питания; д) суммарное сопротивление проводов и переходных контактов от аккумуляторной батареи до штепсельного разъема для каждого канала агрегата с учетом минусовой цепи питания должно быть не более 0,15 Ом. Режим работы агрегата и свечи - повторно-кратковременный, длительность включения не более 50 с, в цикле до пяти включений, перерыв между включениями не менее 1 мин, перерыв между циклами не менее 10 мин.

		Электрическое сопротивление изоляции первичных цепей агрегата относительно корпуса проверяется мегаомметром с выходным напряжением 100В и должно быть: а) в нормальных климатических условиях - не менее 20 Мом; б) в условиях повышенной влажности - не менее 1 Мом; в) в условиях повышенной температуры - не менее 5 Мом. Минимальные переходные сопротивления между всеми деталями экранировки агрегата не должны превышать: - 300мкОм по высоковольтной стороне; - 600мкОм по низковольтной стороне. Ток, потребляемый каждым каналом агрегата от источника питания при напряжении (27±0,5) В и работе на свечи (1,5±0,8) А. Частота следования разрядов на свече от 4 до 12 Гц при напряжении питания от 18 до 31 В. Энергия, накопленная в каждом канале агрегата, должна быть (2,0±0,2) Дж Масса агрегата должна быть не более 2,2 кг.
	Свеча полупроводниковая (предназначена для розжига камеры сгорания при запуске ГТД наземных энергетических установок)	Режим работы свечи зажигания - кратковременный, длительность включения не более 50 с. Допускается работа свечи повторно-кратковременными циклами: в цикле до пяти включений длительностью не более 50 с каждое, перерыв между включениями не менее 1 мин, перерыв между циклами не менее 10 мин. Свеча совместно с агрегатом и высоковольтным проводом должна обеспечивать бесперебойное искрообразование в следующих условиях: а) в нормальных климатических условиях: - температура окружающего воздуха плюс (25±10) ºС; - относительная влажность воздуха (45-80)%; - атмосферное давление (84,0-106,7) кПа. б) при изменении температуры газов от минус 60 до 600ºС и давления от 0 до 490 кПа (5 кгс/см^2) в зоне рабочего торца свечи; в) при изменении температуры воздуха от 0 до 150ºС и нормальном атмосферном давлении в зоне соединения высоковольтного провода со свечой. Значение пробивного напряжения свечи при выпуске с предприятия-изготовителя, в нормальных условиях должно быть не более 1200 В. В процессе эксплуатации значение пробивного напряжения, измеренное в нормальных климатических условиях, должно быть не более 2500 В, значение сопротивления полупроводника - не более 30Мом. Масса свечи должна быть не более 0,2 кг.

	Индикатор частоты импульсов	Пределы измерений индикатора, Гц от 5±0,2 до 100±4. Масса индикатора с комплектом проводов, кг, не более 2,5.
ОАО «УНПП «Молния» г. Уфа	**Агрегат зажигания** (емкостной агрегат предназначен для преоб-разования напряжения источ-ника питания в напряжение, необходимое для функциони-рования свечей зажигания	Энергия, запасенная накопительным конденсатором каждого канала 2,2±0,22 Дж. Частота разрядов на свечах при напряжении питания (27±1) В - (10_{-3}^{+1}) 1/с. Ток, потребляемый каждым каналом агрегата при напряжении питания (27±1) В – (1,6±0,4)А. Режим работы кратковременный. Длительность включения определяется автоматикой запуска двигателя. Масса агрегата, не более 3 кг.
	Свеча зажигания (Свеча зажигания полупроводни-ковая совместно с агрегатом за-жигания и высоковольтным проводом предназначена для образования электрических разрядов, используемых в системе запуска двигателя для воспламенения топливо-воздуш-ной смеси в камере сгорания.)	Пробивное напряжение свечи в нормальных климатических условиях должно быть, не более: - 1400 В при выпуске предприятием изготовителем; - 2400 В на протяжении назначенного ресурса. Масса свечи, не более 0,25кг. Режим работы свечи повторно-кратковременный соответствует режиму работы системы зажигания двигателя. Свеча обеспечивает бесперебойное искрообразование в согласованных условиях эксплуатации.
	Агрегат зажигания (предназначен для преобразо-вания напряжения источника питания в напряжение, не-обходимое для функциониро-вания свечей зажигания)	Номинальная накопленная энергия 5,6 Дж Частота следования разрядов на свечах при напряжений питания (27+1)В (2 - 7) 1/с Ток, потребляемый каждой цепью агрегата при напряжении питания (27+1)В (1,3 + 0,5) А Амплитудное напряжение, развиваемое агрегатом, не менее 5кВ Амплитудное напряжение на выходе датчиков контроля (100+40) В Режим работы кратковременный. Длительность включения определяется автоматикой запуска двигателя. Масса агрегата, не более 5,5 кг
	Компенсатор воздушный (предназначен для компенса-ции монтажных	Внутренний диаметр, мм 80. Номинальная длина, мм 115.

	смещений, температурных, нагрузочных деформаций жестких трубо-проводов в воздушных, топ-ливных, гидравлических и масляных магистралях двига-телей и других объектов)	Максимальное рабочее давление, кгс/см^2 8. Масса, кг, не более 0,66.
	Компенсатор воздушный (предназначен для подвода воздуха)	
	Фильтр (предназначен для очистки рабочих жидкостей от механических примесей)	Тонкость фильтрации: - номинальная – 16 мкм; - абсолютная – 25 мкм. Максимальная пропускная способность, л/мин 15 Гидравлическое сопротивление, кгс/см^2 1,2 Допустимый перепад, кгс/см^2 5 Температура рабочей жидкости, ºС от -40 до +120 разрешается до -60 при проверке на функционирование Масса сухого фильтроэлемента, не более, кг 0,045
	Фильтр (предназначен для тонкой очистки рабочей жидкости от твердых частиц)	Диапазон температур окружающей среды от -60 до +100 ºС. Диапазон температур рабочей жидкости от -45 до +100º. Рабочее давление 210^{+10}_{-7} кгс/см^2. Тонкость фильтрации – 10 микрон. Максимальный расход – 135 л/мин. Гидравлическое сопротивление чистого фильтра при температуре окружающей среды и рабочей жидкости +25±10 ºС и максимальной пропускной способности не более 1,8 кгс/см^2. Перепад давления на фильтроэлементе, при котором срабатывает перепускной клапан, 7±1 кгс/см^2.
	Сигнализатор давления теплостойкий (предназначен для замыкания или размыкания электрических цепей при достижении в системе заданных давлений нейтральных жидкостей и газов).	Давление срабатывания: - для МСТ - 18 кг/см^2; - для МСТ - 14. кг/см^2. Рабочее давление - 150 кг/см^2, перегрузочное давление - 180 кг/см^2 Погрешности срабатывания при температуре +250ºС сигнализаторов МСТ-30С не превышают ±1,2 кгс/см^2. Контактная система сигнализатора выдерживает ток до 1,5 А с омической нагрузкой при напряжении постоянного тока 27±3 В, или ток 0,5 А с

		индуктивноомической нагрузкой. Сигнализаторы МСТ-30С работают в интервале температур внешней среды от -60 до +220ºС и кратковременно (в течение 15 минут) при повышении температуры до +250ºС и в течение 5 минут - +270ºС. Сигнализаторы на давления от 6 до 150 кгс/см^2 виброустойчивы и вибропрочны в диапазоне частот от 10 до 200 Гц с ускорением до 15g и от 200 до 600 Гц с ускорением 10g при амплитуде до 1 мм. Масса комплекта сигнализатора не превышает 250 г. Сигнализатор выдерживает циклическую нагрузку давлением от 0 до величины рабочего давления в количестве 10000 циклов. Сигнализатор работоспособен на высоте до 30000 м при температуре окружающей среды ±60ºС. Сигнализатор выдерживает 10000 ударов с ускорением до 12g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту. Сигнализатор выдерживает воздействие линейных ускорений до 10g в течение 3 мин. Сигнализаторы на давления свыше 100 до 150 кгс/см^2 работоспособны в течение 1 мин при действии инерционных ускорений до 100g в любом направлении.
	Сигнализатор давления теплостойкий (предназначен для замыкания или размыкания электрических цепей при достижении в системе заданных давлений нейтральных жидкостей и газов).	Давление срабатывания: - для МСТ - 14. кг/см^2.
	Сигнализатор давления виброустойчивый (предназначен для замыкания электрической цепи при снижении или повышении в системе избыточного давления до определенных величин).	Номинальная величина срабатывания сигнализатора: 1 вар-т: - 1,1 кг/см^2; 2 вар-т: - 2,3 -2,3 кгс/см ^{2}. Рабочее давление 18 кгс/см^2 Перегрузочное давление 18 кгс/см^2 Погрешность срабатывания ±0,45 кгс/см^2 Контактная система сигнализатора выдерживает ток до 1,5А омической или 0,5А индуктивно-омической нагрузки при напряжении постоянного тока 27±3В. Сигнализатор работоспособен в интервале температур от минус 60 до +220ºС Сигнализатор виброустойчив и вибропрочен в диапазоне частот от 10 до 200 гц при виброперегрузке до 15g, от 200 до 2500 гц – при 20g и от 2500 до 5000 гц – при 10g (амплитуда вибрации не более 1 мм) Вес сигнализатора без монтажных деталей не превышает 220 грамм.
	Сигнализатор давления виброустойчивый (предназначен для замыкания электрической цепи при снижении или повышении в системе избыточного давления до определенных величин).	
	Сигнализатор давления дифференциальный (предназначен для замыкания электрической цепи при достижении перепада давлений воздушных магистралей, равного $\Delta p=P_{дин}-P_{стат}= -0,028$кгс/см^2)	Погрешность срабатывания сигнализатора не должна превышать $\pm$ 0,004 кгс/см^{2}от настроечного перепада давлений во всем диапазоне рабочих давлений и температур. Масса сигнализатора не должна превышать 0,7 кг. Электрические цепи каждой контактной группы должны выдерживать 1000

		циклов замыкания-размыкания индуктивно-омической нагрузки силой тока 0,1…0,5а при напряжении источника постоянного тока 27±3в. Сигнализатор должен выдерживать 1000 циклов изменений перепада давлений Δр от +2 до минус 8кгс/см$^{2.}$ Сигнализатор должен надежно работать в диапазоне температур окружающей среды от минус 60 до +210°С и при кратковременном (5мин. за 0,5 часа работы) повышения температуры от +210 до +290°С. Электрическое сопротивление изоляции должно быть при норм. климатич. усл. Не менее 20 мегаом, при относит. Влажности 95…98% и температуре +40±3°Сне менее 1 мегаом; при температуре +290°С не менее 5 мегаом. Изоляция электрических цепей сигнализатора должна выдерживать испытания на пробой и поверхностное перекрытие напряжением переменного тока с частотой 50гц мощностью не менее 0,5кВ
	Сигнализатор давления теплостойкий (предназначен для замыкания или размыкания электрических цепей при достижении в системе заданных давлений нейтральных жидкостей и газов).	Давление срабатывания 30 кг/см^2. Рабочее давление - 150 кг/см^2, перегрузочное давление - 180 кг/см^2 Погрешности срабатывания при температуре +250ºС сигнализаторов не превышают ±1,2 кгс/см^2. Контактная система сигнализатора выдерживает ток до 1,5 А с омической нагрузкой при напряжении постоянного тока 27±3 В, или ток 0,5 А с индуктивноомической нагрузкой. Сигнализаторы работают в интервале температур внешней среды от -60 до +220ºС и кратковременно (в течение 15 минут) при повышении температуры до +250ºС и в течение 5 минут - +270ºС. Сигнализаторы на давления от 6 до 150 кгс/см^2 виброустойчивы и вибропрочны в диапазоне частот от 10 до 200 Гц с ускорением до 15g и от 200 до 600 Гц с ускорением 10g при амплитуде до 1 мм. Масса комплекта сигнализатора не превышает 250 г. Сигнализатор выдерживает циклическую нагрузку давлением от 0 до величины рабочего давления в количестве 10000 циклов. Сигнализатор работоспособен на высоте до 30000 м при температуре окружающей среды ±60ºС. Сигнализатор выдерживает 10000 ударов с ускорением до 12g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту. Сигнализатор выдерживает воздействие линейных ускорений до 10g в течение 3 мин. Сигнализаторы на давления свыше 100 до 150 кгс/см^2 работоспособны в течение 1 мин при действии инерционных ускорений до 100g в любом направлении.
	Сигнализатор давления виброустойчивый	Номинальная величина срабатывания сигнализатора -2,3 кгс/см ^{2}

	(предназначен для замыкания электрической цепи при снижении или повышении в системе избыточного давления до определенных величин).	Рабочее давление 18 кгс/см^2. Перегрузочное давление 18 кгс/см^2 Погрешность срабатывания ±0,45 кгс/см^2 Контактная система сигнализатора выдерживает ток до 1,5А омической или 0,5А индуктивно-омической нагрузки при напряжении постоянного тока 27±3В Сигнализатор работоспособен в интервале температур от минус 60 до +220ºС Сигнализатор виброустойчив и вибропрочен в диапазоне частот от 10 до 200 гц при виброперегрузке до 15g, от 200 до 2500 гц – при 20g и от 2500 до 5000 гц – при 10g (амплитуда вибрации не более 1 мм) Вес сигнализатора без монтажных деталей не превышает 220 грамм.
	Датчик логарифмический (предназначен для измерения избыточного давления газов с выдачей сигнала переменного тока пропорционального логари-фму измеряемого давления. Датчик выпол-нен со штуцером, обеспечиваю-щим подсоединение к источнику давления с помощью трубо-провода)	Номинальное давление кПа (кгс/см^2) 1600 (1635), диапазон измерения кПа (кгс/см^2) 100 … 1600 (1,0 … 16) и перегрузочное давление кПа (кгс/см^2) 2400 (24). Потребляемый ток 45,5 мА. Работоспособность датчиков: 1) датчик в интервале температур окружающей среды от минус 60 до +220ºС длительно и кратковременно, в течение 15 мин – при температуре +250ºС, в течение 5 мин – при температуре +300ºС; Выходное напряжение датчика при отсутствии давления - 13,2 В, при номинальном давлении - от 2,5 до 4 при нормальных условиях и при действии дестабилизирующих факторов, кроме параметров питания. При уменьшении давления на 40% от текущего значения давления в диапазоне измерения на нагрузку 1,2 кОм±0,5%, выходной сигнал датчика увеличивается на 990мВ (среднее значение) с погрешностями: При уменьшении давления кПа (кгс/см^2) 1600 … 960 (16 … 9,6) - погрешность при нормальных условиях и номинальных параметрах питания ±165 мВ; - погрешность при дестабилизирующих факторах, кроме изменения параметров питания от +200 до -165 мВ. Изменение напряжения на 1% источника питания – величина дополнительной погрешности 1,2%. Изменение частоты на 1% источника питания – величина дополнительной погрешности 0,3%. Устойчивость к воздействию ударных нагрузок, действующих в любом направлении с ускорением 118 мс$^{-2}$ (12g). Работоспособность при воздействии линейных (центробежных) нагрузок с ускорением до 98,1 мс$^{-2}$ (10g). Сопротивление изоляции токоведущих цепей относительно корпуса и между собой при нормальных условиях – не менее 20 Мом, при относительной влажности 95 … 98% не менее 1 Мом.

		Работоспособность в условиях повышенной влажности окружающего воздуха 95 … 98%. Масса датчика без монтажных деталей не превышает 0,350 кг.
	Сигнализатор перепада давление электрический (предназначен для выдачи электрического сигнала при засорении фильтрующего элемента фильтра и возрастании перепада давления на нем до величины настройки сигнализатора)	Перепад давления срабатывания, Δp ($\Delta p=p_1-p_2$), - 0,4 кгс/см^2. Максимальный перепад давления, Δp_{max}, - 1,3 кгс/см^2. Максимальное рабочее давление в системе р рабочее max -4,5 кгс/см^2. Погрешности срабатывания ±0,12 кгс/см^2. Температура рабочей жидкости от -40 до +125ºС. Температура окружающей среды от -60 до +120ºС. Рабочая среда: масла, применяемые в авиационных ГТД и все виды авиационных топлив; Циклопрочность - 100 циклов срабатываний при изменении перепада давления от 0 до Δp и омической нагрузке на контакты не более 0,3А при напряжении 27В±10%. Масса сигнализатора не превышает 80 г. Магнитная индукция, воздействующая на сигнализатор, не должна превышать величины $5^{=2,5}$ Гс.
	Датчик логарифмический (предназначен для измерения избыточного давления газов с выдачей сигнала переменного тока пропорционального логари-фму измеряемого давления. Датчик выполнен со штуцером, обеспечивающим подсоединение к источнику давления путем вворачивания в тело изделия)	Номинальное давление кПа (кгс/см^2) 3500 (35), диапазон измерения кПа (кгс/см^2) 90 … 3500 (0,9 … 35) и перегрузочное давление кПа (кгс/см^2) 4500 (45). Потребляемый ток 45,5 мА. Работоспособность датчиков: 2) Датчик в интервале температур окружающей среды от минус 60 до +220ºС длительно и кратковременно, в течение 15 мин – при температуре +250ºС, в течение 5 мин – при температуре +300ºС; Выходное напряжение датчика при отсутствии давления от 9 до 12,5 В, при нормальных условиях и при действии дестабилизирующих факторов, кроме параметров питания. При уменьшении давления на 40% от текущего значения давления в диапазоне измерения на нагрузку 1, 2 кОм±0,5%, выходной сигнал датчика увеличивается на 990мВ (среднее значение) с погрешностями : 1) При уменьшении давления кПа (кгс/см^2) 3500 … 2100 (35 … 21) - погрешность при нормальных условиях и номинальных параметрах питания ±300 мВ; - погрешность при дестабилизирующих факторах, кроме изменения параметров питания ±300 мВ. 2) При уменьшении давления кПа (кгс/см^2) 417 … 250 (4,17 … 2,5) - погрешность при нормальных условиях и номинальных параметрах питания ±155 мВ; - погрешность при дестабилизирующих факторах, кроме изменения параметров питания ±155 мВ.

		Изменение напряжения на 1% источника питания – величина дополнительной погрешности 1,2%. Изменение частоты на 1% источника питания – величина дополнительной погрешности 0,3%. Устойчивость к воздействию ударных нагрузок, действующих в любом направлении с ускорением 118 $мс^{-2}$ (12g). Работоспособность при воздействии линейных (центробежных) нагрузок с ускорением до 98,1 $мс^{-2}$ (10g). Сопротивление изоляции токоведущих цепей относительно корпуса и между собой при нормальных условиях – не менее 20 Мом, при относительной влажности 95 … 98% не менее 1 Мом. Работоспособность в условиях повышенной влажности окружающего воздуха 95 … 98%. Масса датчика без монтажных деталей не превышает 0,350 кг.