



ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2.
 +7(495) 970-07-05
sales@titanps.ru www.titanps.ru

Сравнительный анализ профессиональных автономных пусковых устройств с батареями AMG и с суперконденсаторами двойного слоя EDLC ПУСК-162-15 (производство ООО «ТПС», Россия, www.titanps.ru) для запуска ДВС транспортных средств с напряжением бортовой сети 12В.

Примечание: проводилось сравнение только профессиональных автономных пусковых устройств ДВС транспортных средств типа MobilEn (Германия), Gys (Франция) и т.п., изначально спроектированных и предназначенных для большого количества запусков и длительного срока надежной эксплуатации. При сравнении не рассматривались изделия, предназначенные для личного использования, без сертификации применения на территории Российской Федерации, без указания производителя и т.п.

Параметр	Пусковое устройство с батареями AMG	Примечание	ПУСК-162-15	Примечание
Тип применяемого накопителя для пуска	Свинцово-кислотная батарея AGM. 18-22 Ач		Суперконденсаторы двойного слоя EDLC. 162Ф. Опциональная возможность увеличения до 324Ф.	
Выходное напряжение, В	12В		15В	
Пусковой ток, В	660 - 760А		800А	
Мощность, кВт	7- 9 кВт		12,8 кВт	Мощность устройства ПУСК-162-15 выше за счет более высокого напряжения, что обеспечивает лучшую начальную прокрутку двигателя и сокращает время запуска, что особенно важно для дизелей.



ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2.
 +7(495) 970-07-05
sales@titanps.ru www.titanps.ru

Срок службы применяемого для пуска накопителя, циклов	500-550	Срок службы свинцово-кислотной батареи AMG в значительной степени зависит от условий заряда и эксплуатации. Глубокие разряды и нарушение процесса заряда батарей AMG значительно сокращают ее срок службы и могут привести к выходу ее из строя.	500 000	Срок службы (количество циклов) суперконденсаторного накопителя устройства ПУСК-162-15 практически в 10 раз больше устройств со свинцово-кислотными батареями. Это означает, что за то же самое время придется заменить 8-10 комплектов батарей. Как правило, стоимость батарей для замены составляет до 30% стоимости устройства.
Возможность зарядки от сети 220В	да		да	
Возможность зарядки от бортовой сети 12В	да		да	
Время готовности к работе при зарядке от бортовой сети 12В от 0 до 100% емкости.	Не менее 4-5 часов.	Зарядка возможна только при работающем двигателе при условии, что мощности генератора достаточно, с учетом имеющихся потребителей бортовой сети.	Не более 3,5 минут.	Зарядка производится вне зависимости, работает двигатель автомобиля или нет.
Возможность зарядки от сети неработающего автомобиля с пониженным до 9В напряжением сети/ штатной АКБ автомобиля	Нет.	Необходимо напряжение заряда не менее 14,9В.	Да.	Предусмотрено за счет встроенного повышающего DC-DC преобразователя, позволяющего производить быструю полную или частичную зарядку даже от разряженного штатного автомобильного аккумулятора или

				<p>любого АКБ напряжением не ниже 9В.</p> <p>За счет этого обеспечивается практически неограниченное количество последовательных пусков.</p>
Температура, при которой можно заряжать устройство.	Только положительная температура, как правило от +5...+35°C	<p>При низких температурах способность свинцово-кислотной батареи отдавать импульсную мощность резко падает.</p>  <p>Нет возможности произвести зарядку устройства в полевых условиях при отрицательных температурах.</p>	-40С...+65С	<p>Суперконденсаторный накопитель при низких температурах полностью сохраняет способность отдавать импульсную мощность, за счет чего обеспечивается надежный запуск ДВС.</p>  <p>В отличие от аккумуляторных пусковых устройств, ПУСК-162-15 можно заряжать от сети 12В при температуре до -40С, что означает его полную автономность в полевых условиях.</p>
Ограничения при эксплуатации, предупреждения.	Применение батарей AMG накладывает достаточно серьезные	<p>ВЫДЕРЖКИ ИЗ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ:</p> <p>1. Внимание! после запуска следует НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО отсоединять зажимы от</p>	Отсутствуют присущие для устройств с батареями AMG ограничения.	Устройство ПУСК-162-15 не имеет ограничений по количеству длительных пусков, может храниться как заряженным, так и разряженным, его не нужно



ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2.
+7(495) 970-07-05
sales@titanps.ru www.titanps.ru

	ограничения при эксплуатации.	<p>аккумуляторной батареи. Существует опасность взрыва.</p> <p>2. Когда пусковое устройство не используется, оно должно оставаться подключенным к поставляемому автоматическому зарядному устройству (<i>Расход электроэнергии</i>).</p> <p>3. ВАЖНО: Если транспортное средство не запускается в течение 10 секунд дать пусковому устройству остыть в течение 3 минут перед тем, как попытаться запустить транспортное средство повторно. В противном случае может возникнуть серьезное повреждение устройства. (Попытки запуска всегда должны быть очень кратковременными).</p> <p>4. Не оставлять пусковое устройство в незаряженном состоянии на длительное время. Это может становиться причиной серьезных неустраняемых повреждений.</p> <p>5. Не приводить в соприкосновение зажимы красного и черного цвета, а также избегать их контакта с одним и тем же</p>		постоянно держать подключенным к зарядному устройству, оно не боится глубоких разрядов и коротких замыканий.
--	-------------------------------	--	--	--



ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2.
 +7(495) 970-07-05
sales@titanps.ru www.titanps.ru

		металлическим элементом, чтобы предотвратить КЗ.		
Масса, кг	9-11		6-8	Масса ПУСК-162-15 меньше на 15-20%.
Гарантия	12 месяцев		24 месяца	Гарантия на ПУСК-162-15 в 2 раза выше.
Стоимость устройства, руб.	17 до 33 тыс.	Начальная стоимость ниже.	42700	
Совокупная стоимость владения за счет срока службы накопителя для пуска, руб.	Минимальная совокупная стоимость владения составит $17000 + 48000 = 65000$ рублей. Максимальная совокупная стоимость владения составит $33000 + 80000 = 113000$ рублей.	Срок службы батарей составляет 500-550 циклов, соответственно за время работы ПУСК-162-15 в устройстве с батареями AMG последние придется менять 8-10 раз. При средней стоимости AMG батареи емкостью 18-22Ач 6-8 тысяч рублей, общая стоимость замененных батарей составит от 48 до 80 тыс. рублей.	42700	Суперконденсаторный накопитель обеспечивает 500000 циклов без замены

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Автономное суперконденсаторное устройство ПУСК-162-15 от компании ООО «ТПС» (Россия) позволяет профессионалам автомобильной индустрии более эффективно и с меньшими временными и финансовыми издержками обеспечить производственный процесс в части многократных запусков двигателей внутреннего сгорания транспортных средств с напряжением бортовой сети 12В как при наличии, так и в условиях отсутствия сети 220В, при этом получив экономию средств за период эксплуатации по сравнению с пусковыми устройствами с батареями AMG до 60 тысяч рублей.