



# melett

PRECISION ENGINEERED  
TURBOCHARGERS & PARTS

РЭП/ПРЭП

melett.ru

## ТИПЫ ОТКАЗОВ РЭП/ПРЭП

РЭП (ротационный электронный актуатор) либо ПРЭП (простой ротационный электронный актуатор) устанавливаются на многие турбокомпрессоры с изменяемой геометрией и управляют движением направляющих лопаток.



## Почему отказывают электронные актуаторы РЭП/ПРЭП?

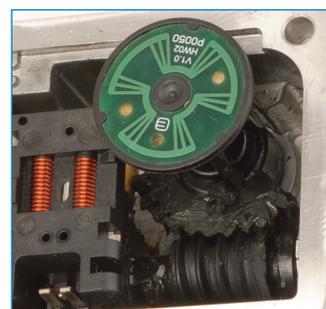
Конструкция электронных актуаторов РЭП/ПРЭП является крайне сложной. Они не являются взаимозаменяемыми с различными редукторами или «черными колпаками». Калибровочные настройки вносятся в программное обеспечение внутри «черных колпаков» и являются уникальными для каждого турбокомпрессора. Большинство отказов РЭП/ПРЭП выявляются системами управления двигателем. Однако электронный актуатор может не быть основной причиной выхода турбокомпрессора из строя. Скорее всего, выход из строя вызван другой глубинной причиной.

## Причины отказов электронных актуаторов РЭП/ПРЭП:

- **Отказ редуктора** - отказ РЭП и ПРЭП произойдет в результате заклинивания механизма с изменяемой геометрией по причине загрязнения либо отложения нагара.  
Когда механизм с изменяемой геометрией заклинивает, на него через электродвигатель направляется более сильный ток, чем для него предусмотрено, из-за чего сгорает мотор либо выходит из строя пластмассовая червячная передача. Такое ограничение может снизить давление наддува, из-за чего двигатель может перейти в аварийный режим. В большинстве случаев отказ редуктора не оказывает неблагоприятное воздействие на «черный колпак» и электронику, поэтому они могут использоваться повторно.
- **Система регулируемого соплового аппарата турбины выходит из строя/заклинивает** - вызвано скоплением нагара или сажи вокруг системы лопаток регулируемого соплового аппарата турбины.
- **Повреждение разъемов платы** - разъемы могут сломаться вследствие расширения и сжатия при нагревании. Разъемы также могут казаться исправными в холодном состоянии, но неисправность может проявиться после прогрева двигателя.
- **Нарушение правил эксплуатации турбины** - если соединительному устройству будет нанесен механический удар - оно выйдет из строя, и потребуются замена всего узла.
- **Попадание воды** - в силу расположения турбокомпрессора в двигательном отсеке электронный актуатор может быть более подвержен попаданию воды. Привод может заржаветь и загрязниться, давать неверные сигналы, и в конце концов выйдет из строя.
- **Вибрация двигателя** - по причине постоянной вибрации, передающейся от двигателя, электронный двигатель может изнашиваться и через некоторое время выйти из строя.



Отказ червячной передачи по причине ограничения механизма регулируемого соплового аппарата турбины



Отказ шестерни CIPOS, червячной передачи и двигателя. В случае отказов такого характера требуется замена всего редуктора.

За дополнительной информацией по этой или другим темам обращайтесь в службу технической поддержки Melett [melett\\_sales@wabtec.com](mailto:melett_sales@wabtec.com)



РЭП/ПРЭП

melett.ru

- Признаки отказов электронных актуаторов РЭП/ПРЭП:**
- Индикатор управления двигателем или другие предупреждающие индикаторы
  - Полная потеря мощности и, как следствие, переход двигателя в аварийный режим
  - Низкий наддув
  - Высокий наддув
  - Шум, исходящий из турбокомпрессора
  - Коды неисправностей



- Предотвращение выхода турбокомпрессора из строя, вызванного отказами электронных актуаторов РЭП/ПРЭП:**
- При ремонте электронных актуаторов необходимо заменить все поврежденные/вышедшие из строя компоненты
  - Проверить все соединительные провода
  - Убедиться, что болты затянуты с правильным моментом затяжки
  - Проверить механизм регулируемого соплового аппарата турбины на наличие ограничений
  - Проверить состояние жгута проводов



#### ПРИМЕЧАНИЯ ПО РЕМОНТУ:

В ходе ремонта электронного актуатора следует обеспечить правильное соотношение параметров червячной передачи и электродвигателя во избежание немедленного отказа.

Актуаторы РЭП следует после ремонта откалибровать под турбокомпрессор. В результате неправильной калибровки электронного актуатора, установленного на турбокомпрессор, рабочие характеристики могут значительно снизиться.

Не рекомендуется припаивать легкоплавким припоем сломавшиеся соединительные детали в редукторе и «черном колпаке». Легкоплавкий припой может треснуть при работе в условиях колебания температур и вибрации. По этой причине обязательно следует осуществлять точечную сварку электродвигателя и разъема дроссельной заслонки электродвигателя.

**За дополнительной информацией по этой или другим темам обращайтесь в службу технической поддержки Melett [melett\\_sales@wabtec.com](mailto:melett_sales@wabtec.com)**