

Parâmetros ADM – Pedal do Acelerador

03. Incremento do torque após o desligamento do freio motor

Determina um limite de crescimento do torque após o desligamento do freio motor. Este parâmetro, juntamente com o anterior, faz com que não haja “trancos” na rotação do motor.

11. Pedal do acelerador

01. Reação do pedal na aceleração

02. Reação do pedal na desaceleração

Os itens 01 e 02 acima determinam a sensibilidade do pedal do acelerador. Exemplo: Pode ser desejável uma reação mais suave, quando o veículo opera em terrenos irregulares, ou uma reação mais rápida quando opera em estradas pavimentadas.

03. Ponto de comutação de marcha lenta

É uma pequena faixa de porcentagem do sinal PWM, a partir do batente de marcha-lenta, que é aceita como posição de repouso. Um ajuste incorreto deste parâmetro pode fazer com que o pedal fique inoperante em algumas situações.

04. Ponto de comutação de plena carga

É uma pequena faixa de porcentagem do sinal PWM, abaixo do batente de plena carga, que é aceita como posição de plena carga.

05. Ponto de comutação do top brake ligado

É a posição do pedal do acelerador, abaixo da qual o top-brake pode ser ligado.

06. Ponto de comutação do top brake desligado

É a posição do pedal do acelerador acima da qual o top-brake será desligado.

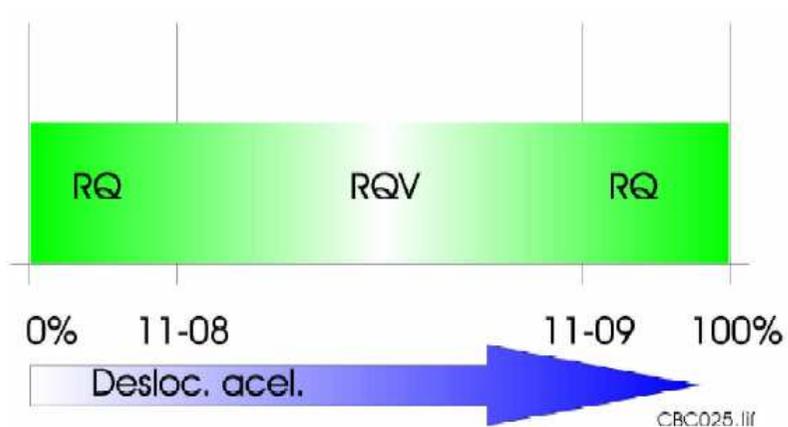
07. Decremento do torque na partida

É um deslocamento da curva de resposta do pedal do acelerador para que o torque, solicitado em função da posição do pedal do acelerador no momento da partida, seja aumentado.

É a mesma função conhecida nas bombas injetoras convencionais como “débito de partida”.

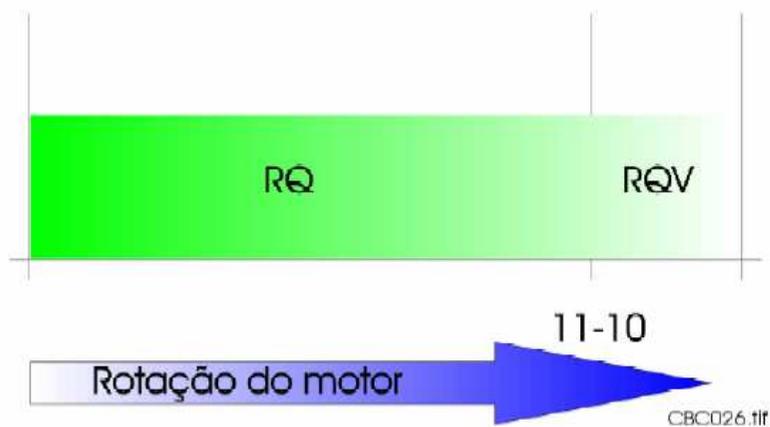
08. RQV posição do pedal abaixo

Determina uma posição do deslocamento do pedal do acelerador, onde ocorrerá a transição de regulagem RQ para RQV.



09. RQV posição do pedal acima

Determina uma posição do deslocamento do pedal do acelerador, onde ocorrerá a transição de regulagem RQV para RQ.



10. RQV constante grau P

Determina uma rotação do motor acima da qual ocorre a transição de regulagem RQ para RQV.

Parâmetros ADM – Proteção da Caixa de Mudanças

12. Proteção da caixa de mudanças

01. Proteção na primeira velocidade

Estabelece a velocidade limite do veículo até a qual o torque do motor deve ficar limitado.

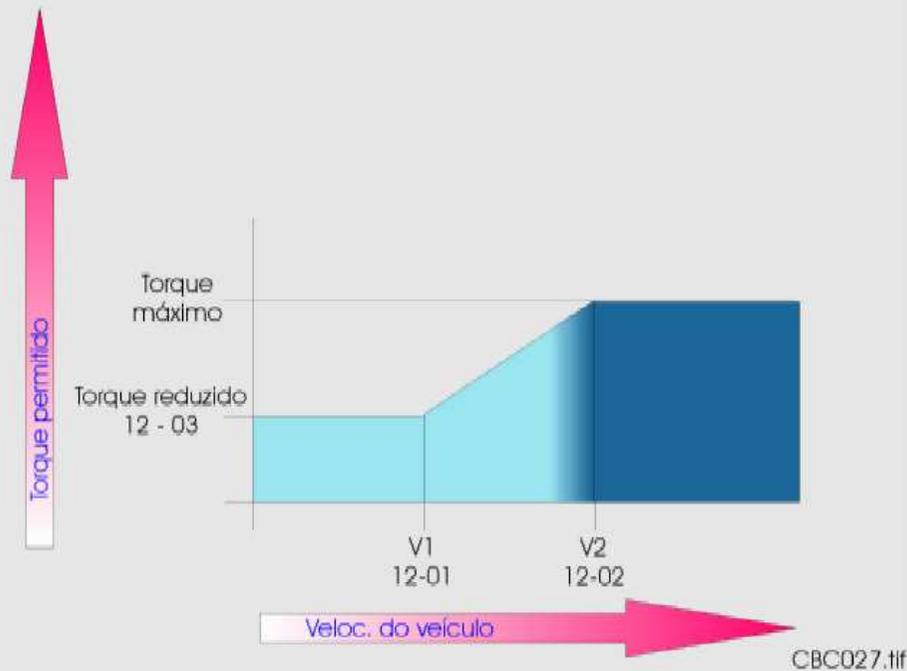
02. Proteção na segunda velocidade

Estabelece a velocidade limite do veículo até a qual o torque do motor poderá crescer, desde o limite anterior (item 01) até o limite máximo.

03. Redução de torque para proteção

É o torque máximo permitido até que o veículo atinja a velocidade parametrizada no parâmetro 12.01.

Embora os parâmetros a seguir (04, 06, 07 e 08) estejam dentro do submenu transmissão automática, ele está diretamente ligado ao submenu 11 (pedal do acelerador).



04. Histerese

É o valor que determina uma redução da variação do torque quando o torque nominal está próximo de 0 Nm.

06. dm/dt dentro do limite >0

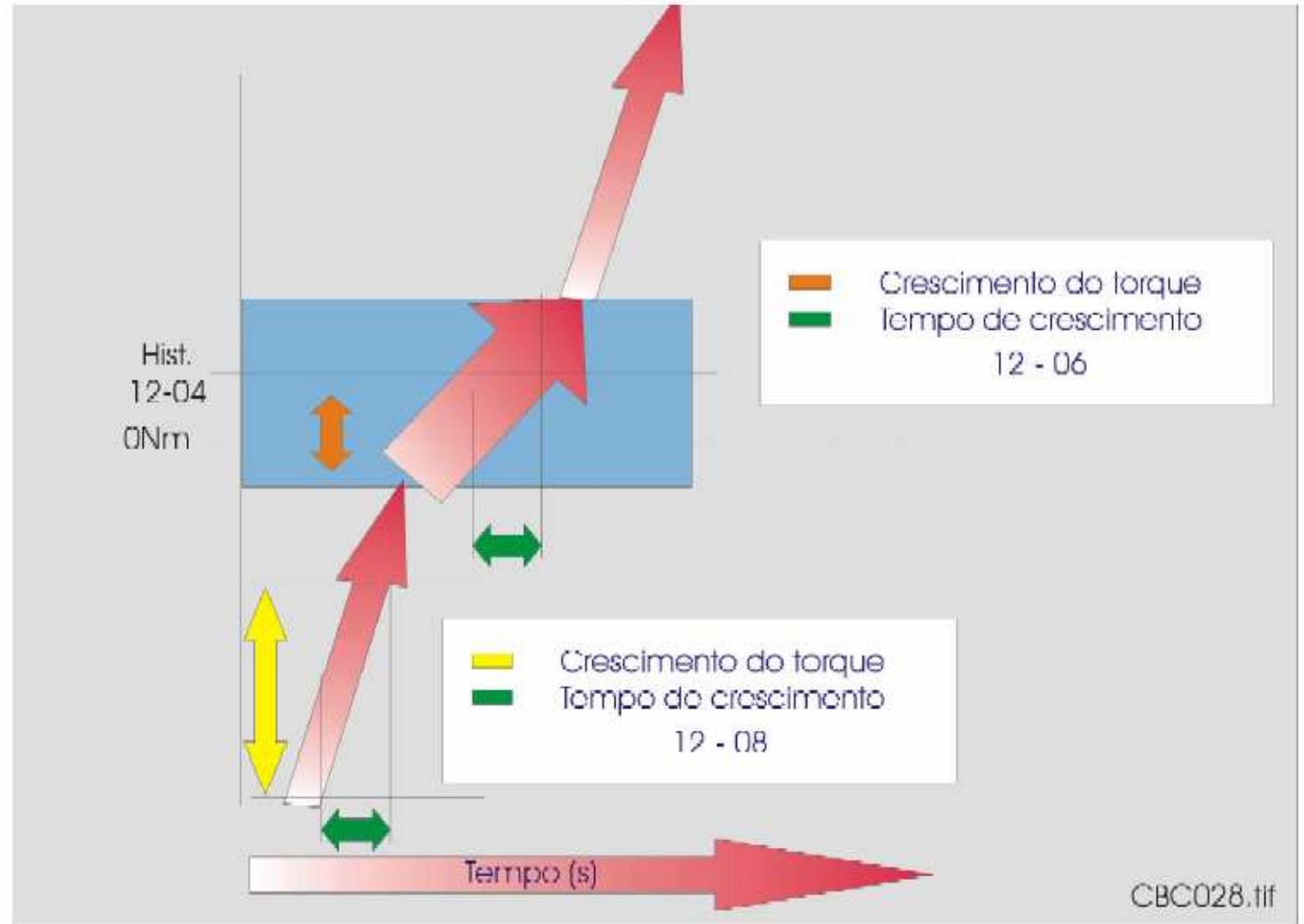
É o valor que determina a máxima variação do torque durante a aceleração, dentro da faixa determinada pelo parâmetro histerese.

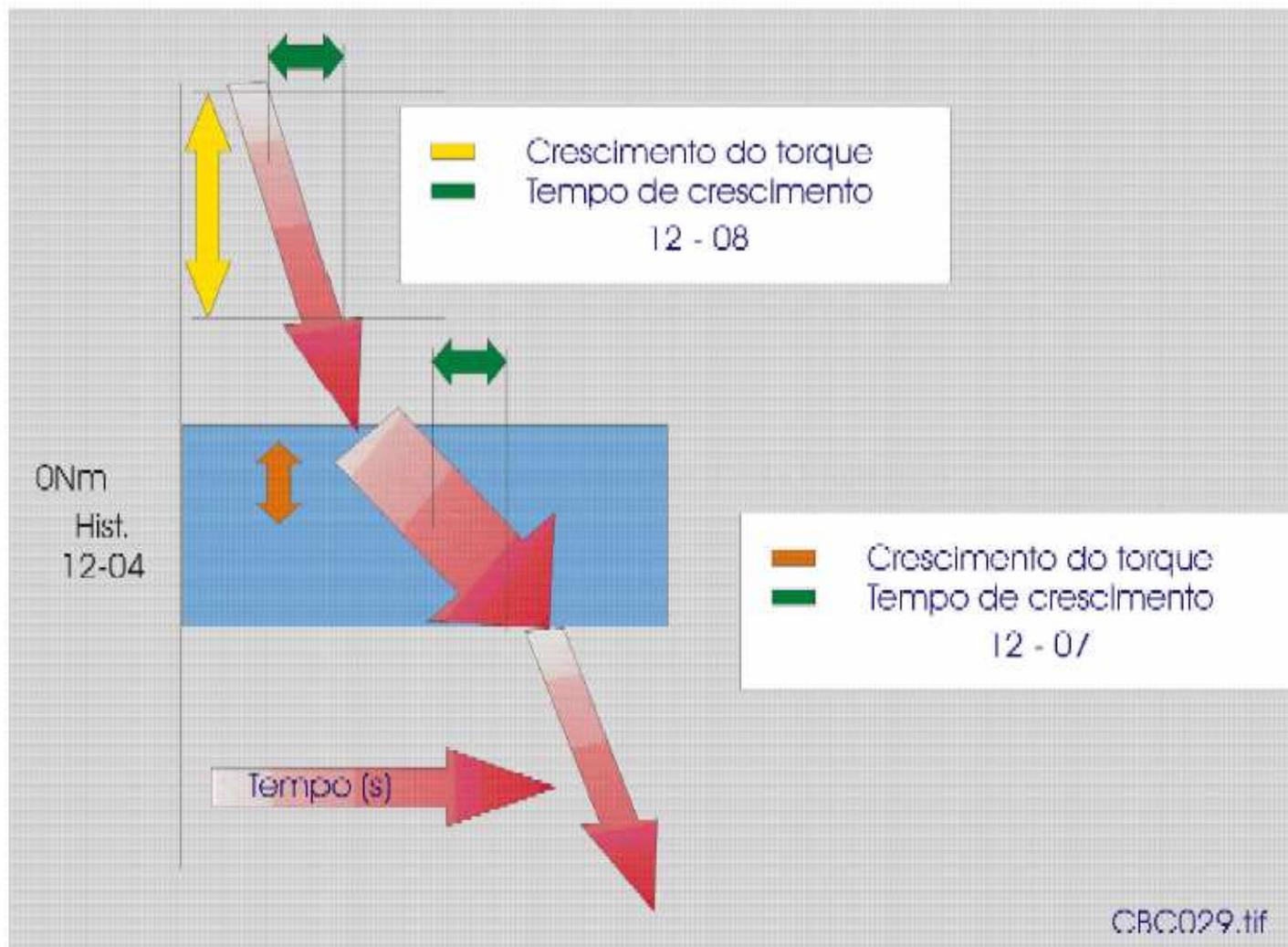
07. dm/dt dentro do limite <0

É o valor que determina a máxima variação permitida do torque durante a desaceleração, dentro da faixa determinada pelo parâmetro histerese.

08. dm/dt fora dos limites

É um valor que determina a máxima variação permitida do torque durante a aceleração e desaceleração fora da faixa determinada pelo parâmetro histerese.





Parâmetros ADM – Entrada Analógica 1

13. Entrada analógica 1

Determina como será uma informação de entrada no terminal X3 12/4. É chamada entrada analógica porque podemos ligar a ela um sensor que fornece uma tensão variável entre 0V e 24V.

Esta entrada foi desenvolvida para monitorar a obstrução do filtro de ar entretanto, ela não é utilizada.

01. Ativar entrada analógica

Determina a existencia ou não do sensor

02. Limite inferior da entrada analógica

Estabelece a mínima tensão enviada pelo sensor analógico

03. Limite superior da entrada analógica

Estabelece a máxima tensão enviada pelo sensor analógico

Embora estejam neste submenu, os parâmetros 04 e 05 (a seguir) não tem relação com a entrada analógica.

04. Entrada DSF0

Determina que tipo de informação será aplicado no terminal X2 18/12 (sinal de positivo).

05. Entrada DSF1

Determina que tipo de informação será aplicado no terminal _____ (sinal de positivo)

Estes parâmetros, 04 e 05, podem ter as seguintes configurações:

0 - Sem função

1 - Bloqueio do pedal do acelerador

É uma segunda entrada de bloqueio do pedal do acelerador

4 - ABS

Entrada de sinal de ABS modulando (ABS Knorr)

5 - Entrada de retardador ligado.

6 - Opções 1+5

14. Função INS pressão de óleo

Determina que tipo de indicador de pressão de óleo está aplicado no veículo.

0 - de 0 a 5 bar

1 - de 0 a 10 bar

15. Função INS temperatura do líquido de arrefecimento

Determina que tipo de indicador de temperatura está aplicado no veículo.

0 - de 0°C a 120°C

1 - não ligado

17. Limites de ativação dos relés 3 e 4 (IWK3 e IWK4)

Determina qual será a informação que o ADM leva usará para ativar os relés ligados nas saídas IWK3 e IWK4.

Para o acionamento das saídas IWK3 e IWK4 os seguintes critérios podem ser escolhidos:

01. Configuração IWK3 - X312/8

0 - Pedal em marcha lenta

1 - Torque atual

2 - Velocidade do veículo

3 - Rotação do motor

4 - Temperatura do líquido de arrefecimento

5 - Torque do pedal do acelerador

02. Torque de acionamento do IWK3

Estabelece o valor de torque real no qual será ligado o relé.

03. Histerese de torque do IWK3

Estabelece o valor de torque real no qual o relé será desligado. A histerese é o torque parametrizado no item 02 menos o torque parametrizado neste item.

04. Velocidade de acionamento do IWK3

Estabelece a velocidade do veículo em que será ligado o relé.

05. Histerese de velocidade do IWK3

Estabelece a velocidade do veículo o em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a velocidade parametrizada no item 04 e a velocidade aqui estabelecida.

06. Rotação de acionamento do IWK3

Determina em qual rotação do motor será ativado o relé.

07. Histerese da rotação do IWK3

Estabelece a rotação do motor em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a rotação parametrizada no item 06 e a rotação aqui estabelecida.

08. Temperatura de acionamento do IWK3

Estabelece em qual temperatura do líquido de arrefecimento será ligado o relé.

09. Histerese da temperatura do IWK3

Estabelece a temperatura do motor em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a temperatura parametrizada no item 08 e a temperatura aqui estabelecida.

10. Configuração IWK4 - X3 12/7

0 - Pedal em marcha lenta

1 - Torque atual

2 - Velocidade do veículo

3 - Rotação do motor

4 - Temperatura do líquido de arrefecimento

5 - Torque do pedal do acelerador

11. Torque de acionamento do IWK4

Estabelece o valor de torque real no qual será ligado o relé.

12. Histerese de torque do IWK4

Estabelece o valor de torque real no qual o relé será desligado. A histerese é a diferença entre o torque parametrizado no item 11 e o torque aqui estabelecido.

13. Velocidade de acionamento do IWK4

Estabelece a velocidade do veículo em que será ligado o relé.

14. Histerese de velocidade do IWK4

Estabelece a velocidade do veículo o em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a velocidade parametrizada no item 13 e a velocidade aqui estabelecida.

15. Rotação de acionamento do IWK4

Determina em qual rotação do motor será ativado o relé.

16. Histerese da rotação do IWK4

Estabelece a rotação do motor em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a rotação parametrizada no item 15 e a rotação aqui estabelecida.

17. Temperatura de acionamento do IWK4

Estabelece em qual temperatura do líquido de arrefecimento será ligado o relé.

18. Histerese da temperatura do IWK4

Estabelece a temperatura do motor em que o relé será desligado. A histerese é a diferença entre a temperatura parametrizada no item 17 e a temperatura aqui estabelecida.

Tabelas das Conexões do ADM - 1

Conector ADM X1		
Pino	Função	Observação
1	KI 30	Alimentação direta da bateria
2		
3	Saída da lâmpada de falha	Máximo 200mA
4	Saída para rele do retarder	
5	Massa	
6	Saída do freio motor	Máximo 1200 mA
7	Saída do sinal de temperatura	Máximo 200mA
8	Alimentação para seg. acelerador	24V estabilizado para acelerador
9	Saída para alarme sonoro	Máximo 200mA
10	Saída para alarme sonoro	
11	Alimentação para prim. acelerador	24V estabilizado para acelerador
12	Saída para lâmpada de temperatura	Máximo 200mA
13	Saída para lâmpada de nível de óleo	
14	Sinal de nível de óleo	
15	KI 15	Alimentação depende da chave de contato

Conector ADM X2		
Pino	Função	Observação
1	Entrada de sinal de velocidade	Vem do tacógrafo B7
2	Entrada do freio motor	Vem da tecla do freio motor
3	Entrada KLW	Vem do W do alternador 14 VAC
4	Entrada ar condicionado	Vem da polia do ar condicionado
5	Entrada de sinal de partida KL50	Vem da chave de contato
6	Entrada de ADR+	Entrada de acelerador manual por botão Acelera
7	Entrada de ADR0	Entrada de sinal positivo para limitação comutável 0
8	Entrada de ABS	Sinal positivo quando o ABS está modulando
9	Entrada de sinal de neutro	Sinal positivo quando a transmissão está em neutro
10	Saída de sinal de rotação	Onda quadrada para conta-giros 7 VAC
11	Entrada de sinal de eixo traseiro	
12	Entrada comutável DSF0	Entrada comutável que depende da parametrização - Veja parametrização
13	Entrada do sinal do prim. acelerador	Sinal PWM do acelerador
14	Entrada de ADR1	Entrada de sinal positivo para limitação comutável 1
15	Entrada do sinal do seg. acelerador	Sinal PWM do acelerador
16	ADR2	
17	Entrada de sinal de acel. manual	
18	Entrada de ADR-	Entrada de acelerador manual por botão Desacelera

Tabelas das Conexões do ADM - 2

Conector ADM X3		
Pino	Função	Observação
1		
2	Entrada analógica 3 (Não usada)	A estas entradas poderia ser aplicado um sinal de sensor de filtro de ar saturado. No caso quando a entrada estivesse positivo, o ADM ativaria a saída IWK2
3	Entrada analógica 2 (Não usada)	
4	Entrada analógica 1 (Não usada)	
5	Bloqueio de partida	Bloqueia a partida quando ligado a massa
6	Bloqueio do acelerador	Bloqueia o acelerador quando ligado ao positivo
7	Saída IWK4	Aciona um rele conforme com base nas inforações de velocidade, rotação, torque, temperatura ou pressão do óleo desde que corretamente parametrizado
8	Saída IWK3	
9	Saída IWK2	Aciona um rele conforme Entrada analógica 1 - Veja pos 4
10	Saída IWK1	
11	Saída de valor IWA 2	Sinal PWM indica conf. parametrização
12		

Conector ADM X4		
Pino	Função	Observação
1	CAN de alta velocidade Linha H	
2		
3	CAN de alta velocidade Linha L	
4	Massa do CAN de baixa velocidade	
5		
6	Massa do CAN de baixa velocidade	
7	CAN de baixa velocidade Linha H	1/3 a 2/3 da tensão da bateria
8		
9	CAN de baixa velocidade Linha L	1/3 a 2/3 da tensão da bateria

Módulo de Gerenciamento de Motor - MR

Conceito

Visando atender as recentes leis de preservação ambiental, e ainda, conservando o alto desempenho e dirigibilidade, características dos seus veículos, a Mercedes-Benz apresenta a nova série de motores com gerenciamento eletrônico.

Todo o controle da alimentação de combustível é atribuído ao sistema de gerenciamento eletrônico, que proporciona uma melhor combustão, com redução significativa da emissão de poluentes.

Além desta inovação, os motores foram projetados para apresentar maior durabilidade e redução do consumo de combustível.

Com uma mecânica simples, está liderando esta nova tendência mundial, aliando os benefícios da nova tecnologia de controle de injeção, com a redução dos custos de manutenção.

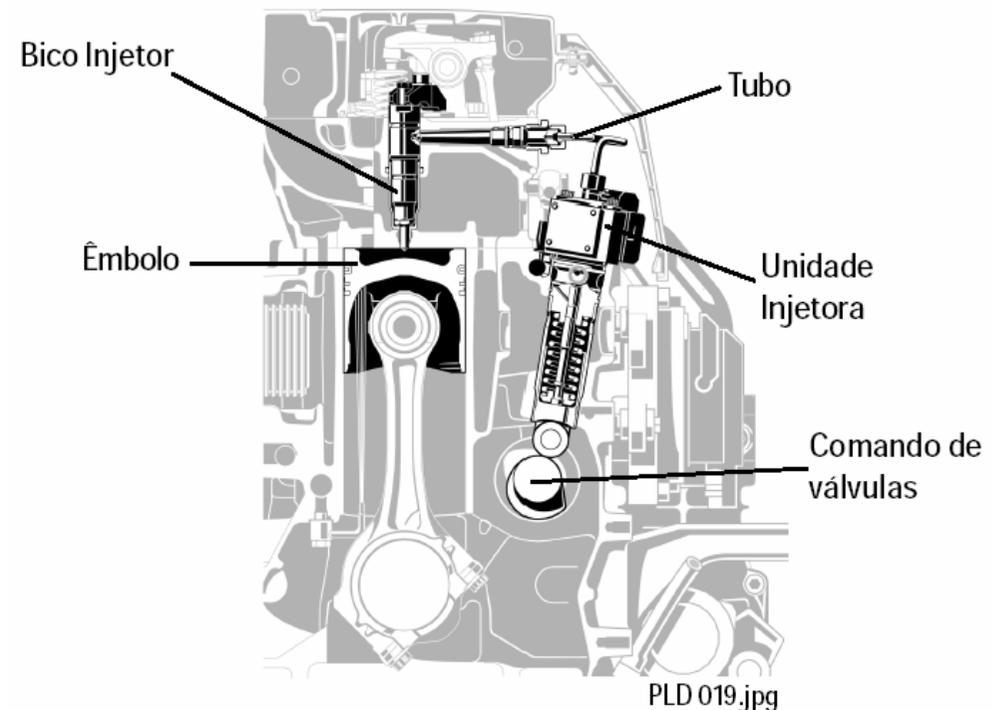
Para que esses novos limites sejam alcançados, foram necessárias modificações mecânicas, e a implantação de um sistema com gerenciamento eletrônico, para controle do regime de funcionamento do motor.

Inovações tecnológicas

A maior novidade implementada nos motores eletrônicos é o sistema de injeção de combustível com gerenciamento eletrônico.

Este mecanismo é conhecido como sistema BOMBA -TUBO -BICO, devido à sua disposição construtiva.

Esta configuração consiste de uma unidade injetora por cilindro, interligada ao bico injetor através de uma pequena tubulação de alta pressão. Na unidade injetora estão alojados o elemento injetor, as câmaras de pressão e descarga de combustível, a válvula de controle de vazão e seu eletroímã de acionamento. Estes componentes são responsáveis pela elevação de pressão e controle do volume de injeção. O tubo de alta pressão conduz o combustível ao bico e este o distribui, de forma atomizada, na câmara de combustão.



Módulo de Gerenciamento de Motor – Construção e Funcionamento

Módulo virgem

É um módulo eletrônico com funções semelhantes as de um microcomputador, ele possui processador, memória e programa.

Sua parte eletrônica é o que chamamos de hardware, na sua memória foram gravados um programa e um conjunto de parâmetros fixos.

Parâmetros fixos são informações que são comuns a todos os tipos de motores eletrônicos, elas são colocadas dentro do módulo pelo fabricante Temic.

Módulo com jogo de parâmetros básicos

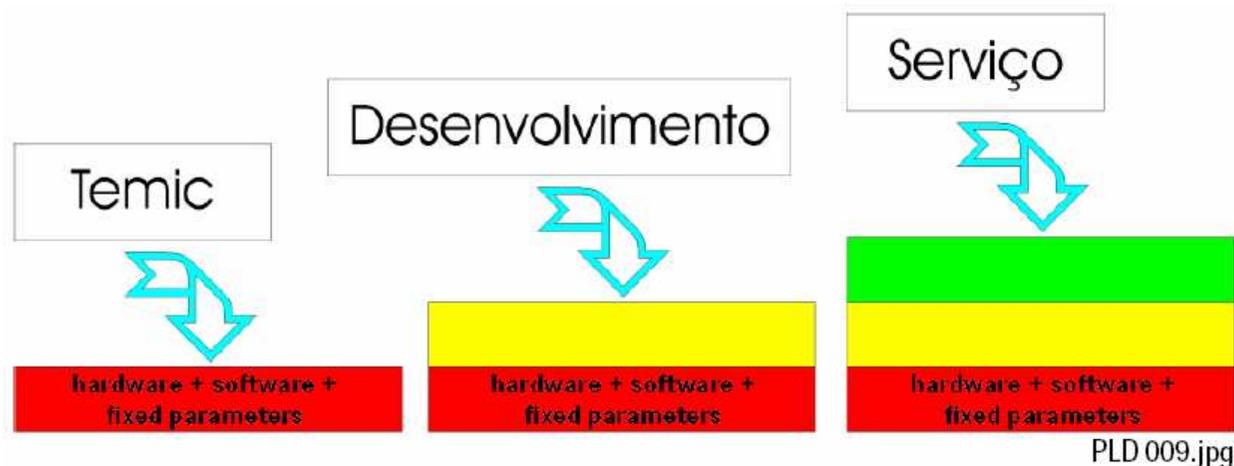
É um módulo virgem que já recebeu um conjunto de parâmetros básicos, agora ele já está apto a trabalhar com um motor, pois conhece suas características.

Parâmetros básicos são informações que determinam um tipo de motor (OM 904 LA, OM 906 LA ou OM 457 LA...) eles são colocados dentro do módulo pela área de fabricação de motores durante testes na produção.

Módulo completo (Com Flags)

Este módulo já recebeu toda a parametrização, agora ele está apto a desempenhar todas as funções pois conhece as características do motor e os acessórios nele instalados.

Flags são informações que indicam ao PLD qual o tipo de acessório instalado no motor, (ventilador, válvula do top-brake, tipo de motor de partida...), elas são colocadas dentro do módulo pela área de fabricação motores ou pelo pessoal de serviço.



Módulo instalado no veículo (KL 30)

Mantem todas as características do motor e memoriza eventuais códigos de falhas.

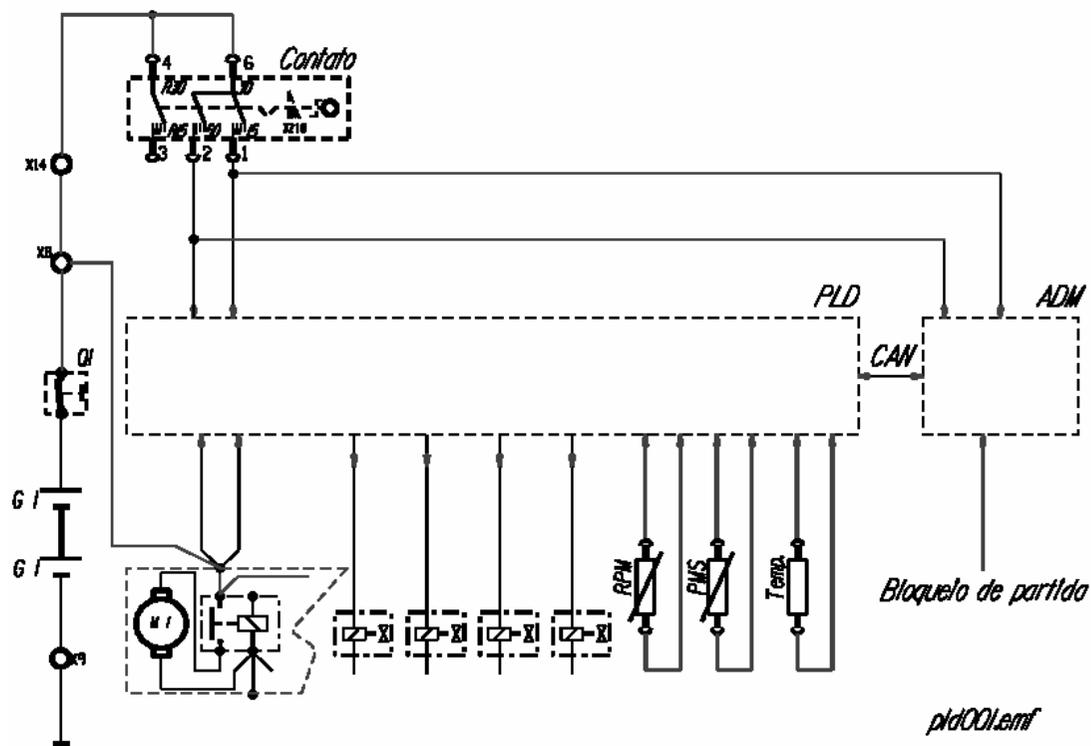
Módulo instalado no veículo (KL 30 + KL 15) Chave de contato ligada

Inicia-se um processo de comunicação com outros modulos e leitura dos sensores, caso exista alguma falha já pode haver a comunicação desta falha.

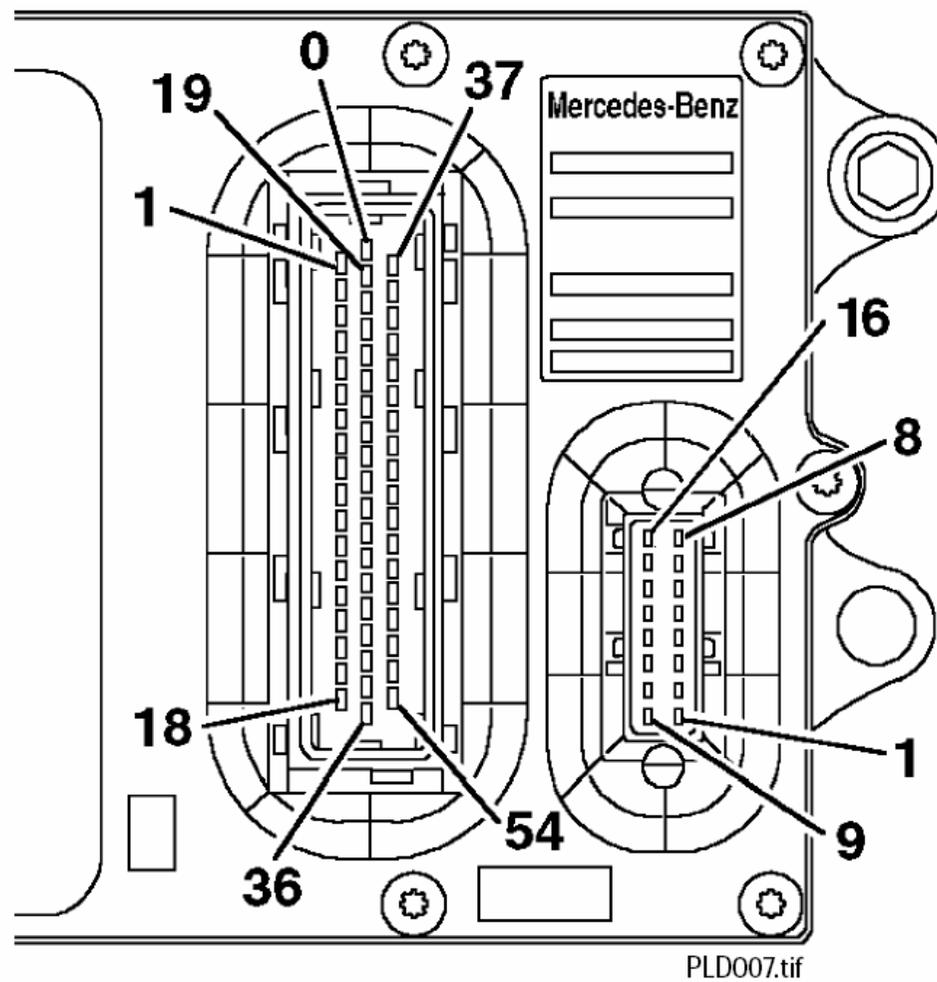
Instante da partida (KL 30 + KL 15 + KL 50)

O PLD verifica se não existe um aviso de bloqueio de partida, caso não exista, ele calcula e aplica um débito de partida de acordo com a temperatura do motor. Para fazer esta tarefa, o PLD precisa ler a temperatura do motor, acionar o motor de partida e localizar os êmbolos.

Esquema de funcionamento do MR

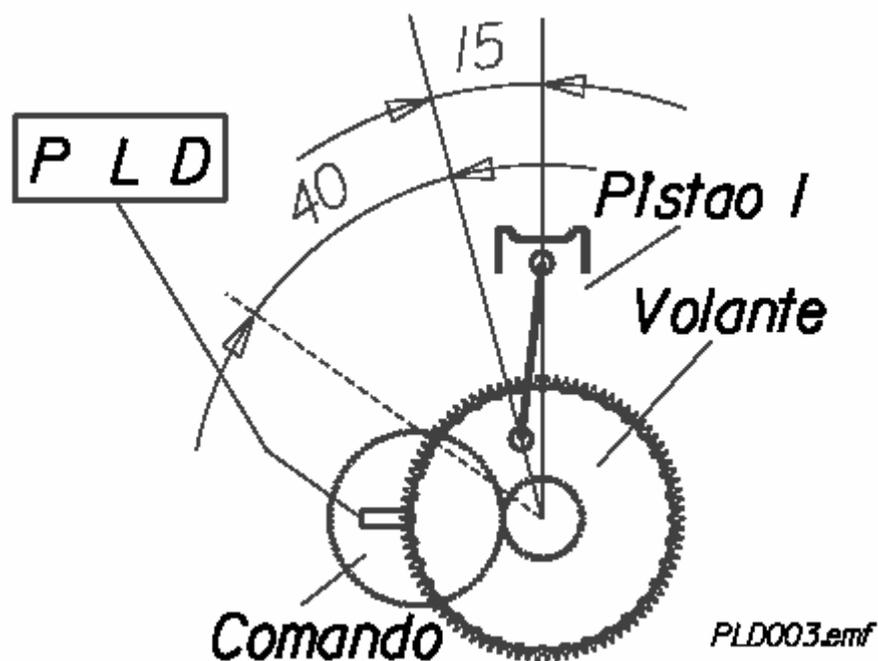


Vista dos conectores do módulo



Neste estágio de funcionamento, o PLD já sabe qual será o ângulo de início de injeção. Suponhamos que ele tenha determinado um início de injeção a 15° antes do PMS, neste caso o PLD precisa saber quanto tempo o êmbolo N^o 1 demora para se deslocar de 55° até 15° antes do PMS um deslocamento de 40° .

Para cálculo do tempo, o módulo capta a informação de rotação do motor proveniente do sensor de rotação localizado na árvore de manivelas. A informação de velocidade do êmbolo é gerada pela passagem de 36 orifícios localizados no volante do motor.

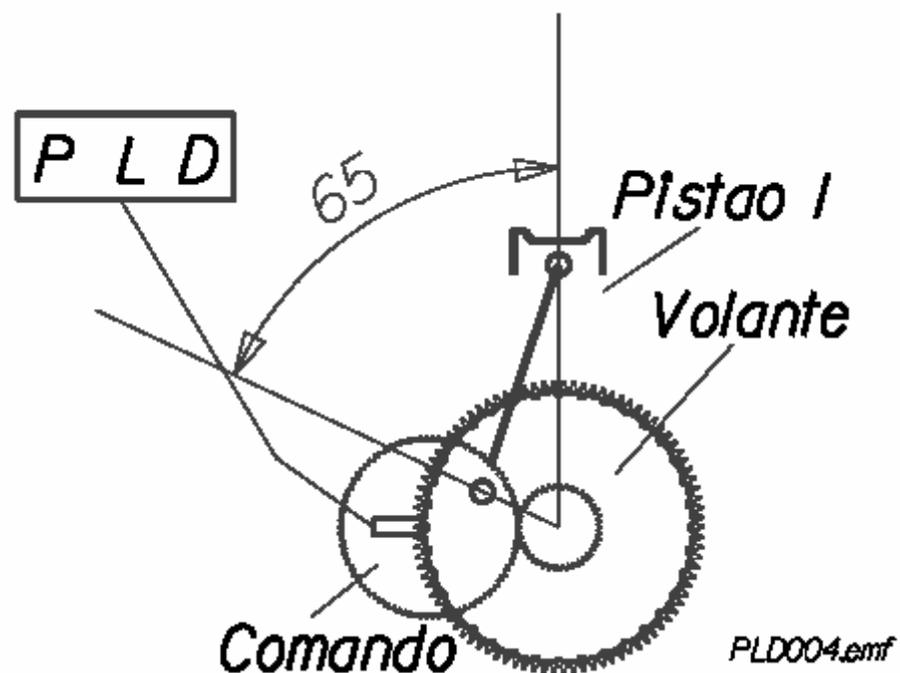


O módulo PLD está apto a variar o ponto de injeção de 35° antes do PMS até 5° após o PMS.

Localização dos êmbolos (após a partida)

Depois que o PLD reconhece a posição dos êmbolos e o tempo de compressão, ele passa utilizar somente o sinal gerado pelo sensor que está no volante do motor.

Neste sensor além do sinal de rotação é gerado um sinal que indica que o pistão está a 65° antes do PMS tanto no tempo de compressão como no tempo de escapamento, entretanto o último sinal é desprezado.



Funcionamento com falha no sensor de comando

Caso o sensor do comando de válvulas não esteja funcionando, não há como o PLD identificar o tempo de compressão. Neste caso haverá um sinal elétrico nas unidades injetoras tanto no tempo de compressão como no tempo de escape.

