

---

## Relatório de Aplicação nº 22 / Japão

### REWITEC® Nissan GT-R R32 tratamento do motor

---

Data do Relatório:	21/03/2016
Setor:	Automotivo
Contratante:	Michael Krumm Techniq Group Corporation 224 Orimoto-cho, Tsuzuki-ku Yokohama-city, Kanakawa 224-0043 Japão
Responsável:	MIDORI SEIBI CENTER
Data da Aplicação:	29.01.2016
Fabricante:	Nissan
Modelo:	GT-R R32
Objetivo do Projeto:	Aplicação do tratamento especial para motores de corrida REWITEC® , bem como aumentar a potência do motor. Adicionalmente a transmissão recebeu um tratamento com um concentrado especial para corridas.

## Conteúdo

1. Obetivo da aplicação.....	3
1.1 Histórico .....	3
2. Dados Técnicos.....	4
3. Aplicação.....	5
4. Procedimentos	
4.1 Análise dos dados.....	6
5. Testes adicionais .....	9
6. Testes adicionais II	
7. Conclusão.....	11
7.1 Recomendações .....	11
8. Imagens adicionais.....	12

## 1. Objetivo da aplicação

Ao adicionar o tratamento especial para corridas REWITEC<sup>®</sup>, o efeito do concentrado de revestimento deve ser documentado, caso houve um aumento da força (BHP) e do torque no sistema do motor. A análise será documentadas com ajuda de um dinamômetro (Dynapack Chassis DYNAMOMETERS Evolution 3000) durante da aplicação. Os engenheiros da empresa Midori Seibi Centre observarão os níveis da força no local.

### 1.1 Histórico

A razão para efetuar esta aplicação era para testar a eficácia do tratamento para superfícies REWITEC<sup>®</sup>. Será um grande passo para ter carros mais eficientes e mais potentes.

### Relatório

Os direitos autorais (©) deste relatório pertencem exclusivamente a REWTEC GmbH. O relatório de teste deve ser usado somente na íntegra, e trechos podem ser usados somente com a autorização por escrito da contratante.

Os dados obtidos através das informações de cliente REWITEC GmbH serão usadas apenas em projeto REWITEC GmbH relacionado e não serão compartilhados com terceiros. Todas as observações de auditoria foram encontradas e reconhecidas exclusivamente na época da análise.

## 2. Dados Técnicos

Dados Técnicos	Informações
Ano de fabricação	1992
Fabricante	Nissan
Modelo	GT-R R32, 4WD
Motor	De série 6 cilindros, Bi-Turbo, 2.6 litros
Tipo de óleo	-
Sistema de lubrificação (refil)	4,6 litros
Quilometragem	66.680 km
Lugar	Midori Seibi Center, Japão
Instrumento de análise	Dinamômetro Dynapack Chassis DYNAMOMETERS Evolution 3000



Imagem 1: Motor do teste Nissan GT-R R32

### 3. Aplicação

Inicialmente determinou-se a força e o torque mediante o dinamômetro Dynapack, conectado as 4 rodas, e utilizou-se a potência de saída nas rodas como medida de referência. Depois adicionou-se o produto para corridas REWITEC® ao óleo do motor quente. Depois de funcionar o motor durante 15 minutos, efetuou-se um segundo teste de performance. Depois um tempo, quatro testes adicionais foram efetuados pelo Midori Seibi Center para determinar a força e o torque no dinamômetro.

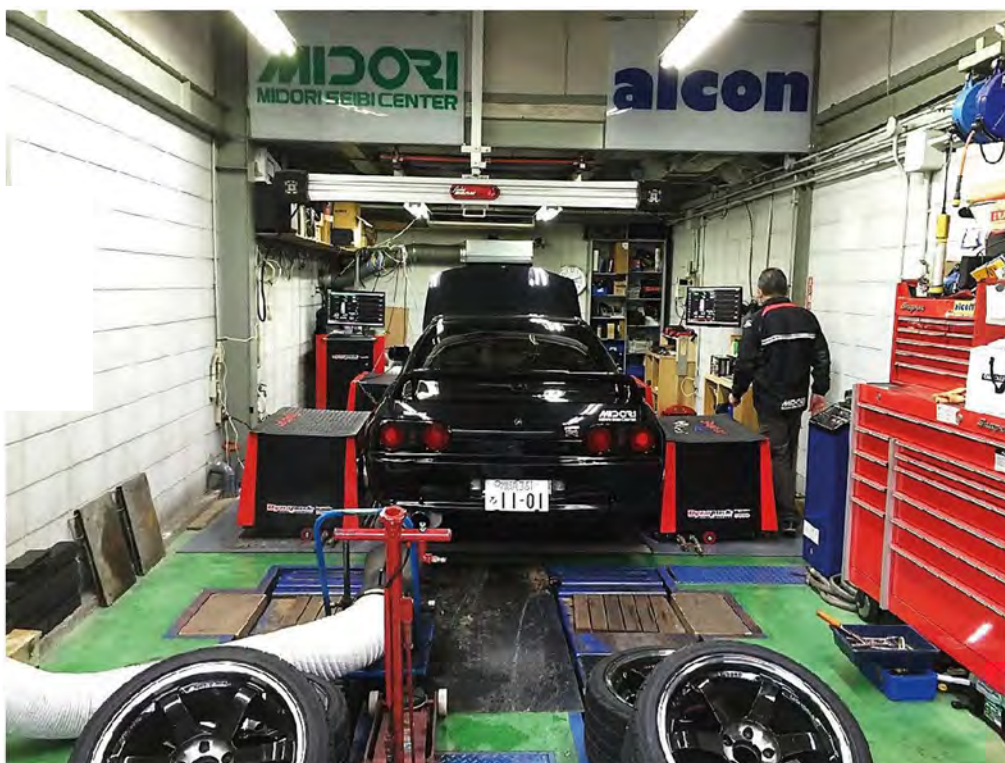


Imagem 2: Dinamômetro

## 4. Procedimento

O motor do Nissan GT-R R32 rodou 66.680 km sem REWITEC®. Para poder comparar o desempenho de força do motor antes e depois do tratamento com REWITEC®, mediu-se a força após alguns ajustes do motor, usando esta medição com referência. Não houve troca de óleo.

Em seguida o motor recebeu o tratamento como o produto REWITEC® para corridas. Depois o motor funcionou em marcha lenta durante 15 minutos. Os primeiros dados da potência do motor foram tomados, e em seguida efetuou-se mais quatro testes de potência.

### 4.1 Análise dos dados

Gráfico: Evolução da potência

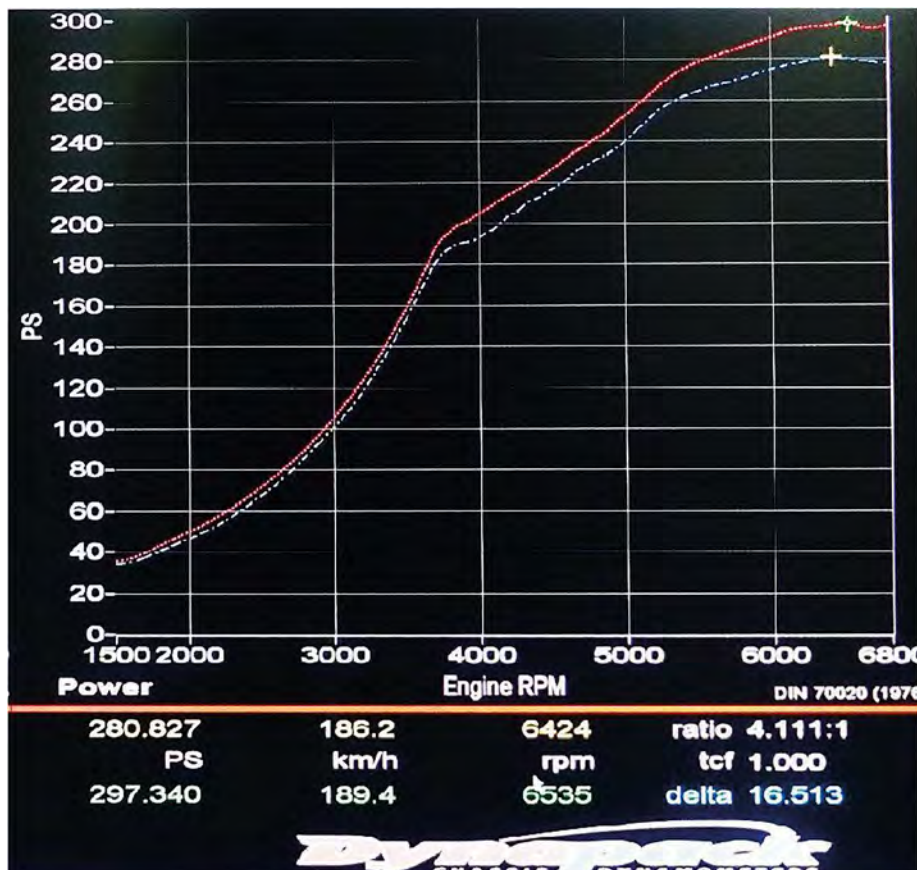


Tabela 1: Antes e depois do tratamento com REWITEC®

Linha inferior pontilhada: Potência original 281 cavalos (BHP)

Linha superior vermelha: Potência depois do tratamento com REWITEC® 297 cavalos (BHP)

### Curva de torque



Tabela 2: Torque sem e com REWITEC®

Linha inferior pontilhada: Torque original 348 Nm

Linha superior vermelha: Torque após do tratamento REWITEC 363 Nm

Delta de 15 Nm depois o tratamento com REWITEC

Ensaio	Resultados
Linha de base (parâmetro)	281 BHP / 348 Nm
1° Teste após 15 minutos	279 BHP
2° Teste	285 BHP
3° Teste	287 BHP
4° Teste	292 BHP
5° Teste	297 BHP / 363 Nm
Melhoria	16 BHP e 15 Nm (após aprox. 2 horas)

Os resultados do teste comprovam um aumento significativo da força (BHP) em até 6%. Em outras palavras, o performance do motor aumentou em 17 (BHP) e o torque em 15 Nm.



Imagem 3: Aplicação do tratamento especial REWITEC® para uso exclusivo em corridas



## 5. Testes adicionais

Em 30 de Janeiro de 2016 adicionou-se o concentrado REWITEC® G5 para transmissões para testes adicionais.

Segue o comentário de Uchinaga San sobre o comportamento da transmissão depois da adição do REWITEC® G5:

*Depois de dirigir o carro por um dia e meio, houve uma redução de ruído e mudar as marchas se tornou fácil. Especialmente reduzir da 3ª para 2ª, antes algo difícil para fazer em altas rotações, ficou muito fácil. Até foi possível de reduzir em altas rotações para a 1ª marcha, algo impossível antes. Adicionando REWITEC® trouxe um efeito muito positivo. Em um próximo passo será usado REWITEC® nos diferenciais.*



Imagem 4: Aplicação do tratamento especial REWITEC® para uso exclusivo em corridas

## 6. Testes adicionais II

Dirigindo o carro por seis semanas depois do primeiro tratamento com REWITEC e do teste do tratamento da superfície, o Nissan GT-R R32 voltou para a bancada de teste com o dinamômetro Dynapack na Midori. O objetivo era para testar novamente a performance do GT-R, medindo a diferença na performance depois o tratamento de superfície completou-se e aplicou-se no motor, transmissão e nos diferenciais.

A única desvantagem foi que a temperatura externa era 10 graus mais quente, e é um fato conhecido que temperatura diminui força (BHP). Mesmo assim, a performance do carro chegou até 308 cavalos (BHP).

### Gráfico: Evolução da potência

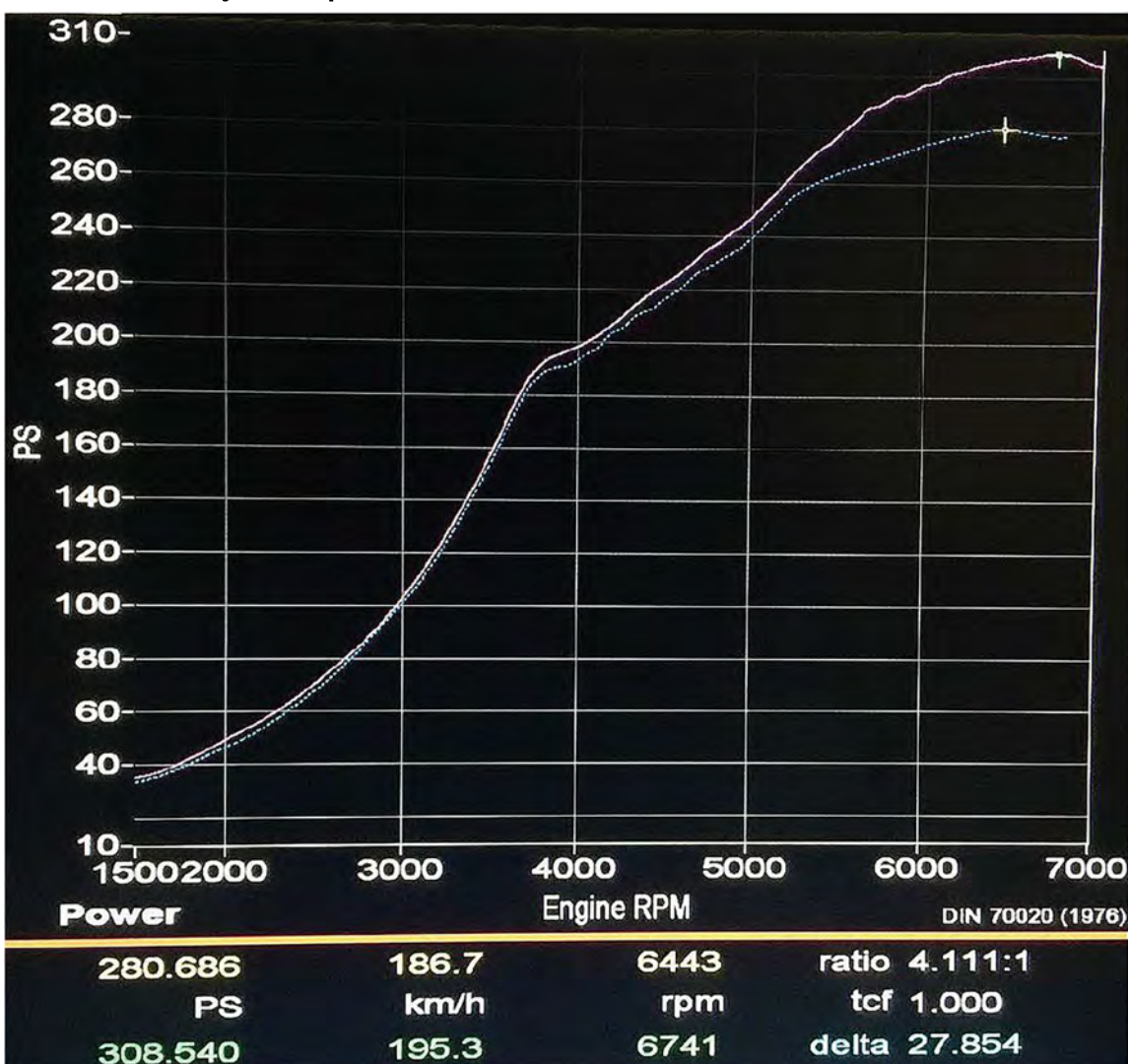


Tabela 3: Antes e depois do tratamento com REWITEC®

## Resultados do teste II

Ensaio	Resultados das medições
Referência sem REWITEC®	281 cavalos (BHP) / 348 Nm
1º teste depois 15 minutos	279 cavalos (BHP)
2º teste	285 cavalos (BHP)
3º teste	287 cavalos (BHP)
4º teste	292 cavalos (BHP)
5º teste	297 cavalos (BHP)
<b>Melhoria</b>	<b>16 cavalos (BHP) e 15 Nm (depois 2 horas)</b>
6º teste	309 cavalos (BHP)
<b>Melhoria II</b>	<b>28 cavalos (BHP) (depois 6 semanas)</b>

Os resultados do teste II comprovam um aumento da força (BHP) maior ainda chegando até 10%. Em outras palavras, o performance do motor aumentou em 28 cavalos (BHP).

## 7. Conclusão

Deve observar-se que REWITEC® precisa atualmente em torno de 100 horas operacionais para finalizar o tratamento dentro do motor.

Baseado na análise das tabelas observou-se um aumento significativo da força e do torque. O efeito do tratamento para corridas REWITEC® pode ser observado claramente. O objetivo para melhorar a eficiência da força e do torque nas condições atuais, adicionando o revestimento contra desgaste, foi atingido com sucesso.

Considere-se que a força e o torque devem permanecer estáveis por muitos quilômetros futuros, ou até podem aumentar ainda mais.

### 7.1 Recomendações

O objetivo da aplicação REWITEC®, a melhoria da estrutura das superfícies dos sistemas previamente danificadas/desgastadas, foi atingido com sucesso.

O aperfeiçoamento da estrutura da superfície do motor deve aumentar substancialmente a vida útil do motor.

Estes resultados práticos confirmam estudos científicos das Universidades de Mannheim e de Giessen.

O tratamento REWITEC® deve ser repetido anualmente para proteger o motor por muitos anos mais.

## Imagens adicionais



Imagem 5: Telha do monitor

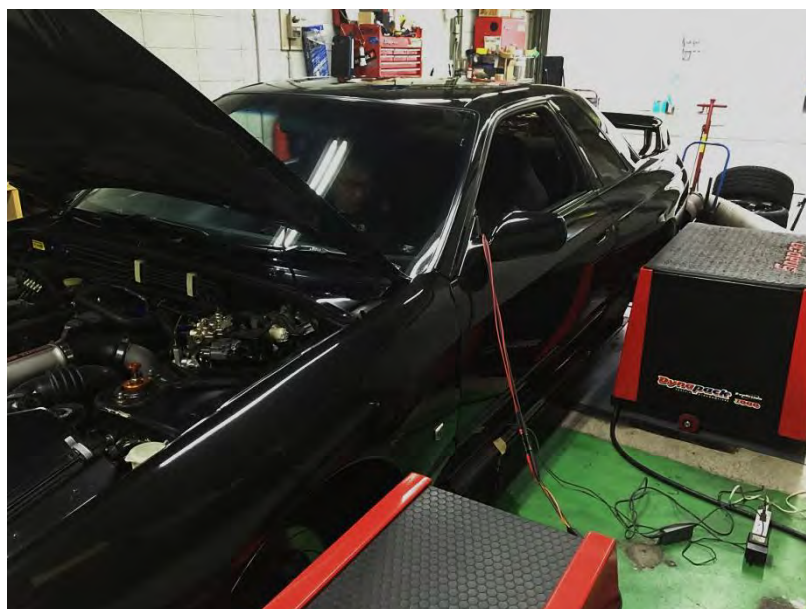


Imagem 6: Veículo em teste



Imagem 7: Engenheiro no dinamômetro



Imagem 8: Detalhes do dinamômetro Dynapack

**Favor observar: Estes foram os primeiros resultados de testes em 21.03.2016. Resultados de testes de longa duração serão adicionados no futuro.**

**Será continuado.**