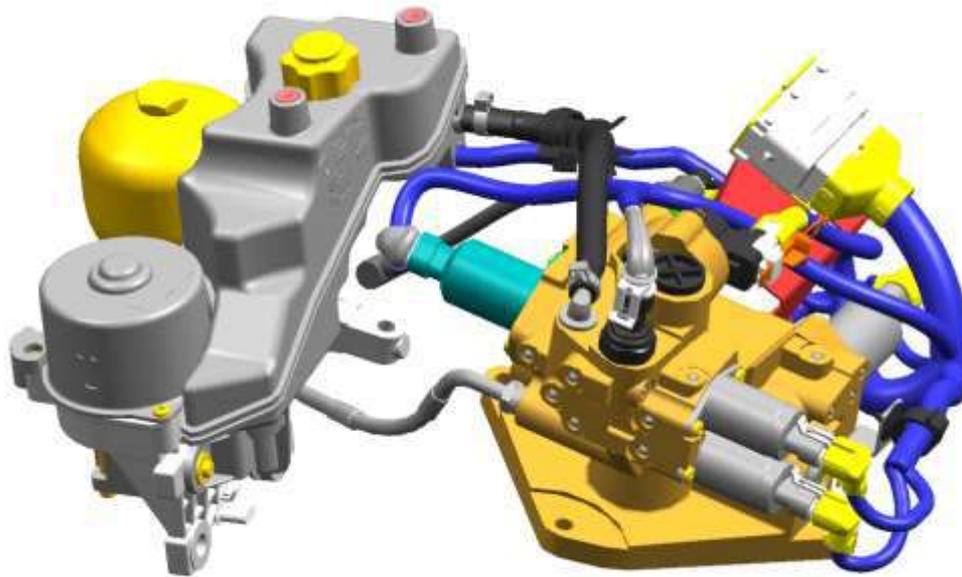




# Overview *Free Choice*



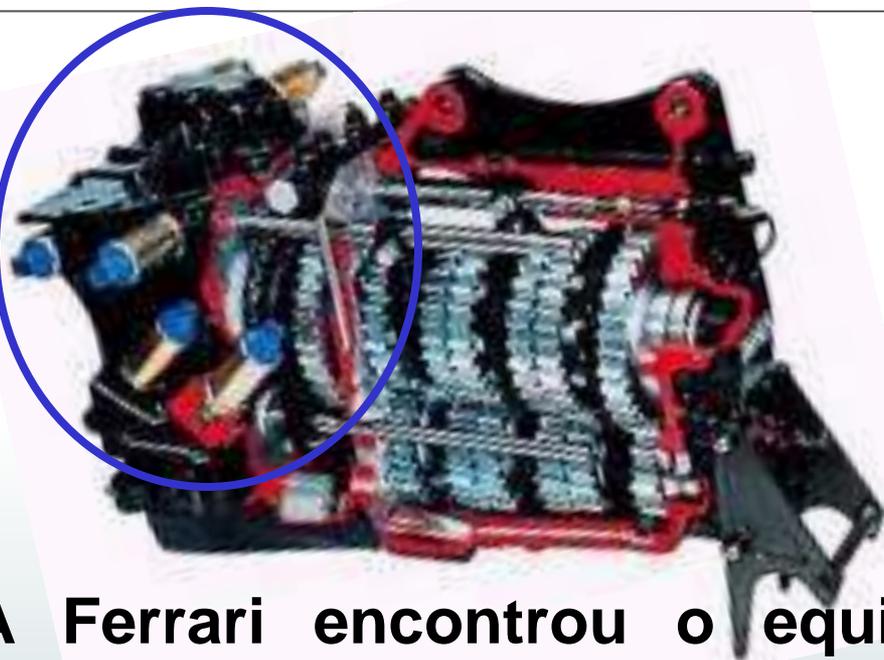
Este sistema já é utilizado com sucesso em diversas aplicações na Europa em veículos de baixa e alta gama de produção.



## HISTÓRICO:

- 1986** Primeiro desenvolvimento (*Ferrari F1*)
- 1989** Demonstrador para caminhões leves (*Iveco*)
- 1990** Desenvolvimento para aplicações em Rali (*Lancia Delta Abarth*)
- 1992** Primeira demonstrador para carros da classe A (*Alfa Romeo 155 4WD*)
- 1993** Desenvolvimento para carros em Rali (*Renault Clio*)
- 1993** Desenvolvimento para veículos de competição DTM / ITC (*Alfa Romeo 155*)
- 1997** SOP para aplicações de baixo volume (*Ferrari F355 F1*)
- 1998** SOP para aplicações de grande volume (*Alfa Romeo 156*)
- 2000** SOP para aplicações de veículos comerciais (*Mercedes Sprinter & C Class*)
- 2001** SOP para grandes volumes (*Renault Twingo and FIAT Stilo*)
- 2001** SOP Baixo volume e aplicação para alta classe (*Aston Martin Vanquish*)
- 2002** SOP *BMW 3-series, Maserati Spyder, Renault Clio*
- 2003** SOP para aplicações em veículos pequenos (*Panda, Ypsilon, Idea, Punto*)
- 2007** Brasil VW – *Polo Hatch, PoloSedam, Gol, Voyage, Fox, Spacefox*
  - Brasil Fiat – *Stilo, Palio, Siena, Strada, Palio SW, Linea, Idea, Bravo, 500, Punto*
- 2012** Brasil / Argentina GM - *Agile*
- 2013** Brasil ( aplicação em estudos, *Mitsubishi, Fiat Uno e Iveco*)

# HISTÓRIA



A Ferrari encontrou o equilíbrio com a transmissão Selespeed, oferecida no modelo F355 F1 desde 1997. Como o nome sugere, o sistema -- desenvolvido em conjunto pela **Ferrari e a Magneti-Marelli** -- nasceu nas pistas de Fórmula 1. Testado já em 1978 no Ferrari 312T de **Gilles Villeneuve**, estreou no modelo 640 de **Nigel Mansell** no GP do Brasil de 1989. – *mostrar video da tv*

## ***O SISTEMA FREE CHOICE:***

- **É um sistema de acionamento hidráulico do câmbio e da embreagem que consiste em manter todas as características da embreagem e do câmbio mecânico, ( peso reduzido, e baixo consumo de energia).**
- **No mesmo tempo simplifica a utilização e reduz o desgaste no ato de dirigir na cidade ou quando em freqüente utilização do câmbio.**
- **Graças ao interfaceamento com o controle motor, o sistema é capaz de assegurar um câmbio marcha relativamente confortável.**
- **No interior do veículo é eliminado o pedal de embreagem e a alavanca de câmbio a qual é substituída por um comando eletrônico.**
- **Se em algum momento o motorista deseja interromper a gestão manual da troca de marcha e passar a gestão automática, isto é realizado diretamente, através do módulo auto.**

# COMPARATIVO ENTRE TIPOS DE CAMBIOS



DESVANTAGEM



VANTAGEM

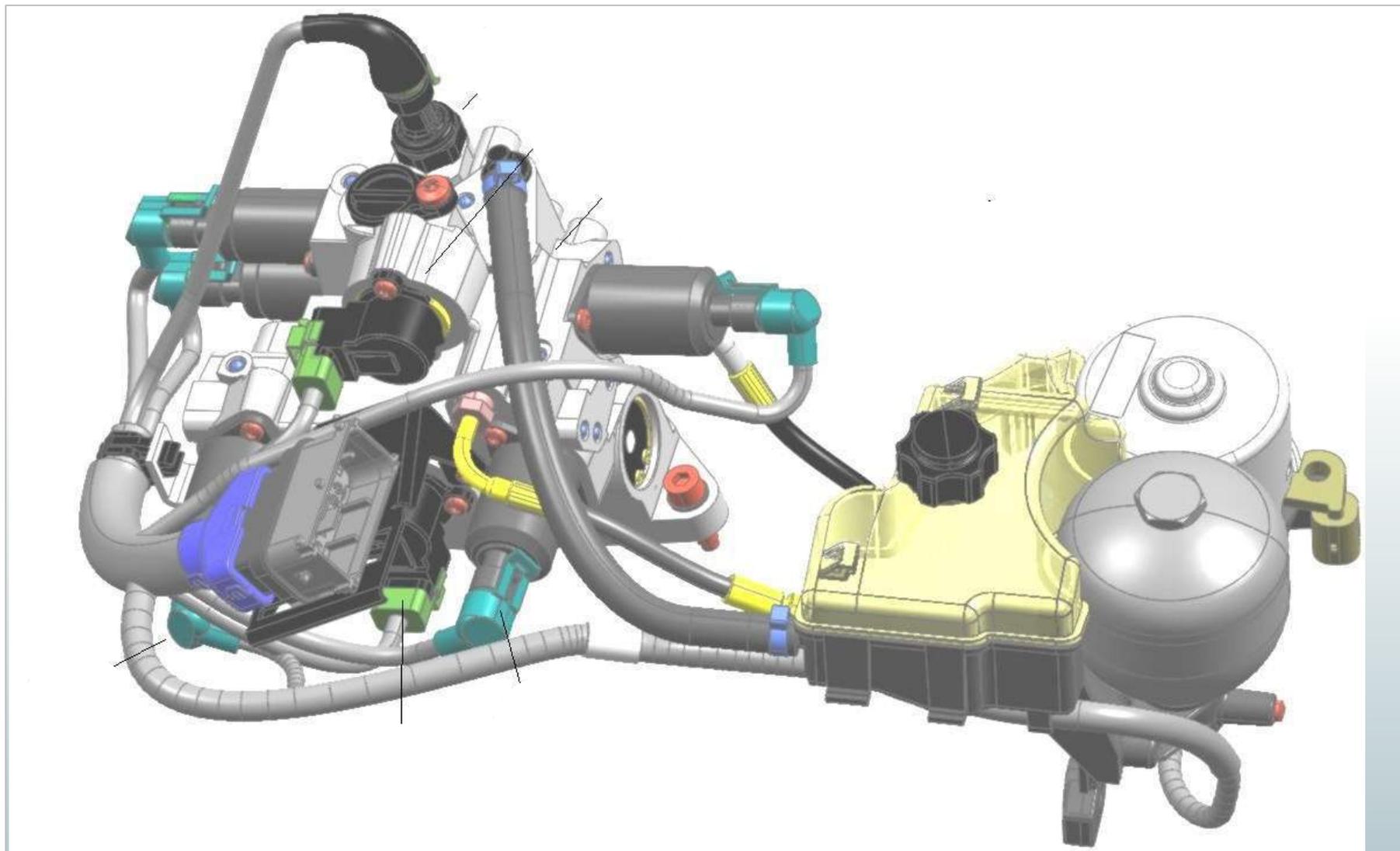


IGUAL

	<b>Câmbio Mecânico</b>	<b>Câmbio Autom. ou CVT</b>	<b>Câmbio DUALOGIC®</b>
<b>Peso</b>	0	--	
<b>Eficiência energética</b>	0	-	
<b>Interrupção de torque na troca de marchas</b>	0	++	
<b>Flexibilidade na estratégia de controle</b>	0	++	
<b>Economia de Combustível</b>	0	--	
<b>Qualidade de troca de marchas</b>	0	++	
<b>Sensação de esportividade</b>	0	-	
<b>Custo do produto</b>	0	--	
<b>Custo de Manutenção</b>	0	---	

# FREE CHOICE (DUALOGIC) SISTEMA GRADE XY ●

MAGNETI  
MARELLI

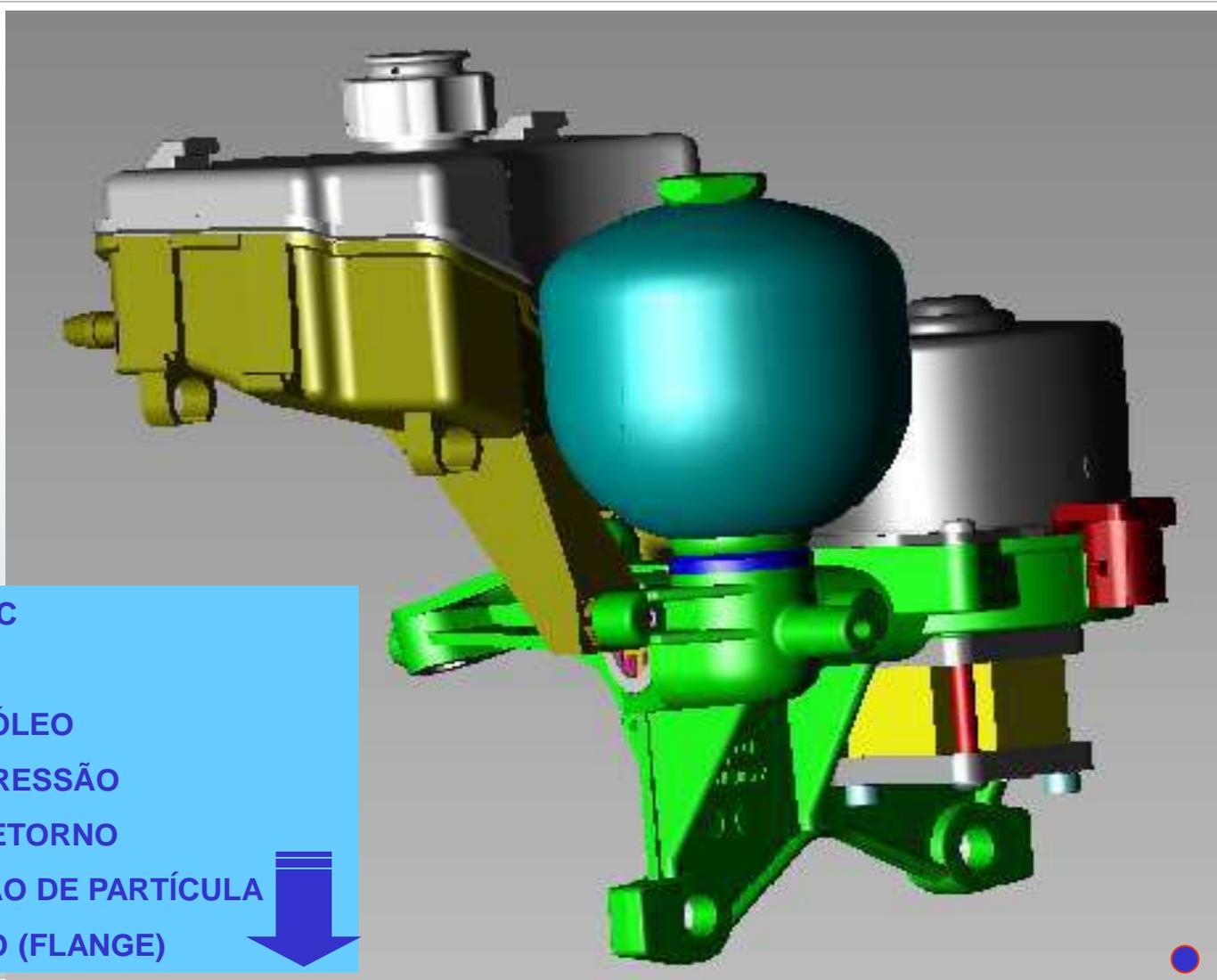


# MODULOS A SEREM ESTUDADOS



- 1- POWER PACK – GERADOR DE ENERGIA PARA O SISTEMA
- 2- ATUADOR PACK – MOVIMENTA OS EIXOS DE SELEÇÃO E ENGATE ATRAVÉS DA ENERGIA RECEBIDA
- 3 - FUNCIONAMENTO DOS ELETRO INJETORES
- 4 - FUNCIONAMENTO DO SISTEMA SELEÇÃO/ENGATE/EMBREAGEM
- 5- FALHAS DO SISTEMA

## ***POWER PACK:***



- 1 MOTOR ELÉTRICO DC
- 1 BOMBA HIDRÁULICA
- 1 RESERVATÓRIO DE ÓLEO
- 1 ACUMULADOR DE PRESSÃO
- 1 VÁLVULA DE NÃO RETORNO
- 1 FILTRO DE RETENÇÃO DE PARTÍCULA
- 1 CORPO DE ALUMÍNIO (FLANGE)



# POWER PACK



Este bloco é responsável pela transformação da energia elétrica em energia hidráulica, através de um **motor elétrico DC** e uma **bomba de óleo** com **engrenagens**, abastecido por um **reservatório de óleo** com **filtro** todos montados em uma **flange base** de interligação entre os componentes.

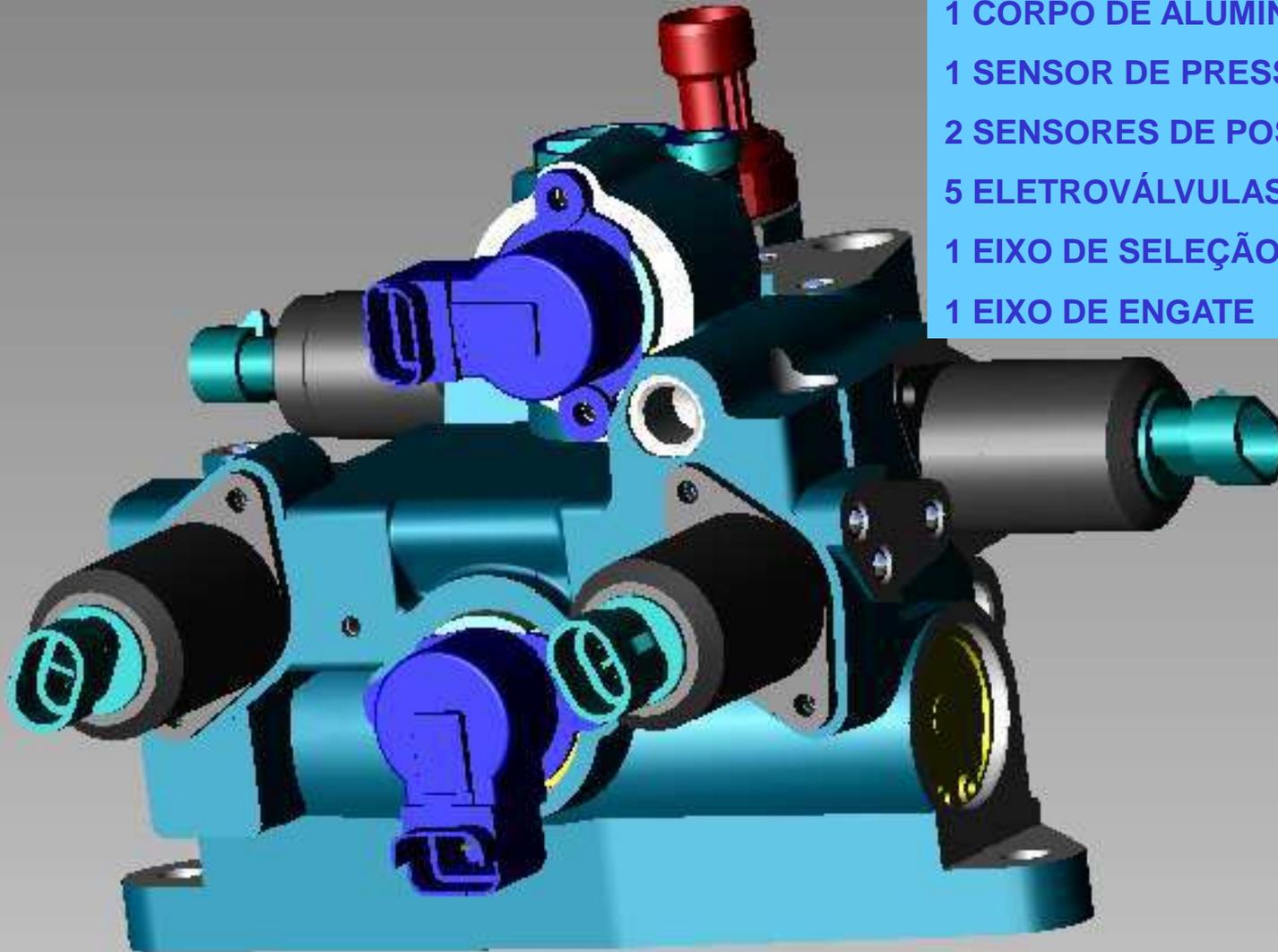
Ainda neste bloco existe um **acumulador de pressão** de óleo, o qual tem a função de trabalhar como um “ Pulmão “ para o sistema. (3x troca)

OBS: Uma **válvula de não retorno** com um **filtro** no seu interior que garante a pressão do acumulador.



# ACTUATOR PACK

MAGNETI  
MARELLI



1 CORPO DE ALUMÍNIO

1 SENSOR DE PRESSÃO DE ÓLEO

2 SENSORES DE POSIÇÃO.

5 ELETROVÁLVULAS: 1 PV, 2 PP E 2 ON/OFF

1 EIXO DE SELEÇÃO

1 EIXO DE ENGATE



# ACTUATOR PACK



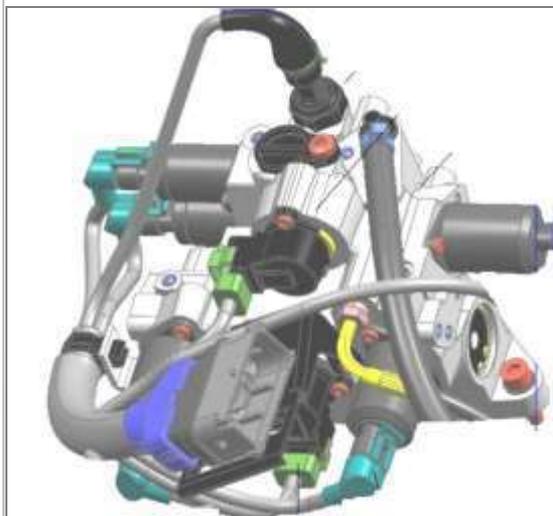
Este bloco é responsável por **receber** a energia em forma de pressão hidráulica gerada no power pack que foi **armazenada** no acumulador de pressão e **transformá-la** em energia mecânica através da passagem do óleo **sob pressão** pelas etroválvulas ( EV0, EV1, EV2, EV3 e EV4) que movimentam, de acordo com a corrente (EV0, EV1 e EV2) e Tensão (EV3 e EV4) fornecida pela TCU, os eixos de seleção, e engate e o atuador de embreagem sincronizadamente. A posição dos eixos de seleção e engate, são **informados** para a TCU através dos sensores de seleção e engate que conferem a posição das marchas solicitadas.



# ÍTEMS DE LIGAÇÃO ENTRE OS PACK's



A.P

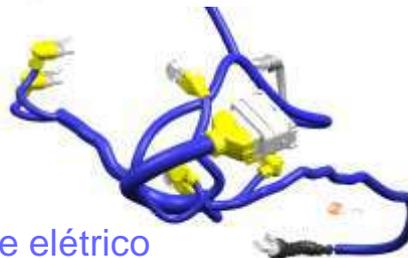


Tubo de alta pressão  
para o CSC.

Tubo de alta pressão



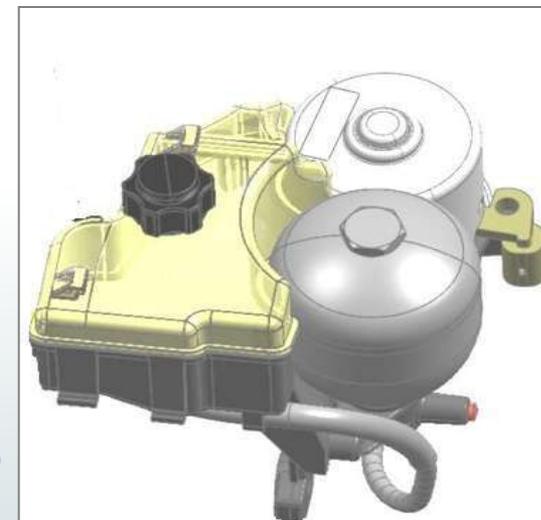
Chicote elétrico



Mangueira de retorno



P.P



# ELETRÓVALVULAS EV0, EV1, EV2, EV3 E EV4



1º - ATUAÇÃO EPP E EPV

2º - EMBREAGEM

3º - ENGATE

4º - SELEÇÃO

ON / OF

PROPORCIONAL DE VAZÃO

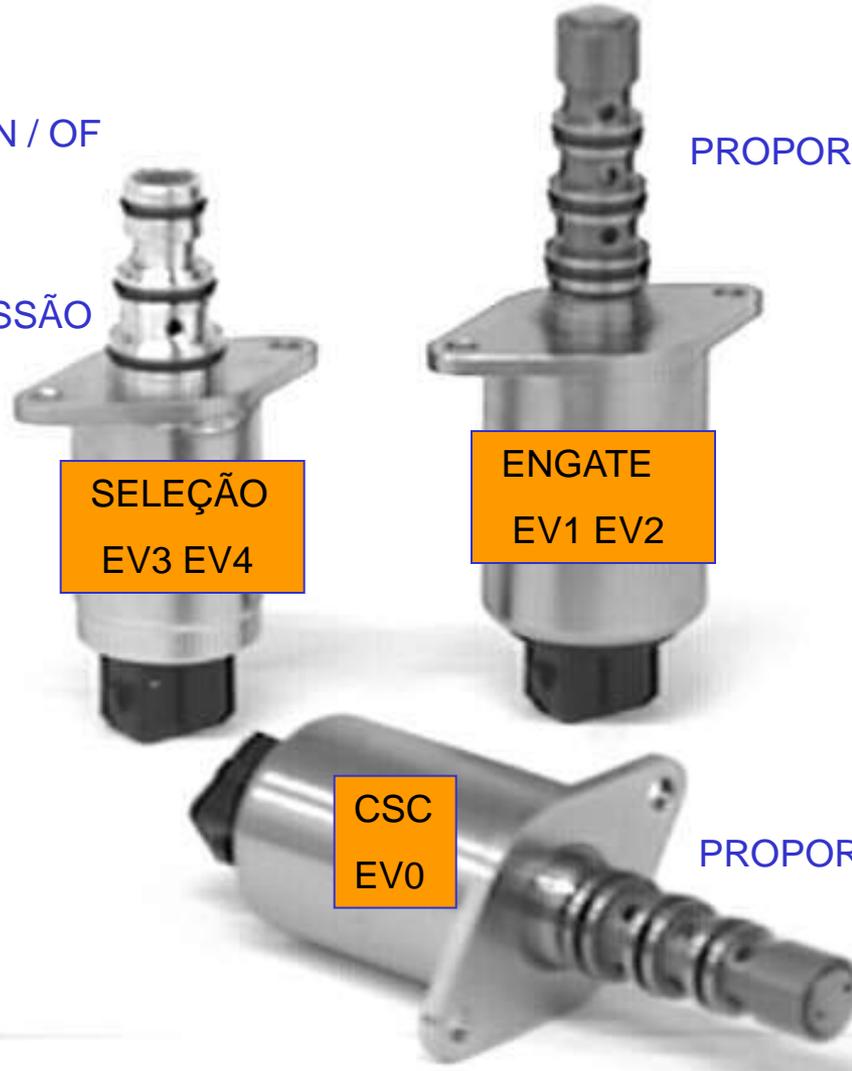
PROPORCIONAL DE PRESSÃO

SELEÇÃO  
EV3 EV4

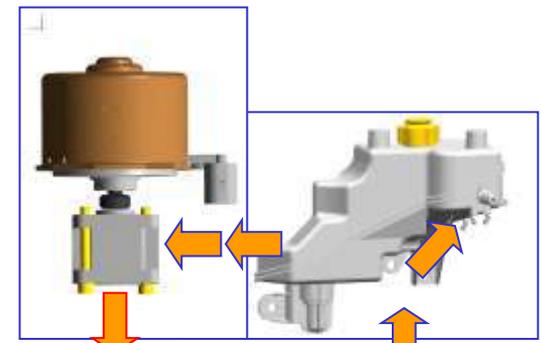
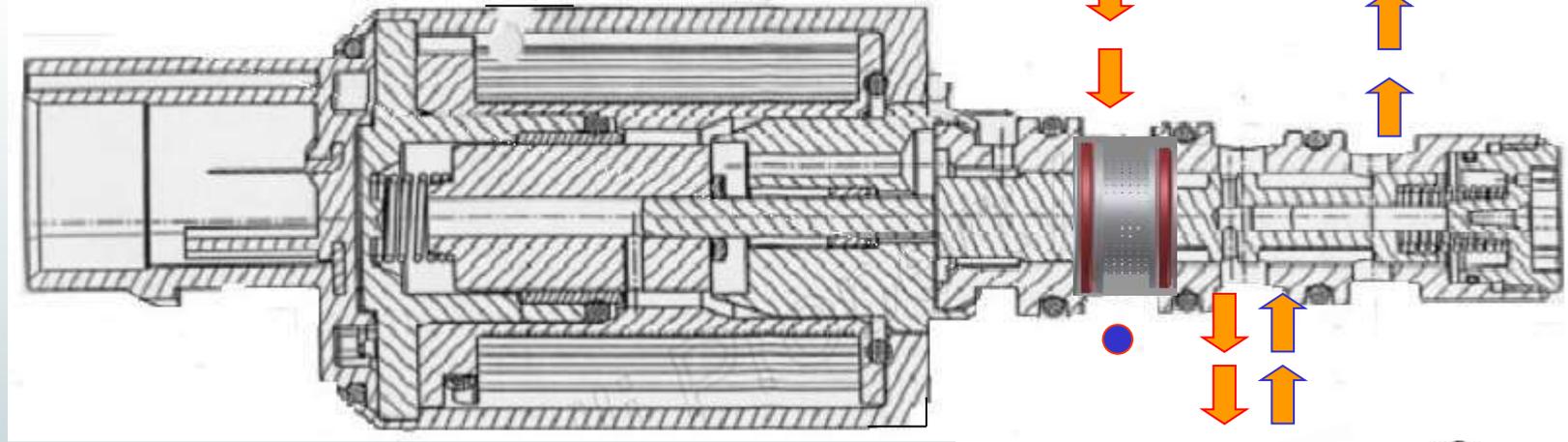
ENGATE  
EV1 EV2

CSC  
EV0

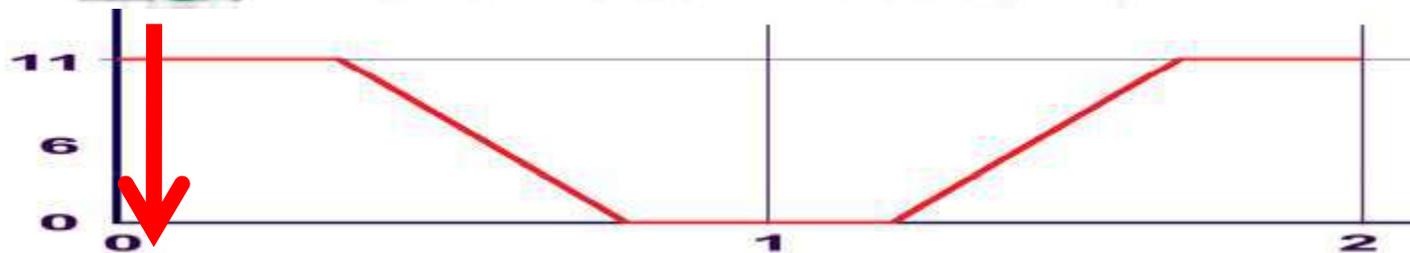
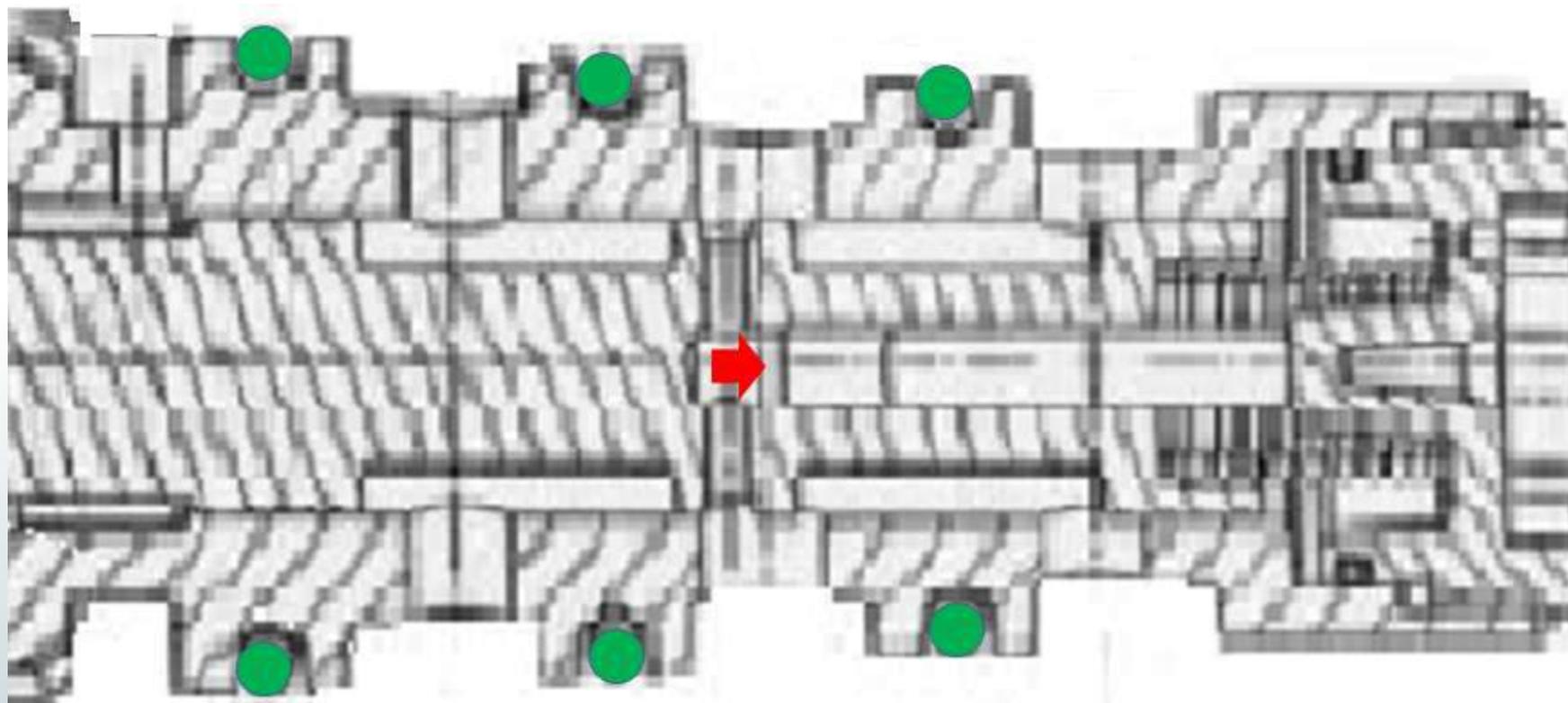
PROPORCIONAL DE VAZÃO



# FUNCIONAMENTO DAS ELETROVÁLVULAS



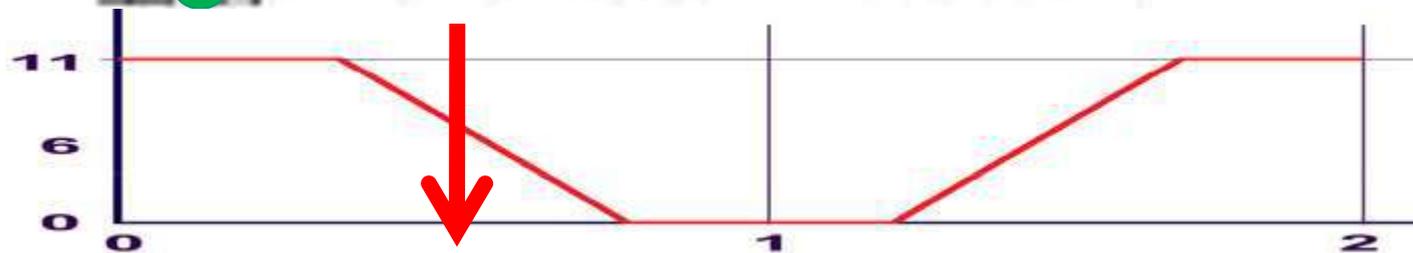
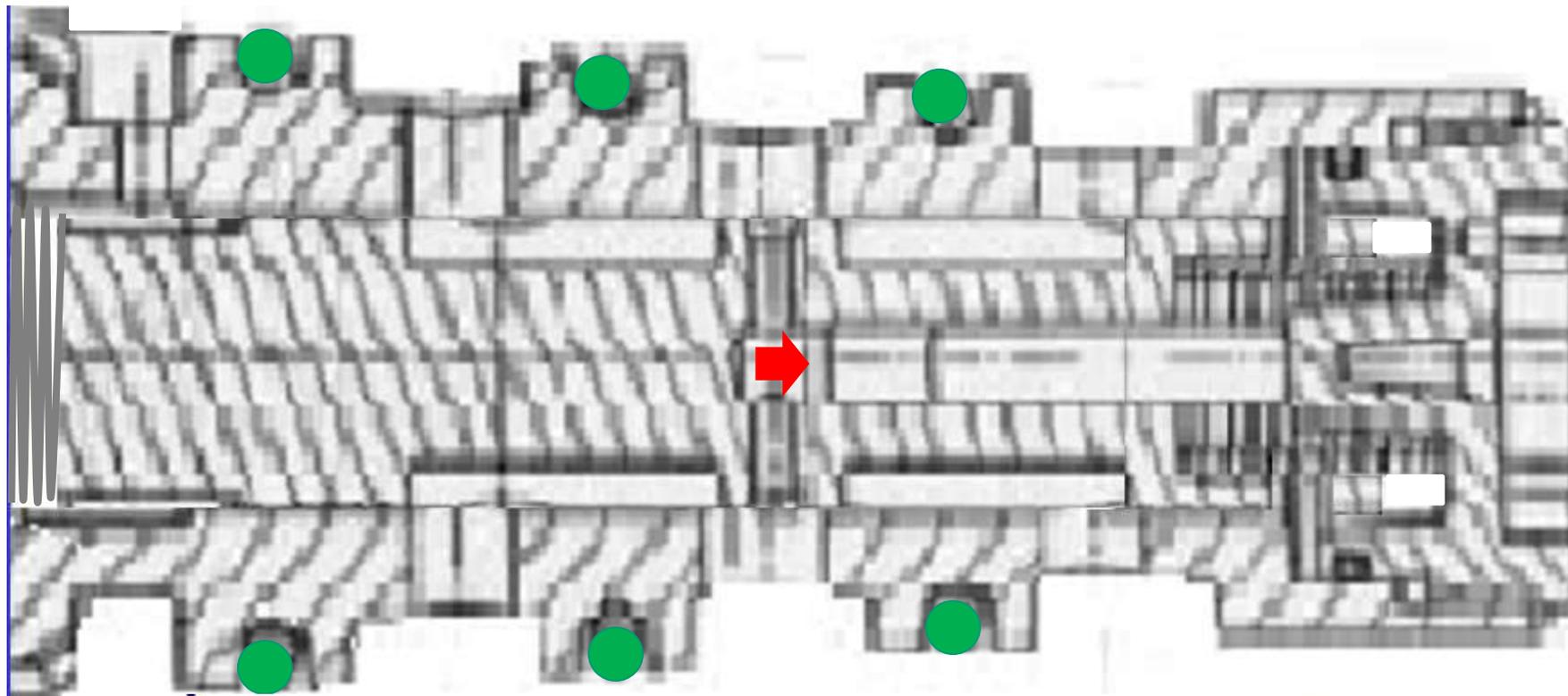
# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO



# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

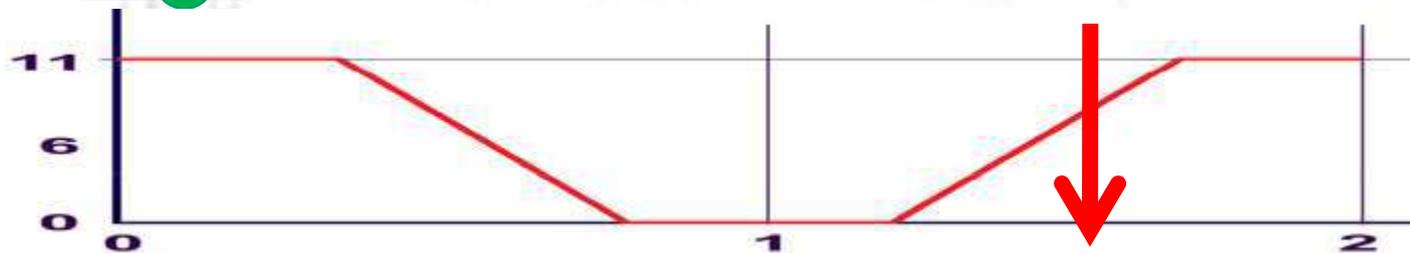
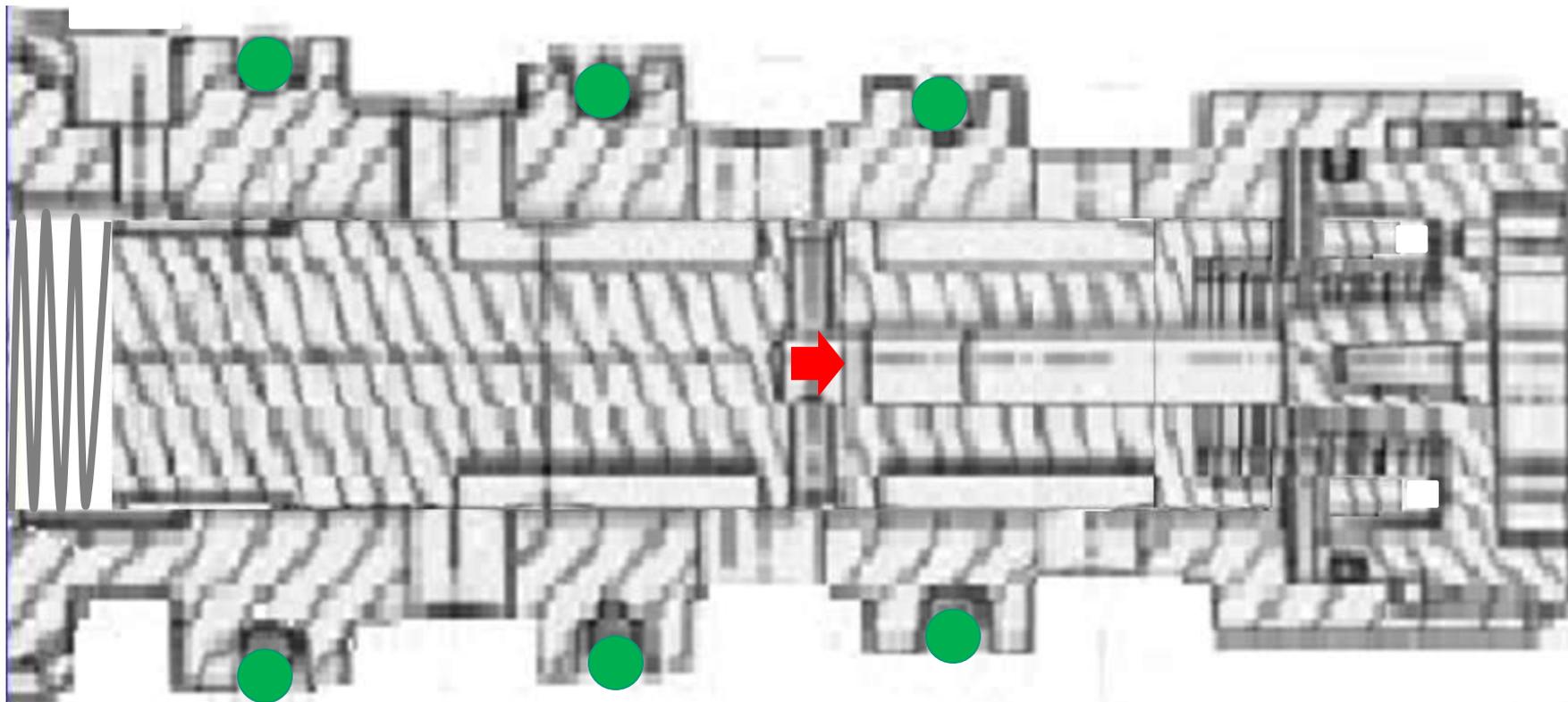
MAGNETI  
MARELLI



# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

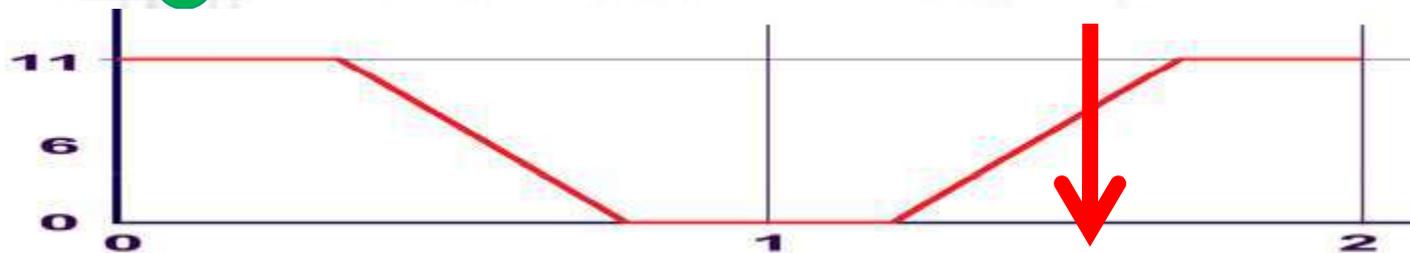
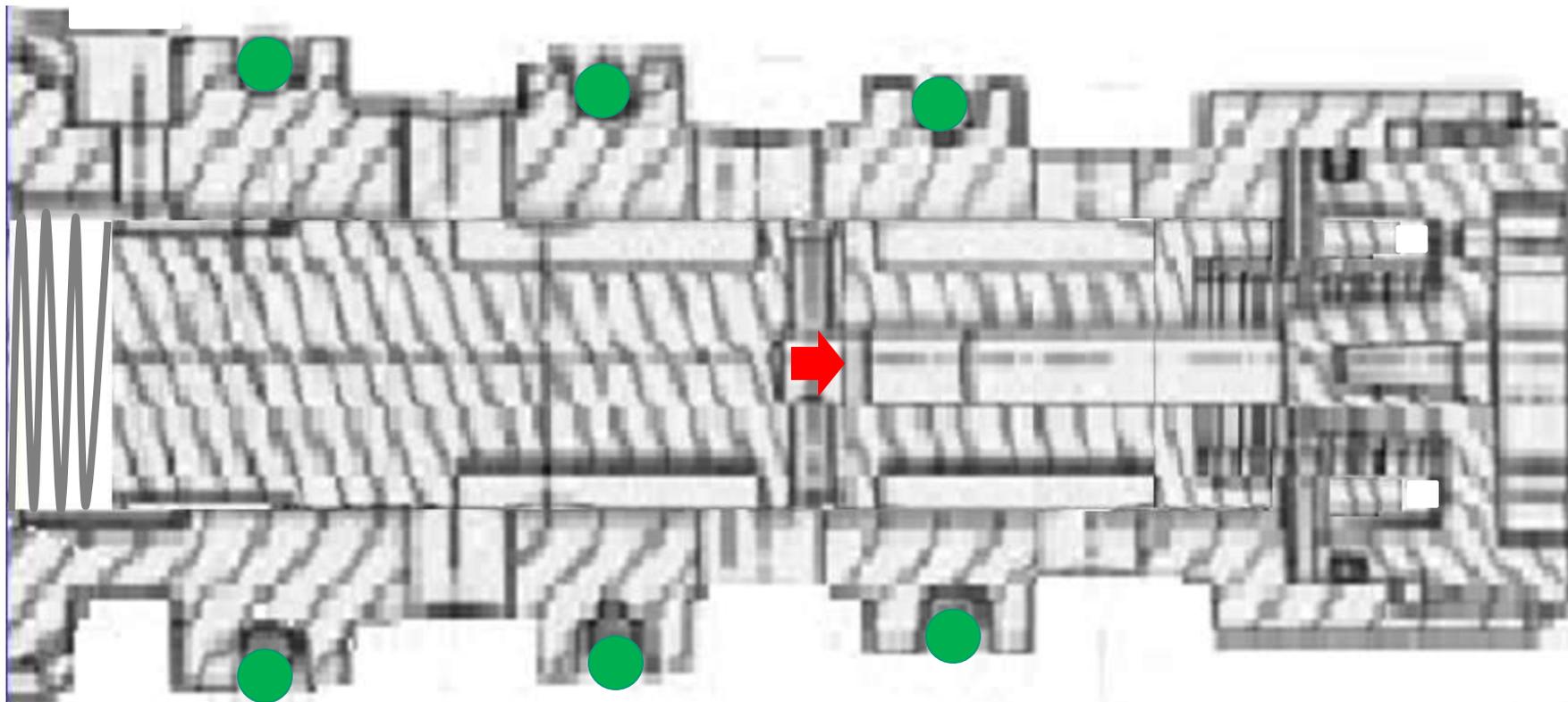
MAGNETI  
MARELLI



# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

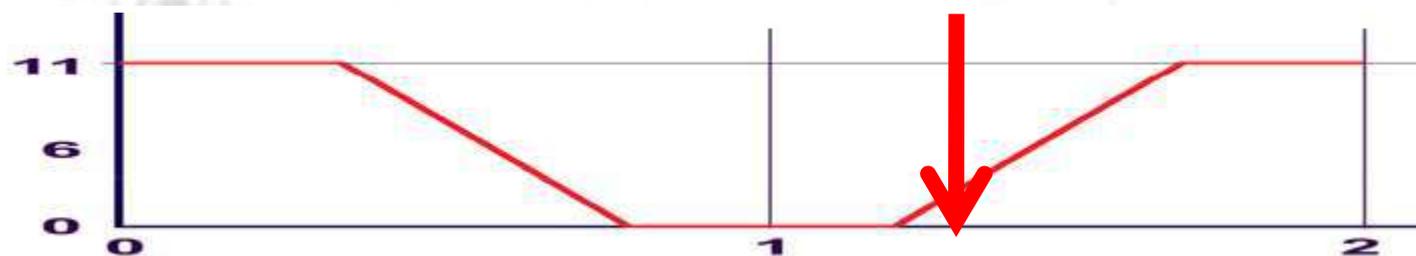
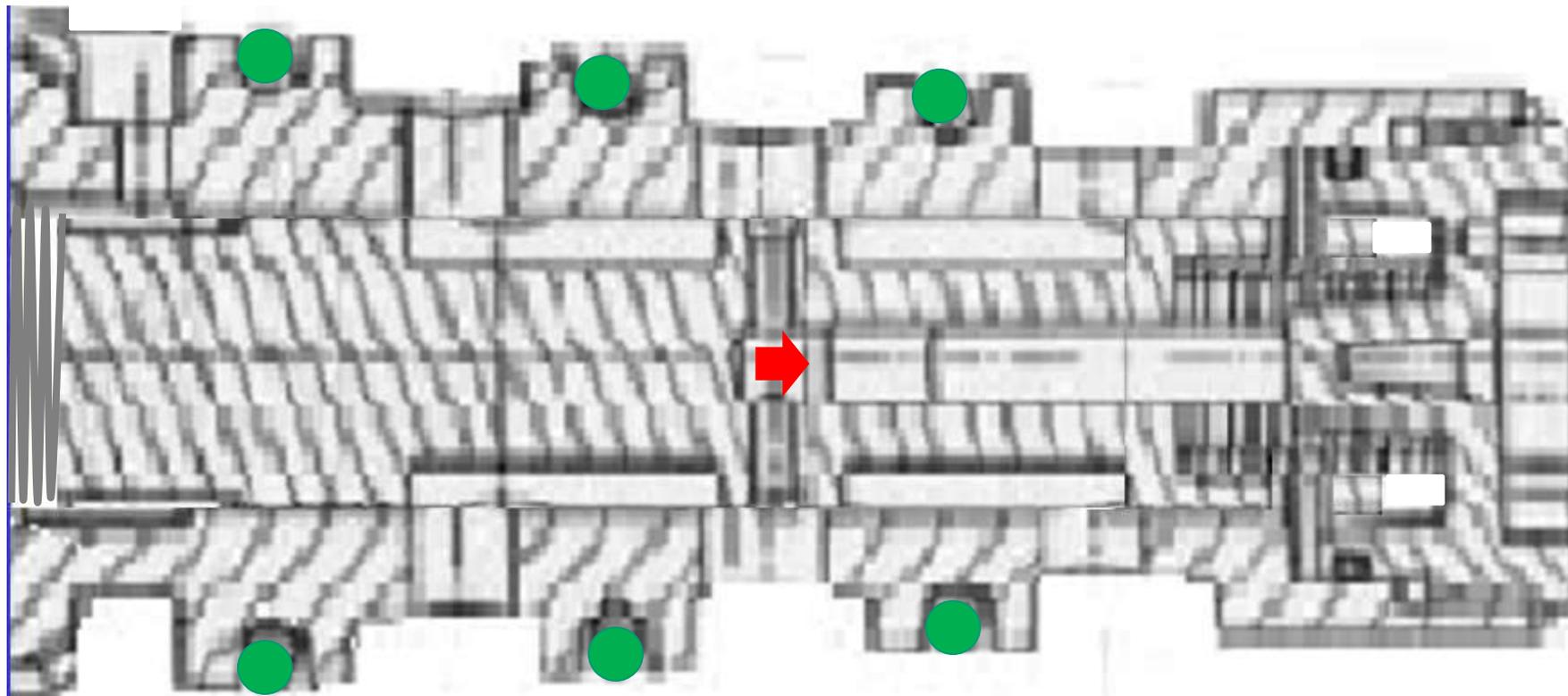
MAGNETI  
MARELLI



# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

MAGNETI  
MARELLI

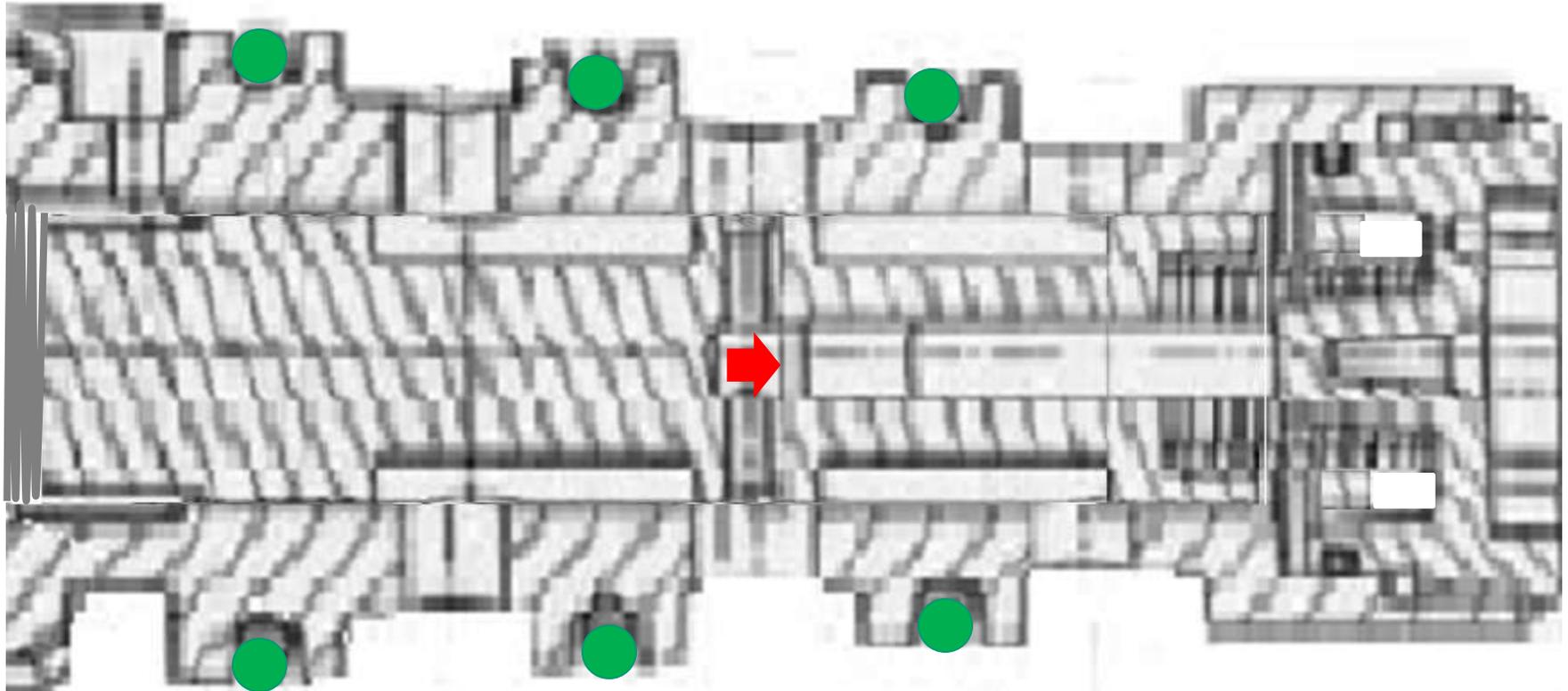


# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

MAGNETI  
MARELLI

## CENTRO CHIUSO

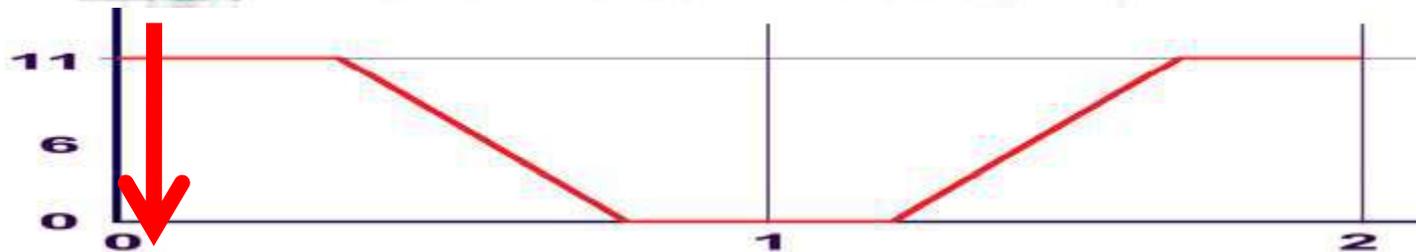
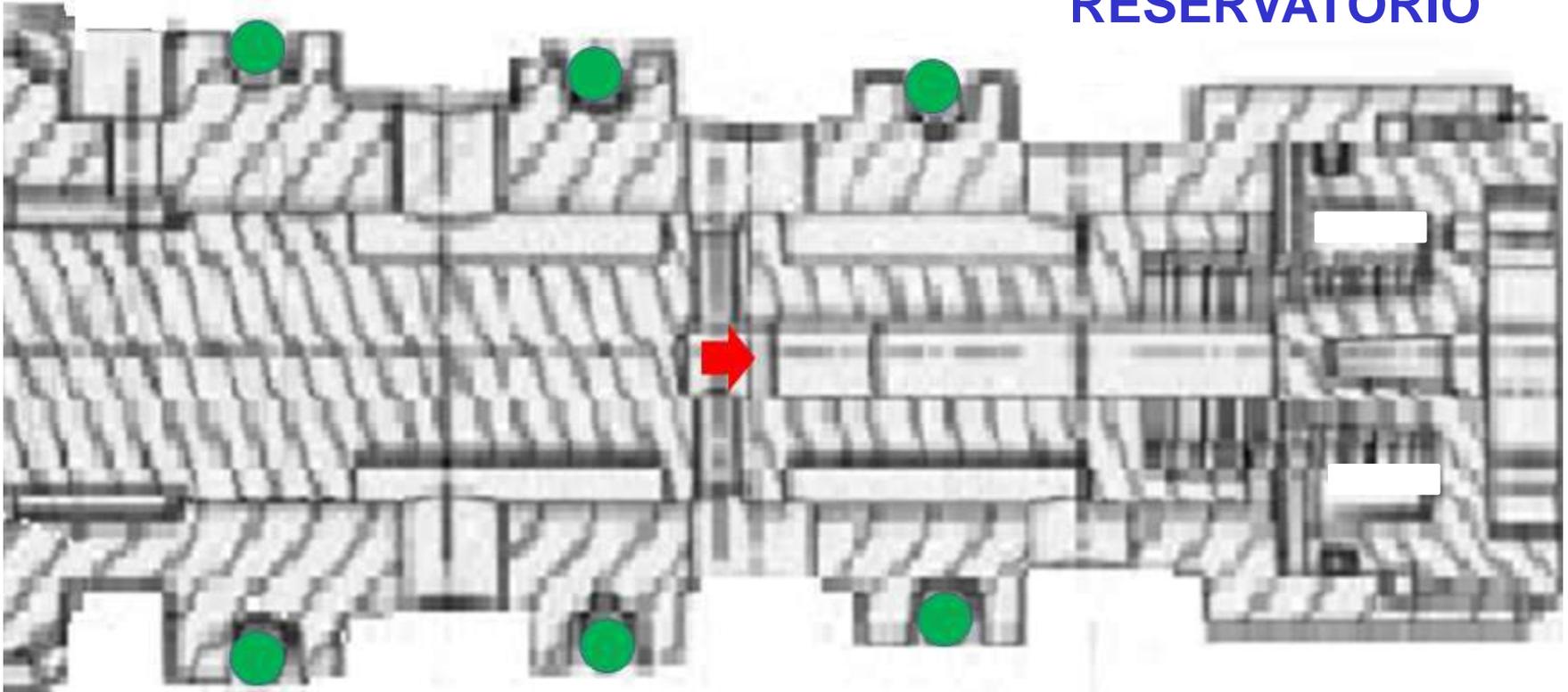


# FUNCIONAMENTO INTERNO DAS ELETROVÁLVULAS DE VAZÃO

free choice  
câmbio manual, controle eletrônico

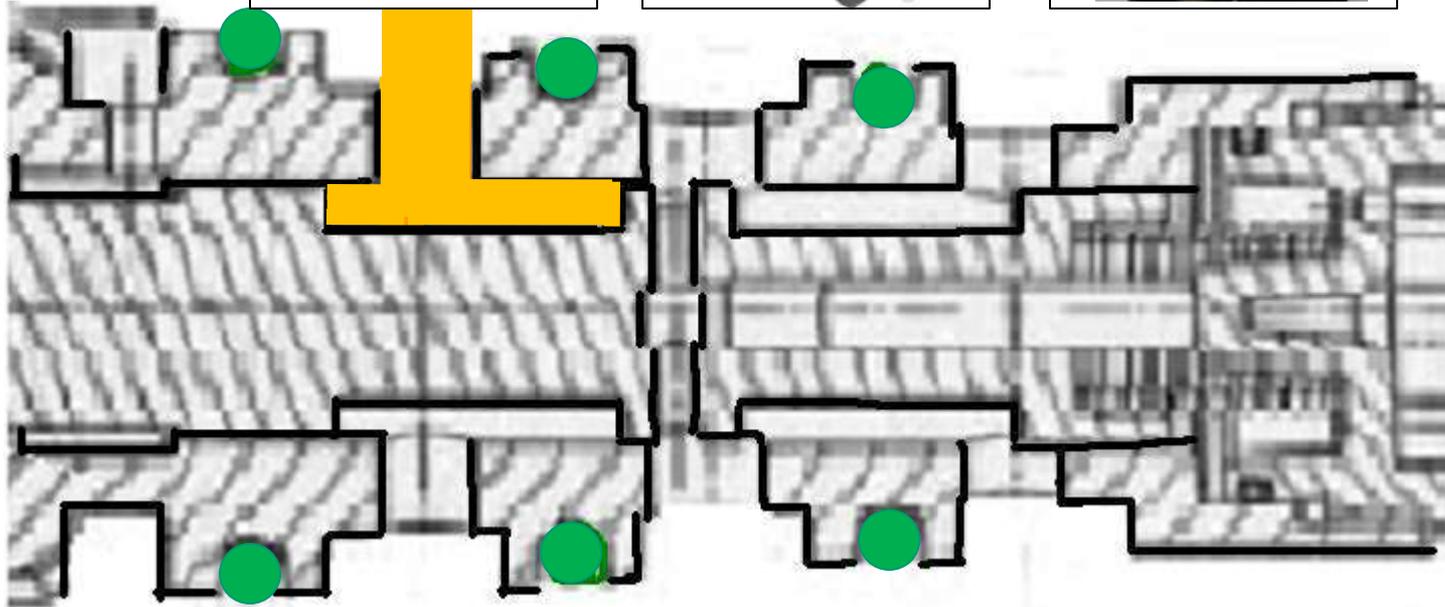
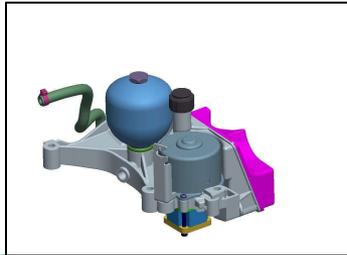
MAGNETI  
MARELLI

## RETORNO PARA O RESERVATÓRIO



# FUNCIONAMENTO DA ELETROVÁLVULA

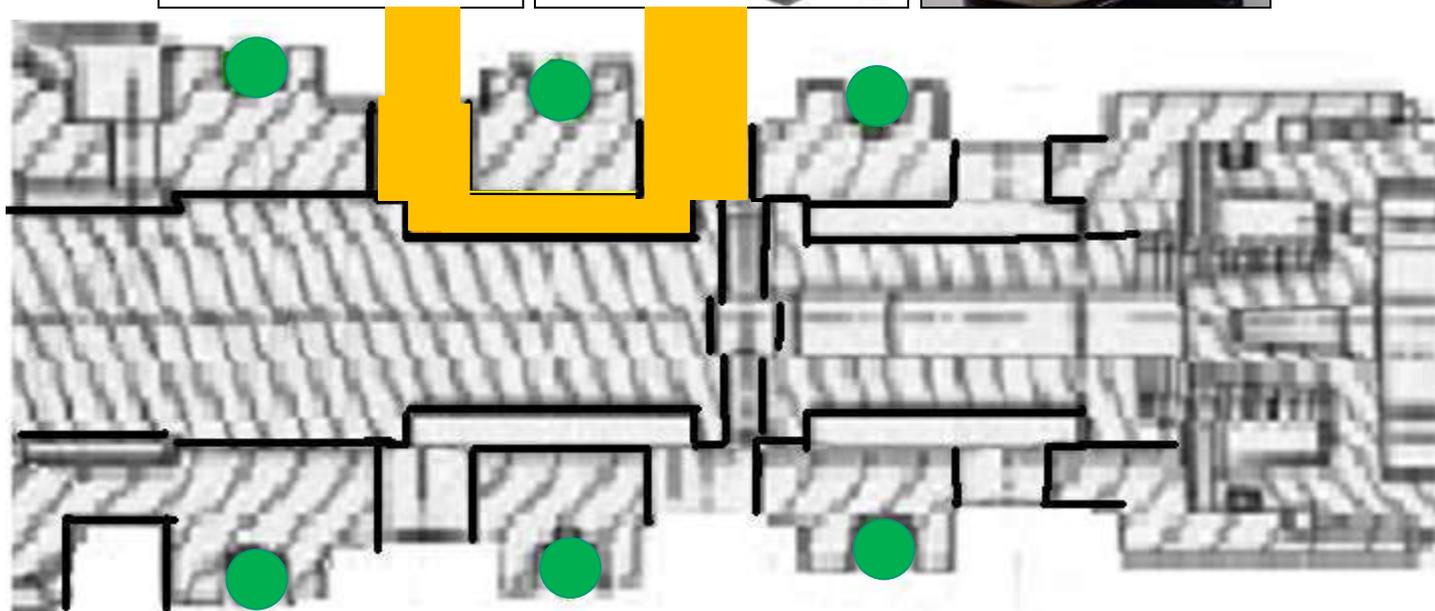
MAGNETI  
MARELLI



**PRESSÃO VÁLVULA  
FECHADA**



# FUNCIONAMENTO DA ELETROVÁLVULA

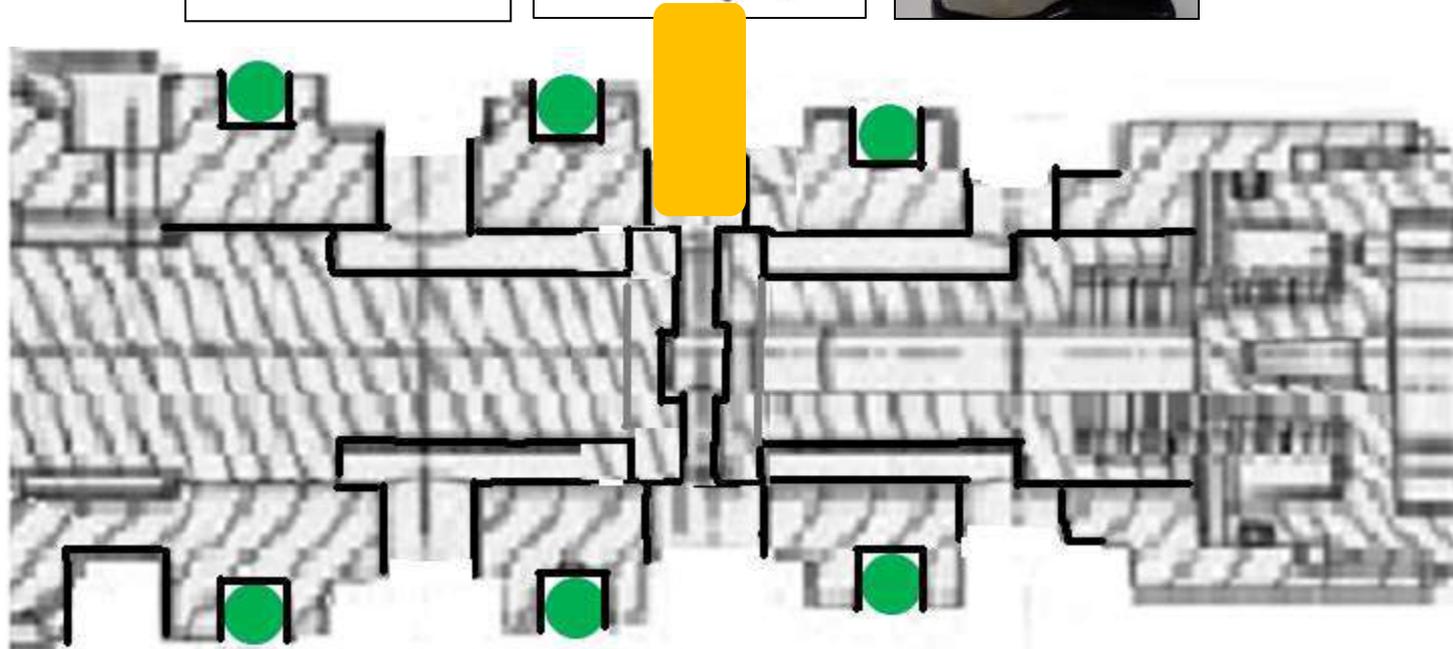
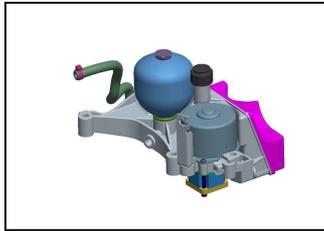


**PRESSURIZAÇÃO DO  
ATUADOR**



# FUNCIONAMENTO DA ELETROVÁLVULA

MAGNETI  
MARELLI

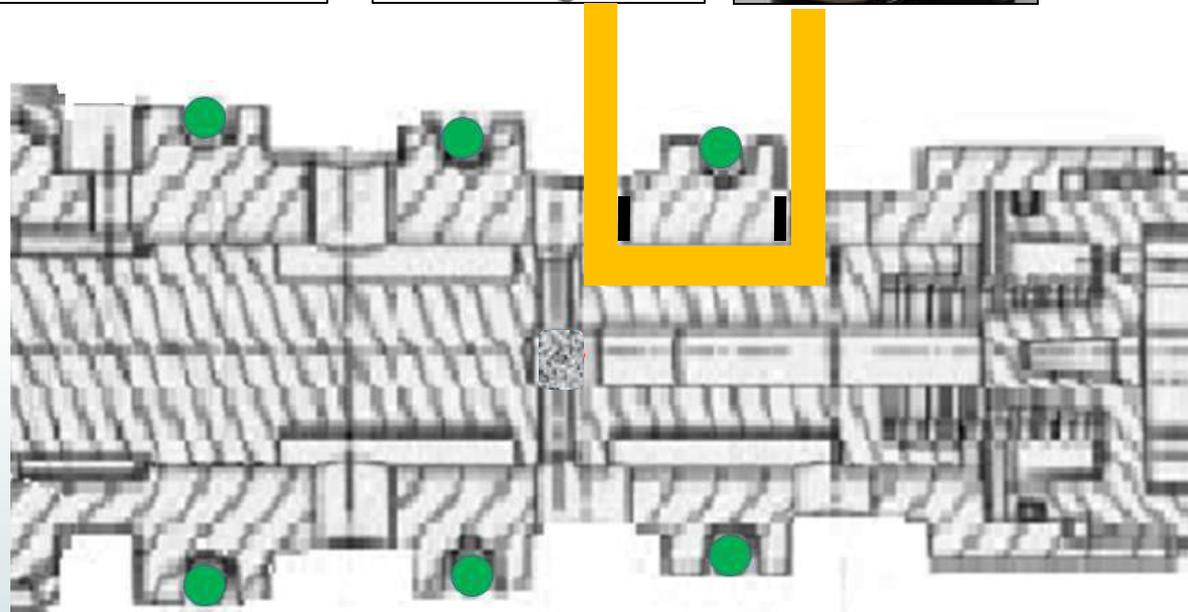
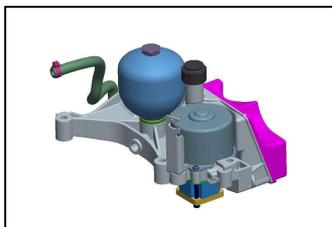


**CENTRO FECHADO**

1 Amp

# FUNCIONAMENTO DA ELETROVÁLVULA

MAGNETI  
MARELLI



**RETORNO DO ÓLEO**

# ESQUEMA HIDRÁULICO



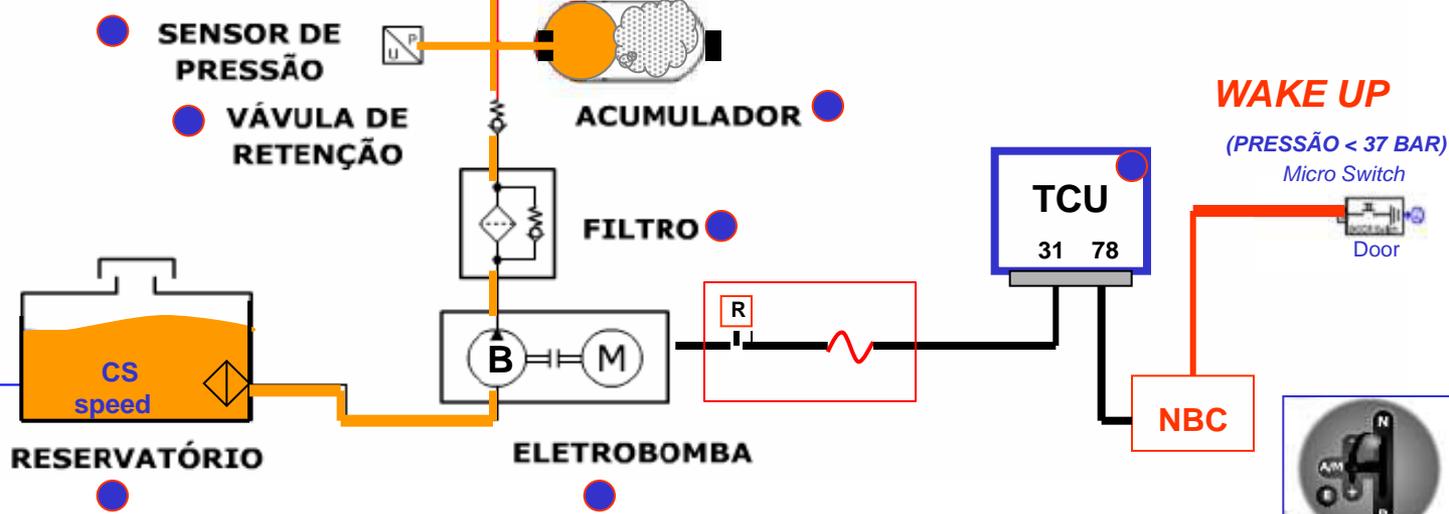
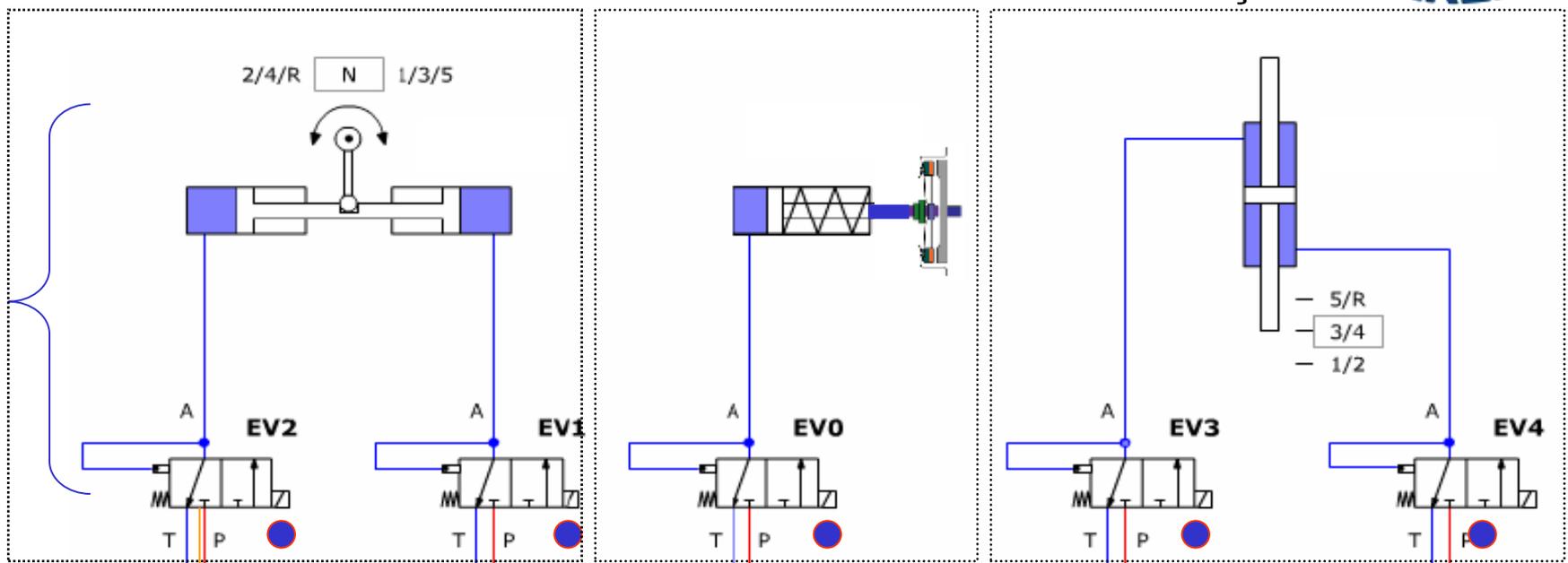
ENGATE ●

EMBREAGEM ●

SELEÇÃO ●

ACTUATOR PACK

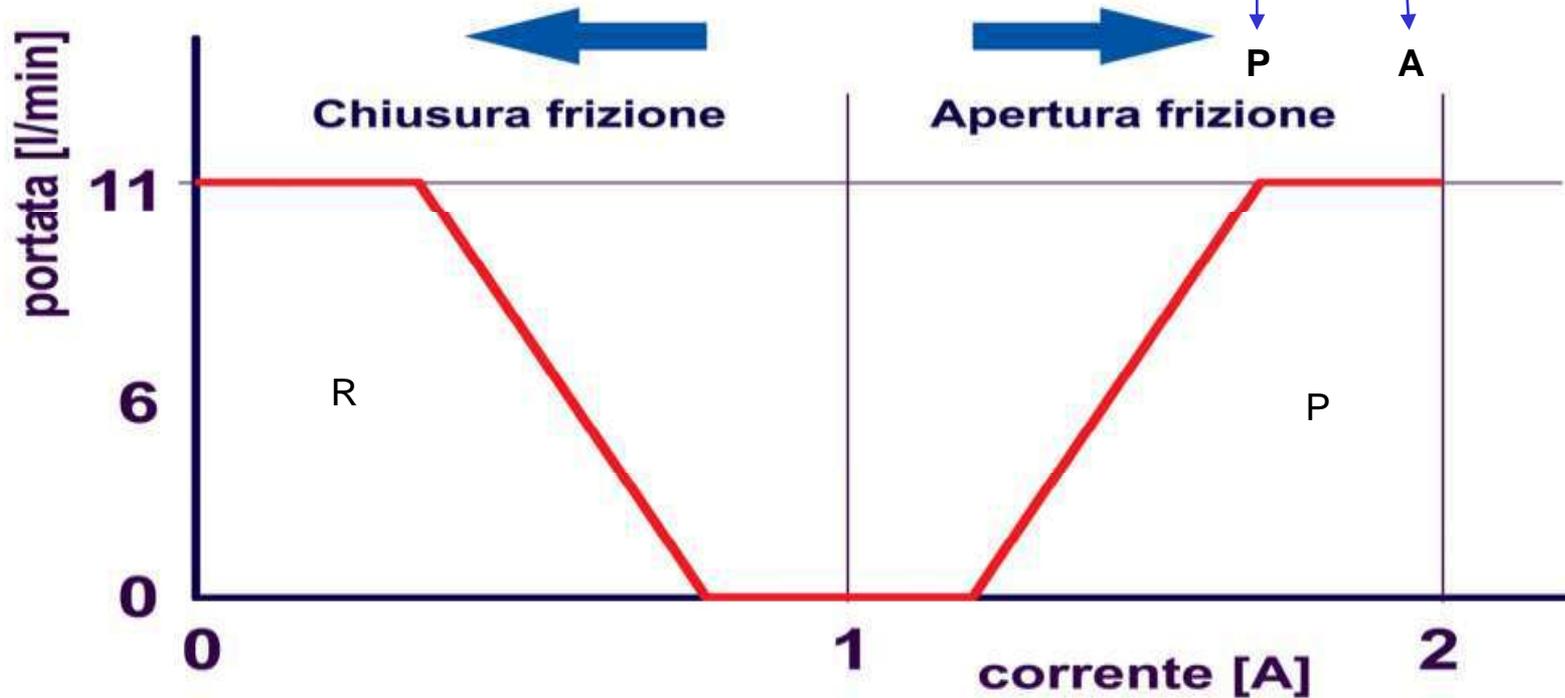
POWER PACK



# FUNCIONAMENTO DAS ELETRO-VÁLVULAS PROPORCIONAL DE VAZÃO



**EV0 - CSC**



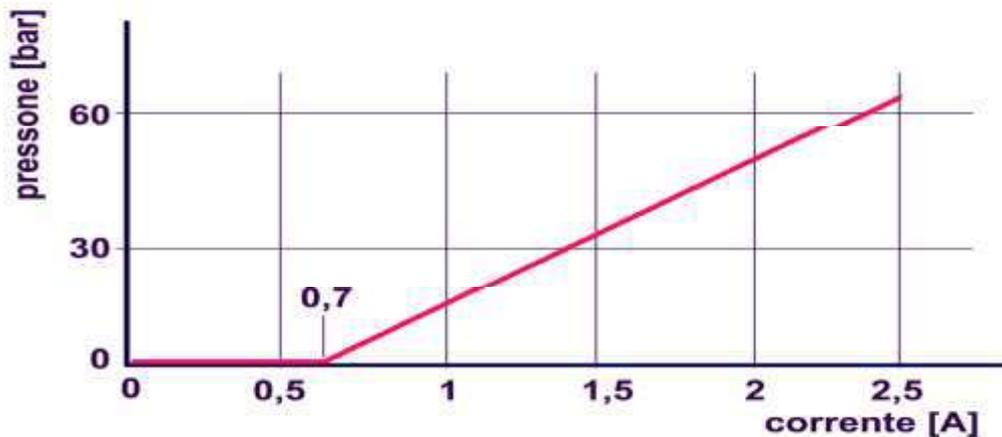
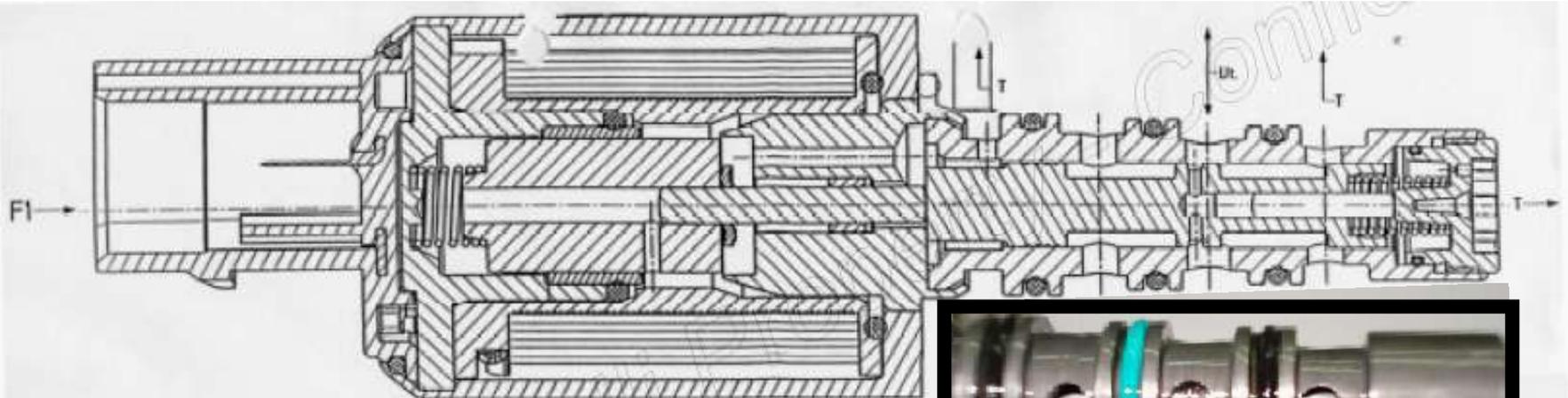
# FUNCIONAMENTO DAS ELETROVÁLVULAS PROPORCIONAL DE PRESSÃO EV1 / EV2 – ENGATE

MAGNETI  
MARELLI



A

2,5 Ω



P

A

R



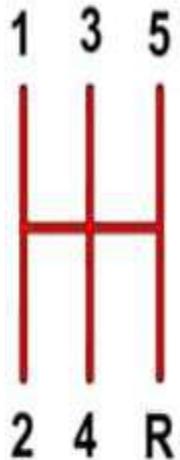
# COMPARAÇÃO ENTRE GRIGLIAS



## Sistema X-Y

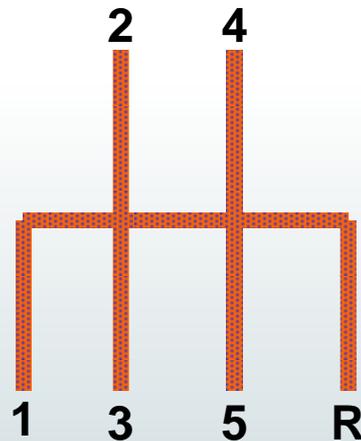


Apresentacao\_Marelli\_V4.ppt



## Sistema L-S-C

(linear selection control)

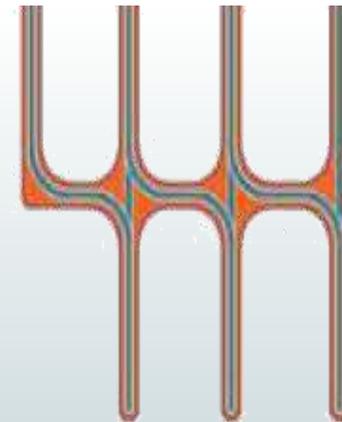


## Sistema S-Cam

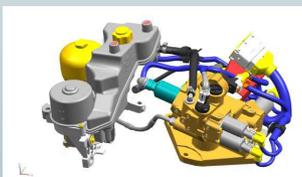
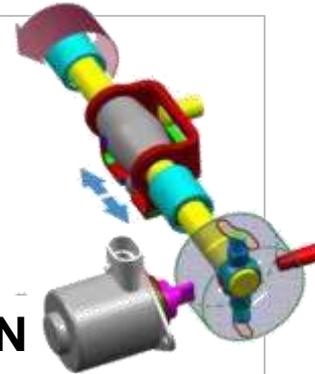


S-CAM Operation.ppt

5 3 1 N



4 2 R



STILO



AGILE

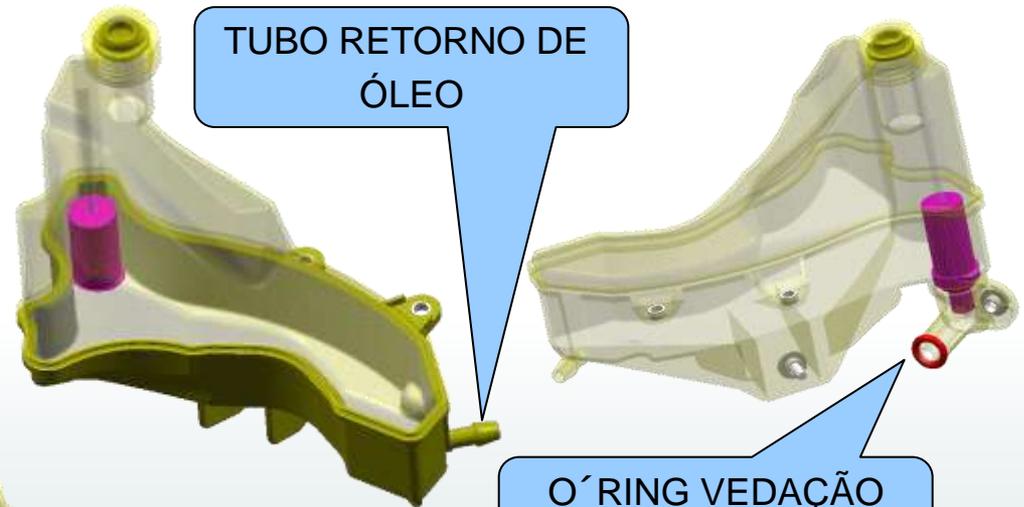
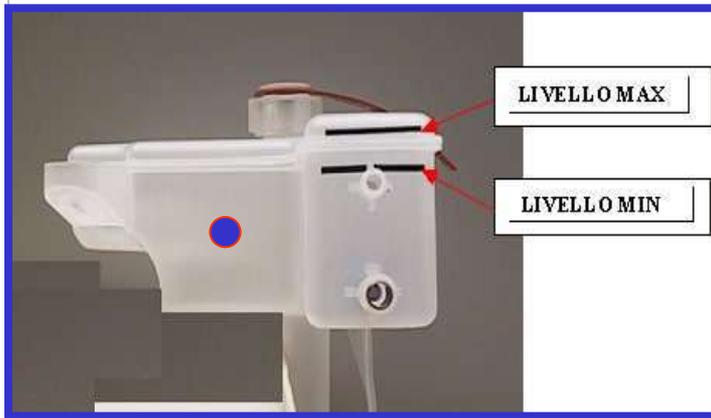


500





# RESERVATÓRIO DE ÓLEO

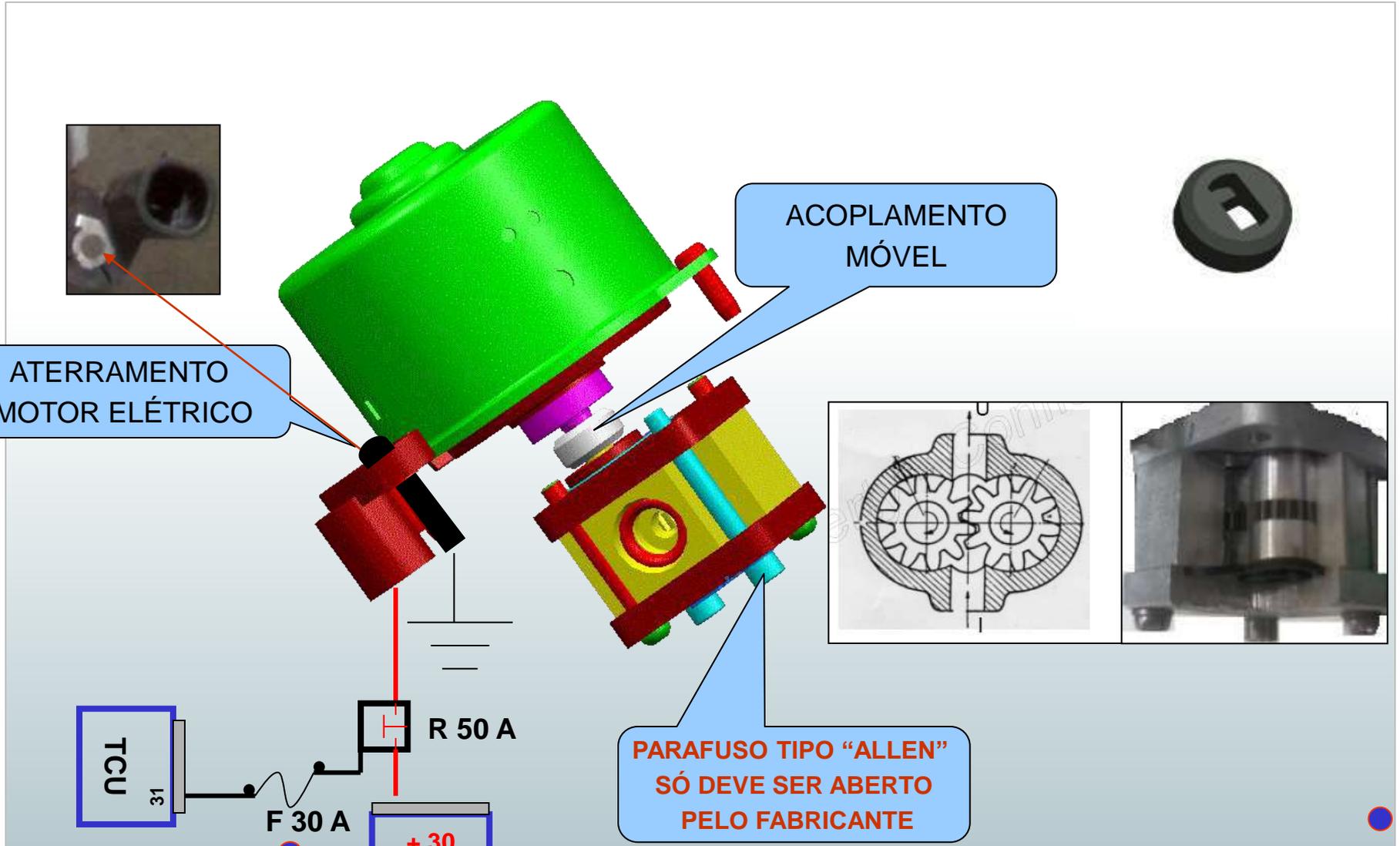


TAMPA DE ABASTECIMENTO, RESPIRO E ANTI-REFLUXO

O'RING VEDAÇÃO BOMBA

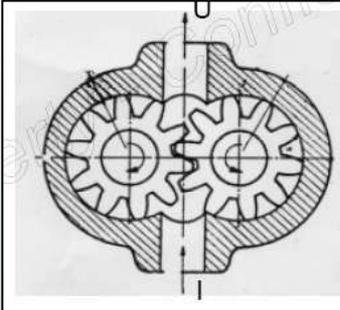


# MOTOR ELÉTRICO X BOMBA HIDRÁULICA



ATERRAMENTO  
MOTOR ELÉTRICO

ACOPLAMENTO  
MÓVEL



PARAFUSO TIPO "ALLEN"  
SÓ DEVE SER ABERTO  
PELO FABRICANTE

TCU  
31

F 30 A  
R 50 A

+ 30  
CVM

# ELETROVÁLVULA ON / OF DE PRESSÃO

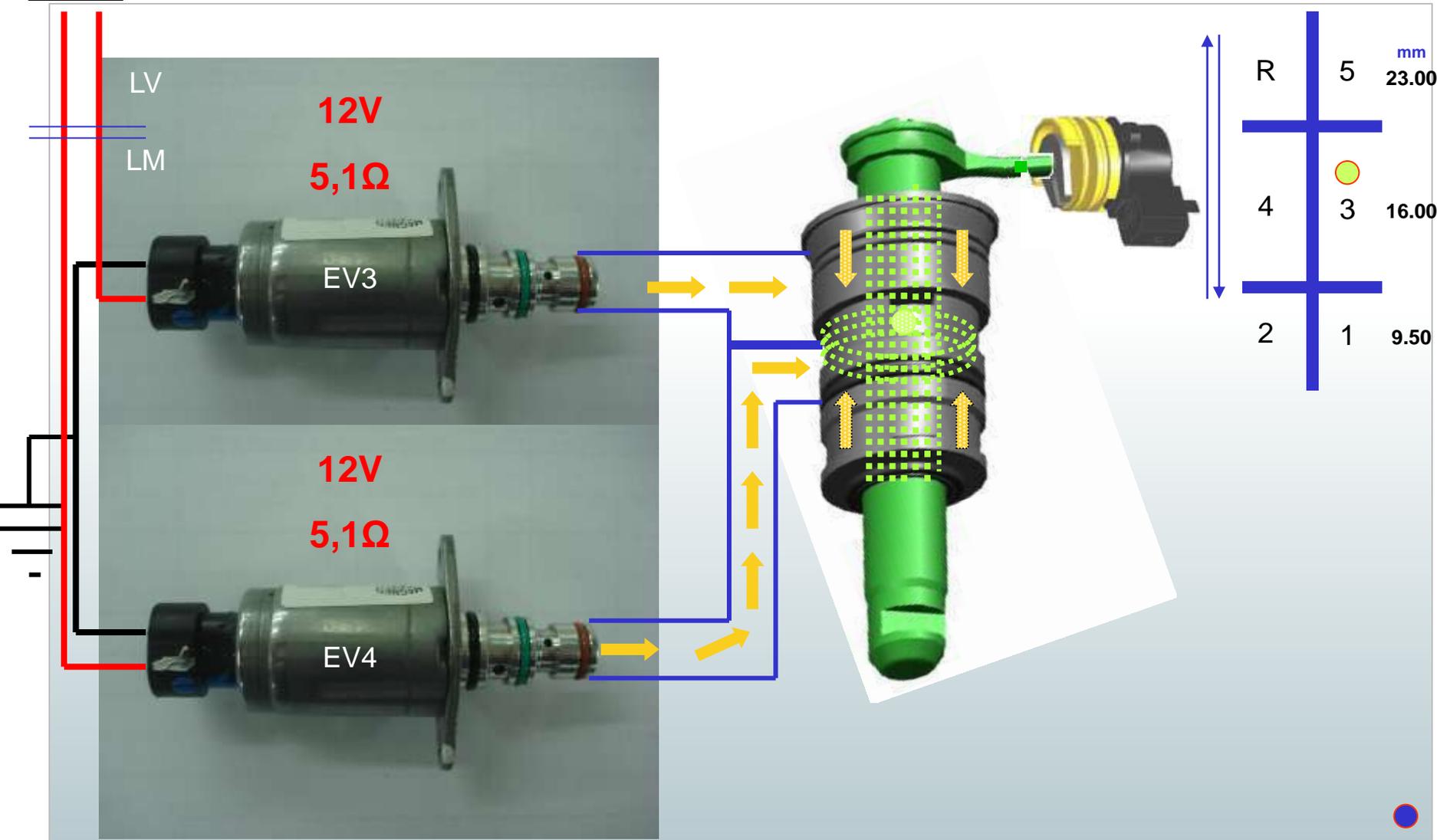
## EV3 / EV4 – SELEÇÃO E MÁXIMA

**MAGNETI  
MARELLI**

SHIFT

TCU

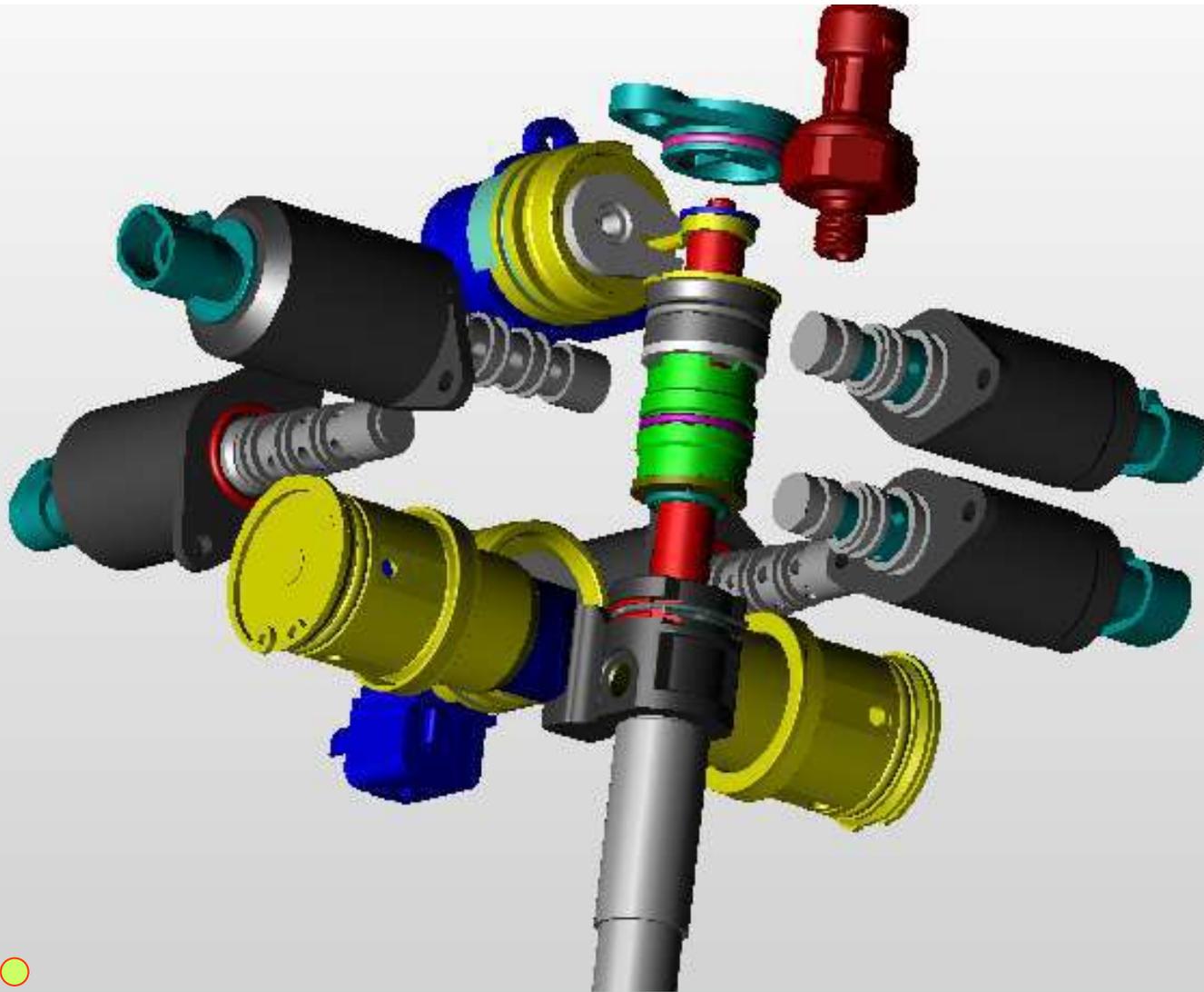
3 29



VISÃO GERAL ●

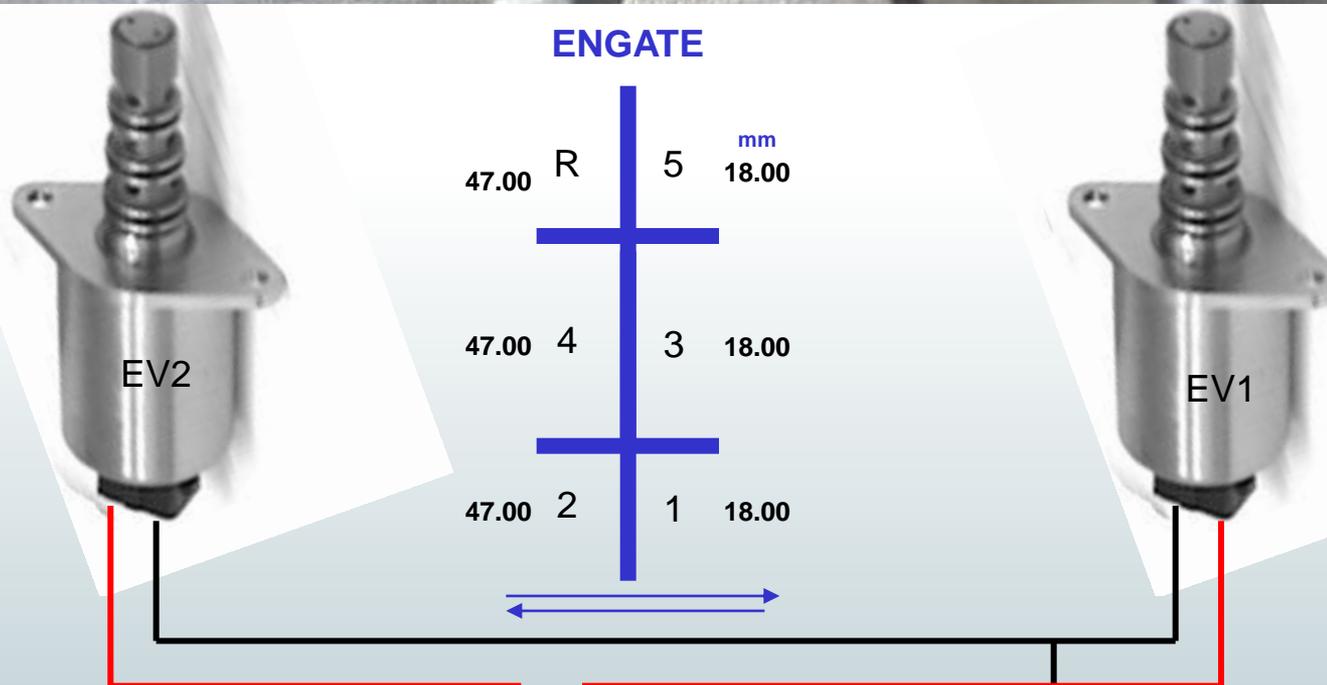
# ACTUATOR PACK / EIXO DE SELEÇÃO

MAGNETI  
MARELLI



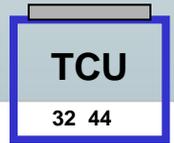
BACK 

# ELETROVÁLVULAS P.P EV1 / EV2 – ENGATE



GARFOS/LUVAS

VISÃO GERAL



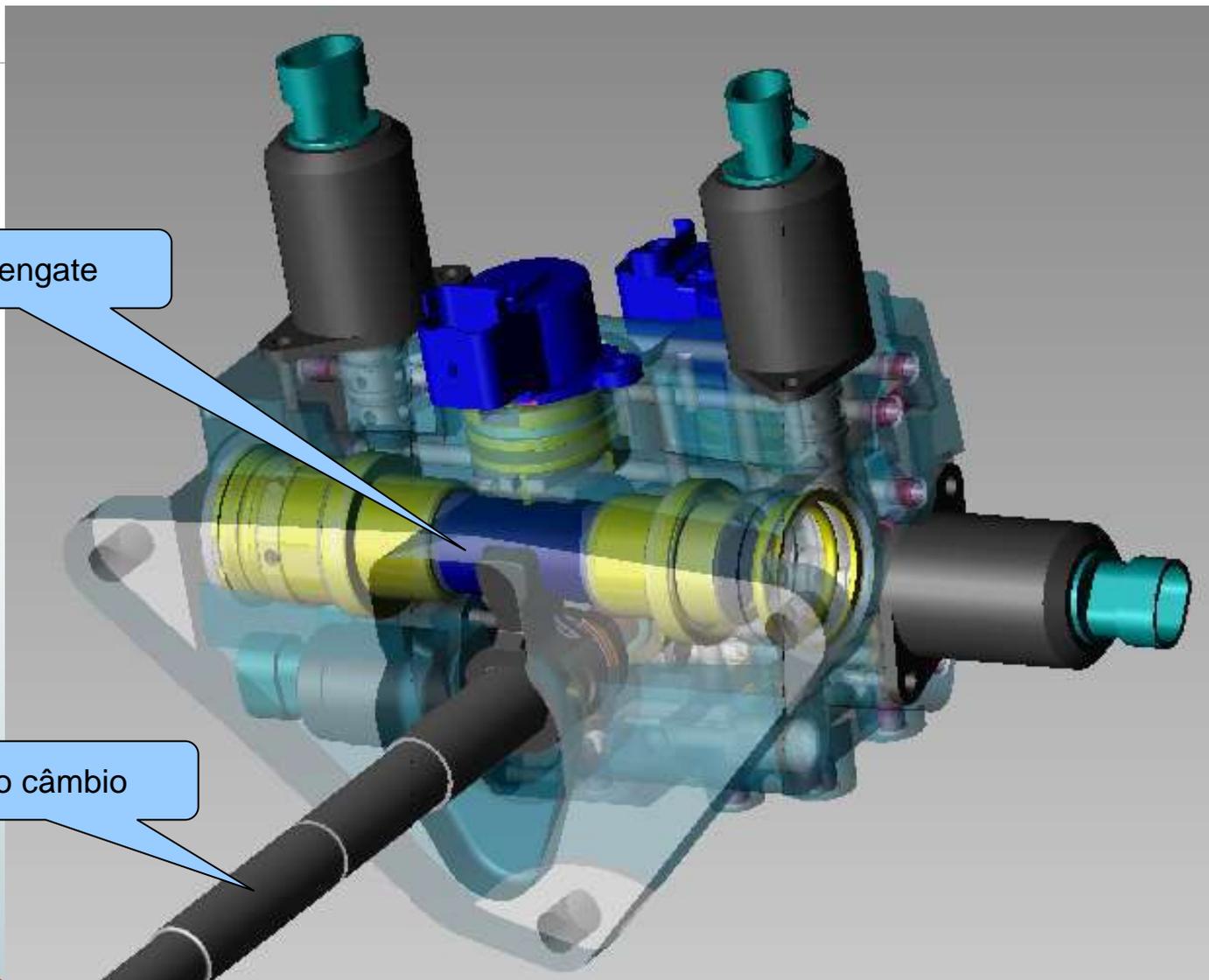
# ACTUATOR PACK



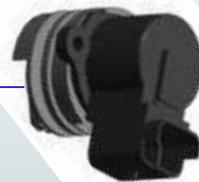
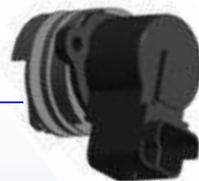
Eixo de engate

Eixo do câmbio

BACK ●



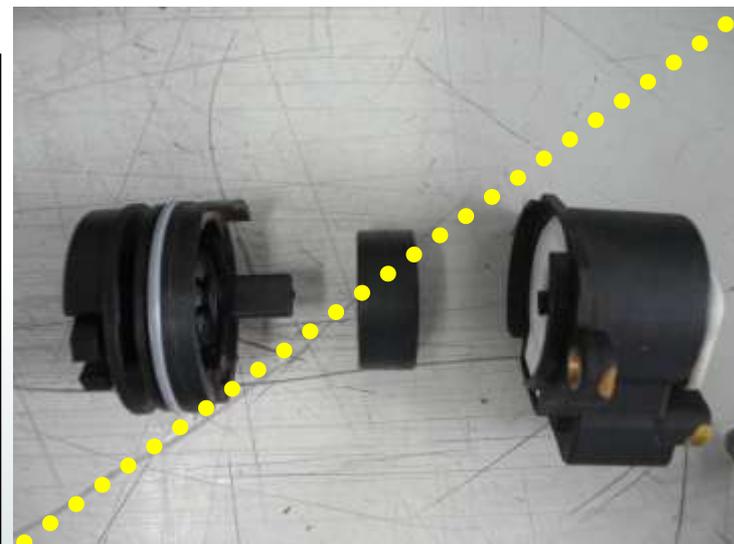
# VALORES DE ENGATE, SELEÇÃO E EMBREAGEM PARA CADA MARCHA



100%



0



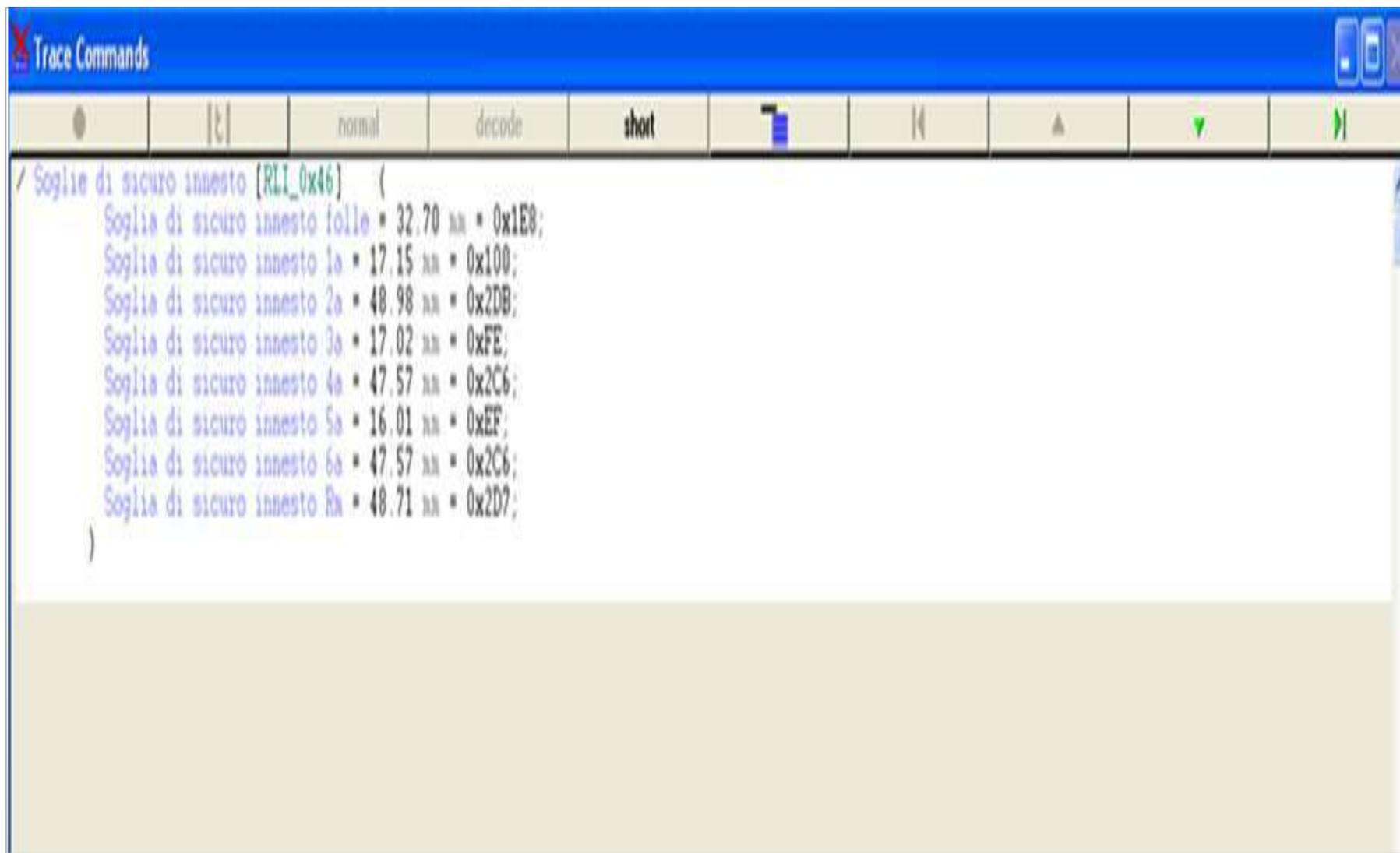
0

2,5  
V

5

DESLOCAMENTO LINEAR EM mm – MOVIMENTO DO TRASCINATORE  
EM ÂNGULO – RESPOSTA EM V DOS SENSORES – LEITURA EM mm..

## SOGLIA ENGATE RLI 0x46 (EDI)



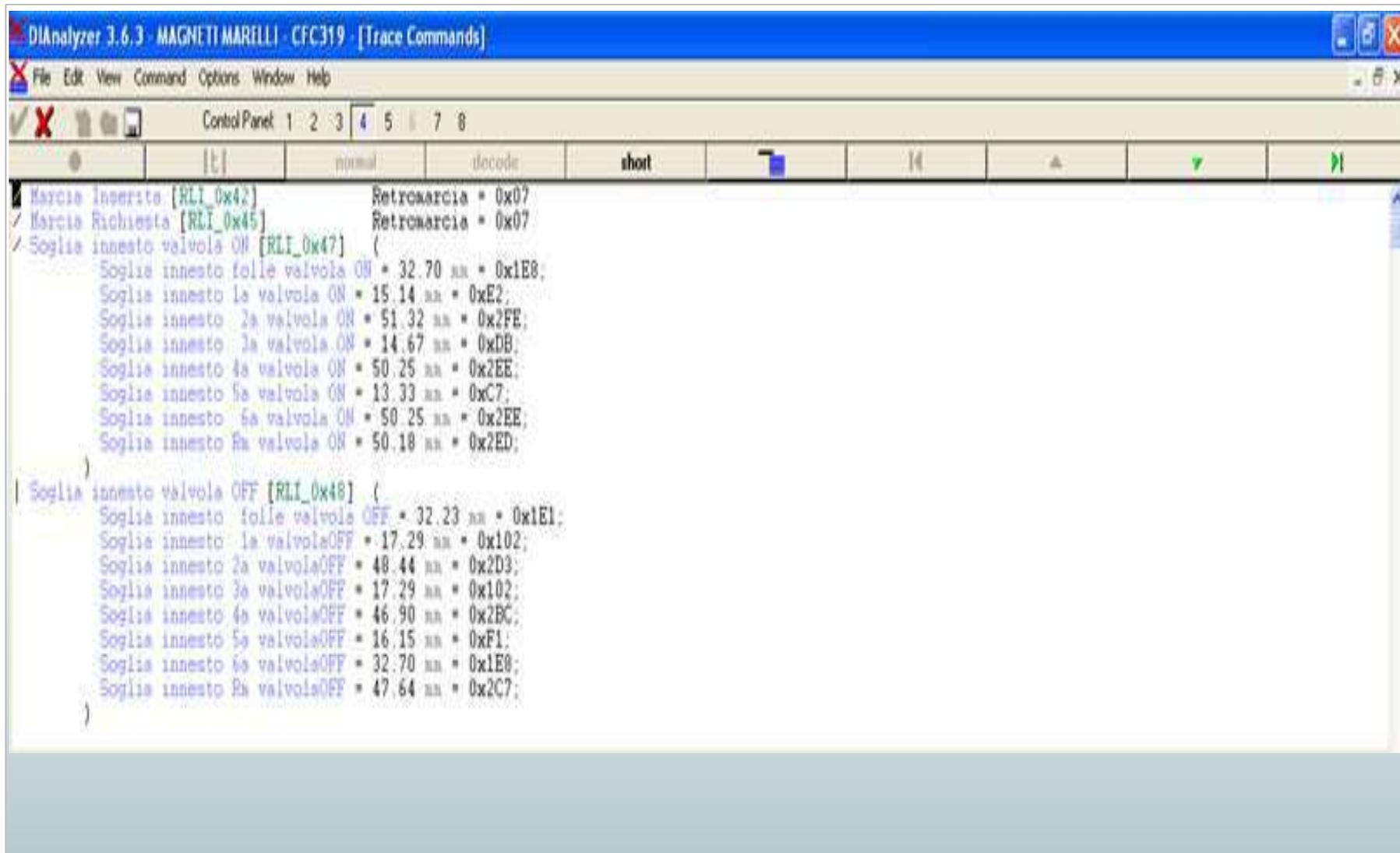
The screenshot shows a debugger's 'Trace Commands' window. The window title is 'Trace Commands'. Below the title bar is a toolbar with various icons, including a search icon, a filter icon, and a 'short' button. The main area of the window displays a list of safety thresholds for RLI 0x46. The list is enclosed in curly braces and contains eight entries, each with a label, a value, and a hexadecimal representation.

```
/ Soglie di sicuro innesto [RLI_0x46] (  
  Soglia di sicuro innesto folle * 32.70 hA * 0x1E8;  
  Soglia di sicuro innesto 1a * 17.15 hA * 0x100;  
  Soglia di sicuro innesto 2a * 48.98 hA * 0x2DB;  
  Soglia di sicuro innesto 3a * 17.02 hA * 0xFE;  
  Soglia di sicuro innesto 4a * 47.57 hA * 0x2C6;  
  Soglia di sicuro innesto 5a * 16.01 hA * 0xEF;  
  Soglia di sicuro innesto 6a * 47.57 hA * 0x2C6;  
  Soglia di sicuro innesto Ra * 48.71 hA * 0x2D7;  
)
```





# CONTADORES DIANALYZER



DIAnalyzer 3.6.3 - MAGNETI MARELLI - CFC319 - [Trace Commands]

File Edit View Command Options Window Help

Control Panel 1 2 3 4 5 7 8

```

| Marcia inserita [RLI_0x42]          Retro Marcia = 0x07
/ Marcia Richiesta [RLI_0x45]       Retro Marcia = 0x07
/ Soglia innesto valvola ON [RLI_0x47] (
  Soglia innesto folle valvola ON = 32.70 mm = 0x1E8;
  Soglia innesto 1a valvola ON = 15.14 mm = 0xE2;
  Soglia innesto 2a valvola ON = 51.32 mm = 0x2FE;
  Soglia innesto 3a valvola ON = 14.67 mm = 0xDB;
  Soglia innesto 4a valvola ON = 50.25 mm = 0x2EE;
  Soglia innesto 5a valvola ON = 13.33 mm = 0xC7;
  Soglia innesto 6a valvola ON = 50.25 mm = 0x2EE;
  Soglia innesto 8a valvola ON = 50.18 mm = 0x2ED;
)
| Soglia innesto valvola OFF [RLI_0x48] (
  Soglia innesto folle valvola OFF = 32.23 mm = 0x1E1;
  Soglia innesto 1a valvola OFF = 17.29 mm = 0x102;
  Soglia innesto 2a valvola OFF = 48.44 mm = 0x2D3;
  Soglia innesto 3a valvola OFF = 17.29 mm = 0x102;
  Soglia innesto 4a valvola OFF = 46.90 mm = 0x2BC;
  Soglia innesto 5a valvola OFF = 16.15 mm = 0xF1;
  Soglia innesto 6a valvola OFF = 32.70 mm = 0x1E8;
  Soglia innesto 8a valvola OFF = 47.64 mm = 0x2C7;
)
  
```

# VALORES DE ENGATE, SELEÇÃO E EMBREAGEM PARA CADA MARCHA

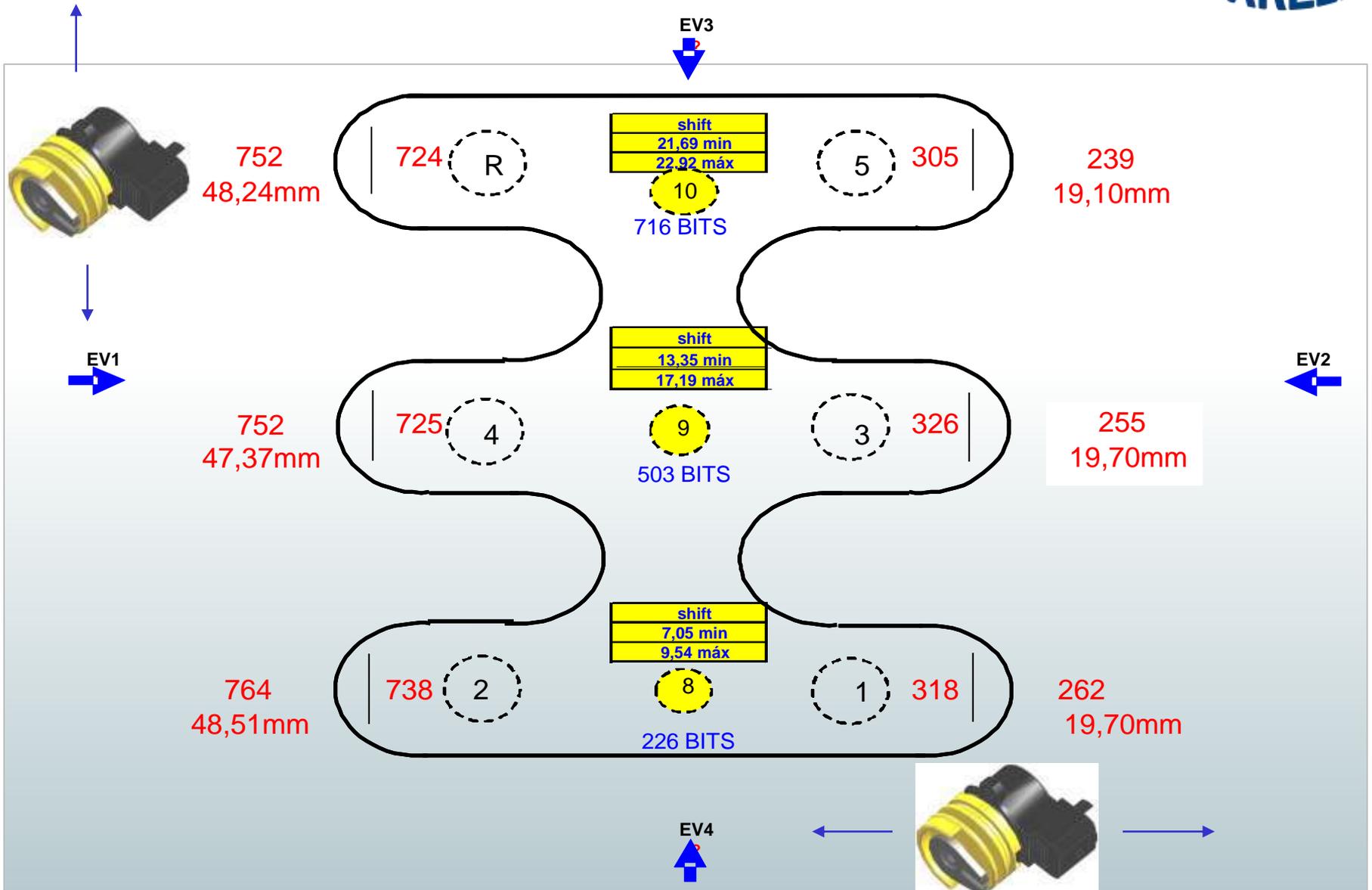


## VEÍCULO PARADO

MEDIDA EM mm	NEUTRO	1º M	2ºM	3ºM	4ºM	5ºM	RETRO
INNESTO	32.00	17.82	47.00	18.00	47.00	17.90	47.00
SELEZIONE	16.00	9.72	9.72	16.00	16.00	23.00	23.00
FRIZIONE	3,74 PIS ●	5.12	5.12	10.00	10.00	10.00	10.00

## VEÍCULO EM MOVIMENTO

# VALORES GRIGLIA BITS E MM

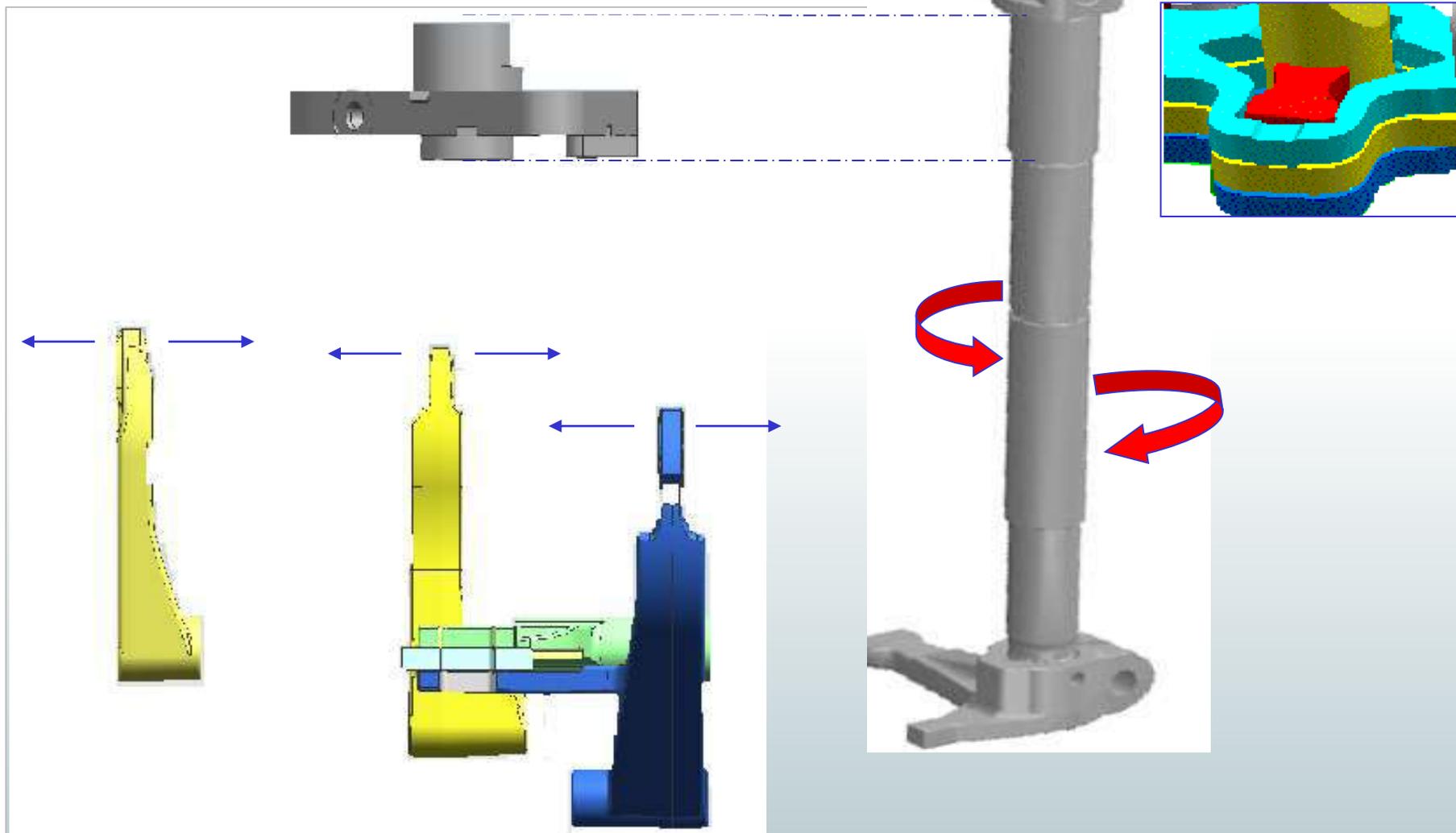


# AUTO APRENDIZADO



# AUTO APRENDIZADO



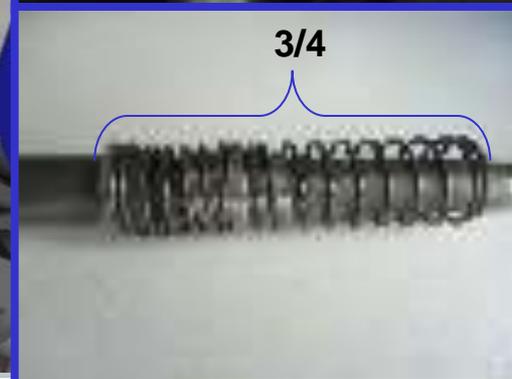
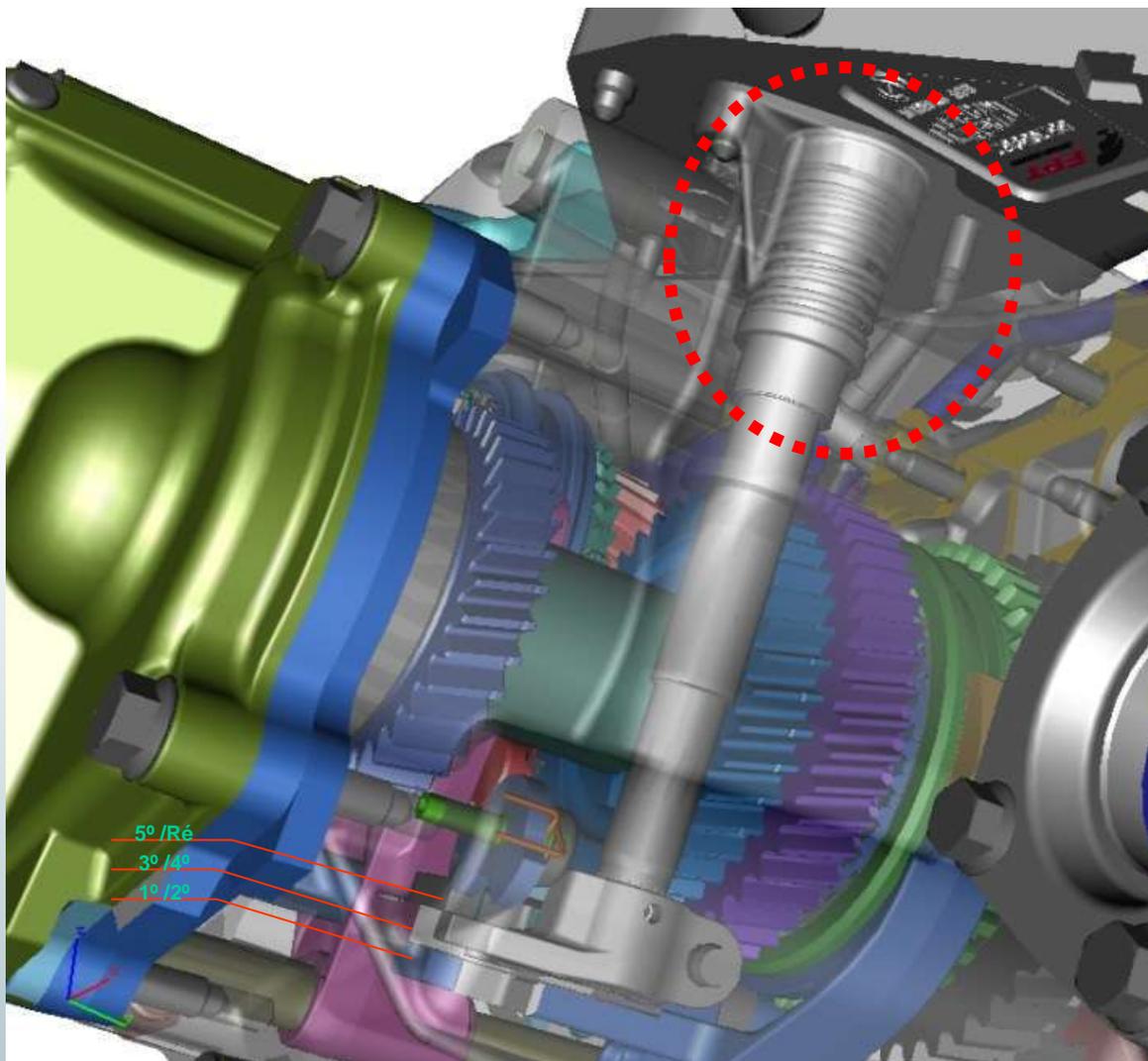


CHAMAR O MOVIE MOV TROCA DE MARCHA

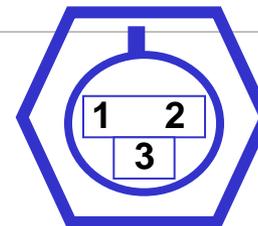
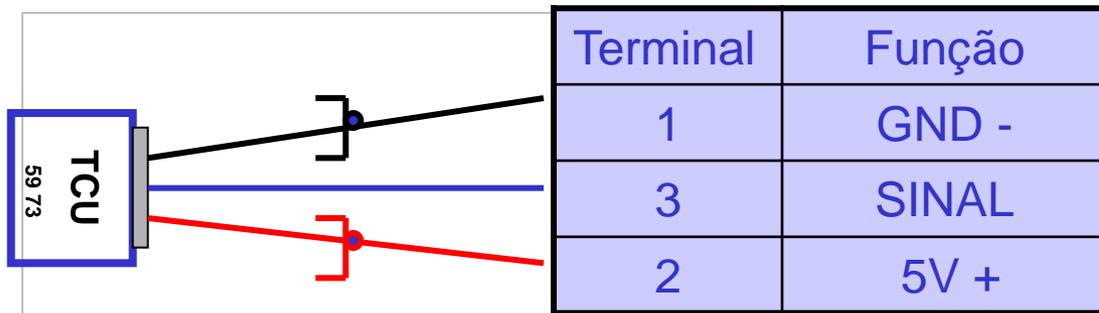


# JOGO DE MOLAS ESTABILIZADORAS DE NEUTRO, 3º E 4º MARCHAS.

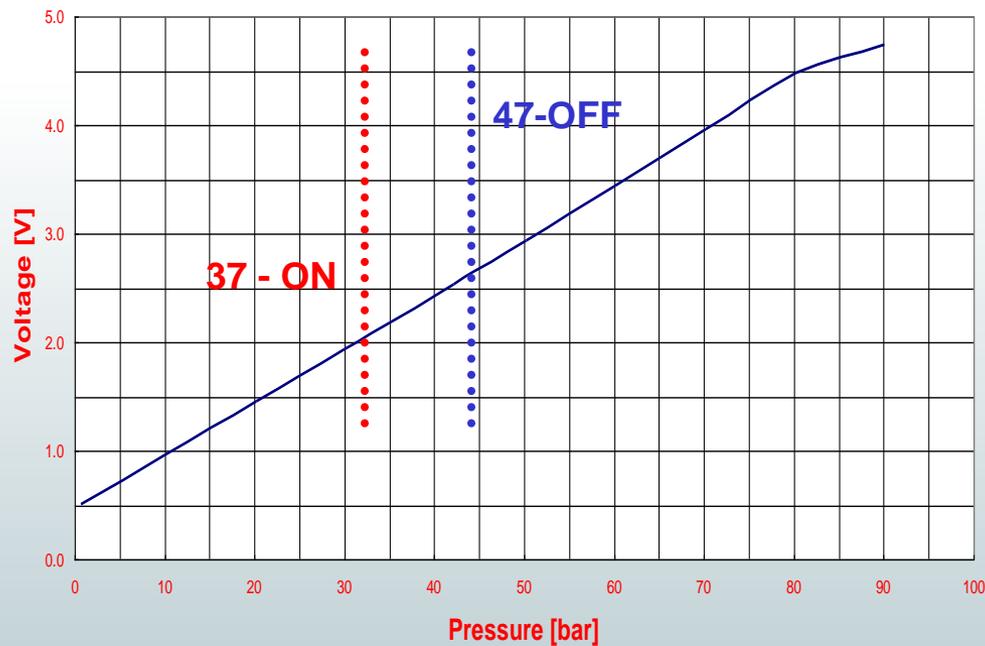
MAGNETI  
MARELLI



# SENSOR DE PRESSÃO DO ÓLEO



Selespeed Oil Pressure sensor  
Pressure - voltage characteristic

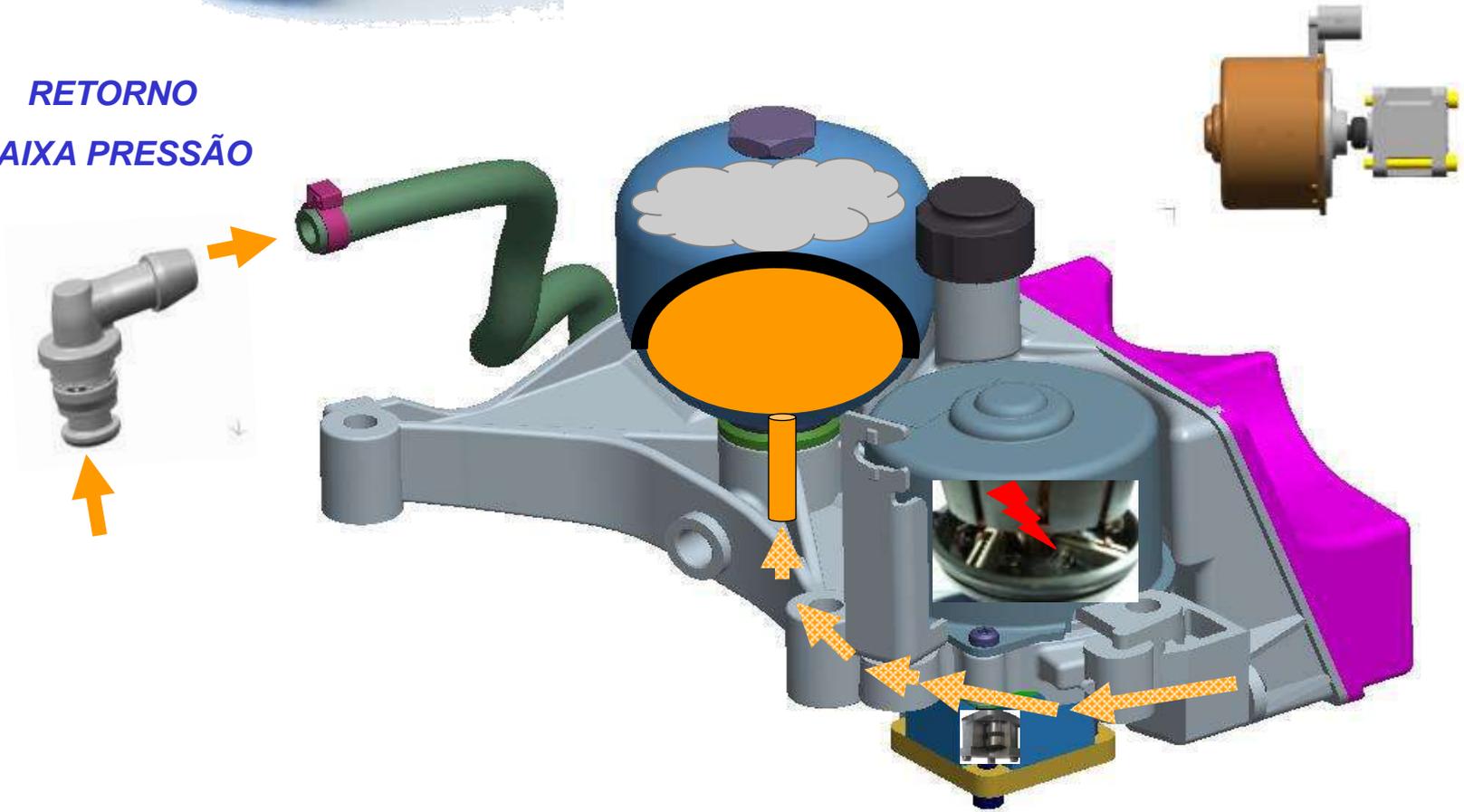


# ACUMULADOR DE PRESSÃO

MAGNETI  
MARELLI



RETORNO  
BAIXA PRESSÃO



# SENSOR DE ROTAÇÃO DA ÁRVORE PRIMÁRIA DO CÂMBIO.



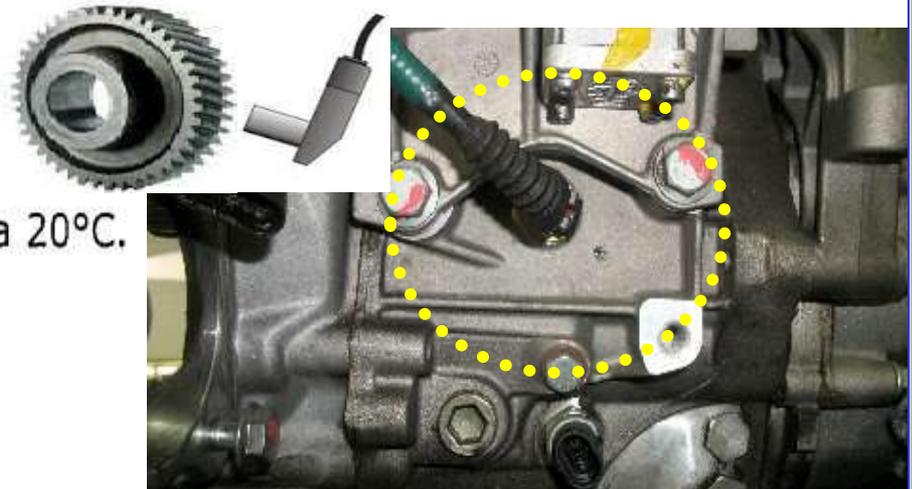
## SENSOR DE ROTAÇÃO DA ÁRVORE PRIMÁRIA (ROTAÇÃO DA EMBREAGEM)

Este sensor é instalado diretamente no câmbio e informa para a TCU qual é a rotação da árvore primária da transmissão. Com esta informação, o NCD (Nó do Câmbio Dualogic) calcula o deslizamento da embreagem comparando a rotação da árvore primária com a rotação do motor.

É um sensor do tipo indutivo do tipo relutância magnética e fornece um sinal senoidal cuja frequência depende da velocidade de rotação da árvore primária do câmbio. Este sensor utiliza as engrenagens do câmbio como roda fônica.

### Características

- A resistência da bobina é de  $1.200\Omega \pm 10\%$  a  $20^{\circ}\text{C}$ .
- A folga está compreendida entre 0,2 e 1 mm.

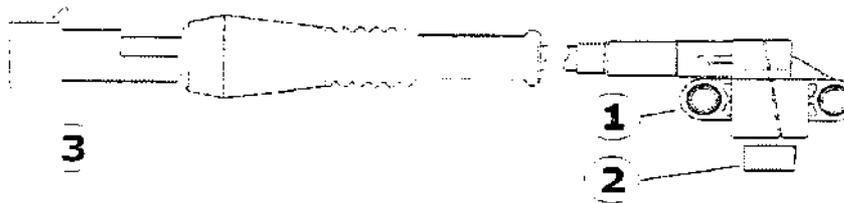


# SENSOR DE POSIÇÃO DO ATUADOR DE EMBREAGEM

## Vantagens do PLCD

- Não usa contato móvel como os potenciômetros, o que o torna livre de desgastes;
- Possui uma vida útil mais longa e maior confiabilidade por não possuir desgaste mecânico;
- Possui excelente resolução de leitura e tempo de resposta;
- É robusto e protegido contra interferências externas (temperatura e vibração);

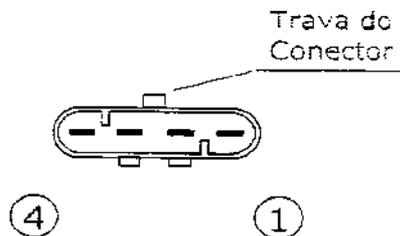
## Características e Terminais



## Componentes

1. Sensor PLCD;
2. Ímã;
3. Conector elétrico.

- A resistência do primário:  $35\Omega \pm 15\%$ ;
- Resistência do secundário:  $21\Omega \pm 15\%$ .

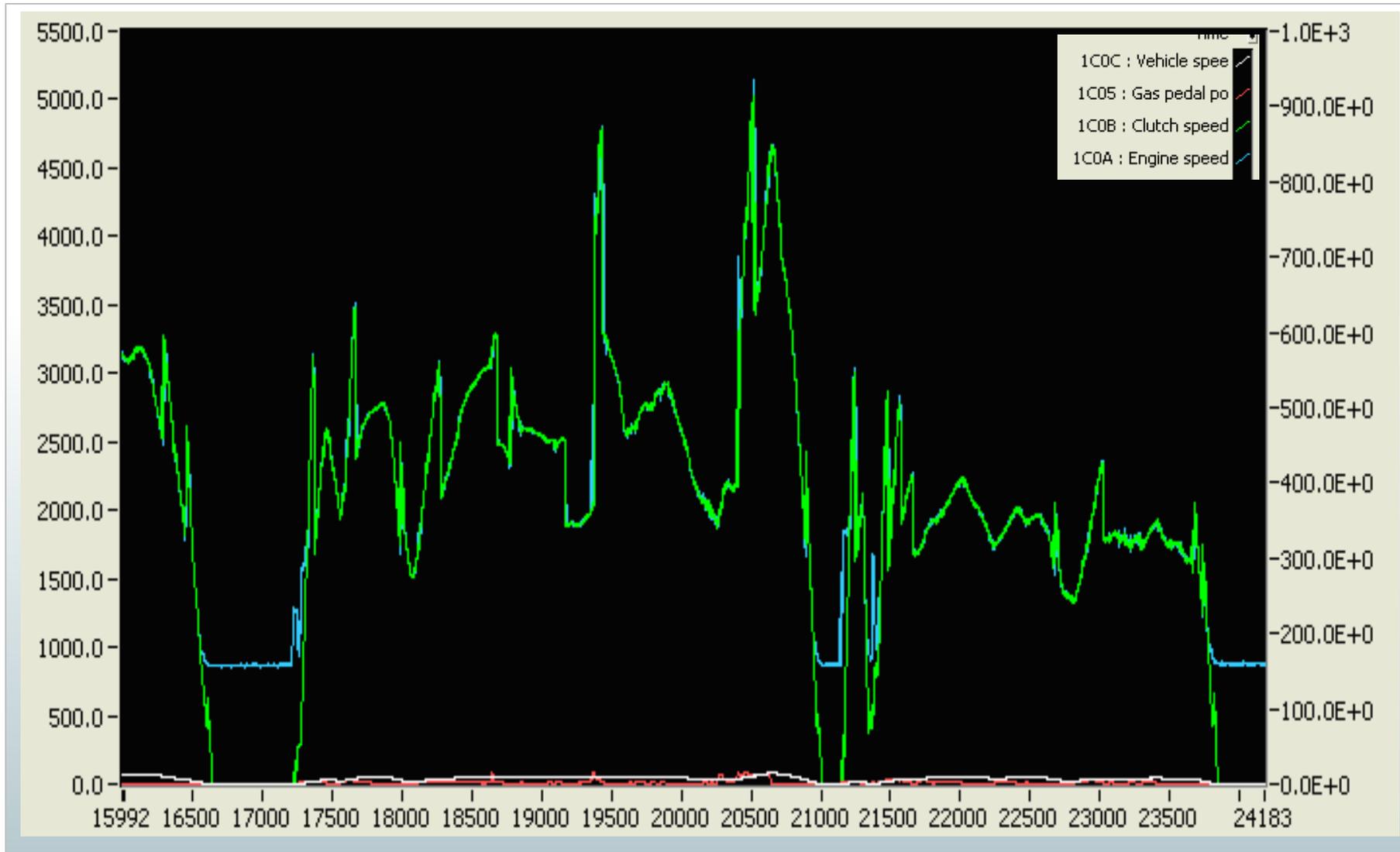


Terminal	Função
1	Bobina primária
2	Bobina primária
3	Bobinas secundárias
4	Bobinas secundárias

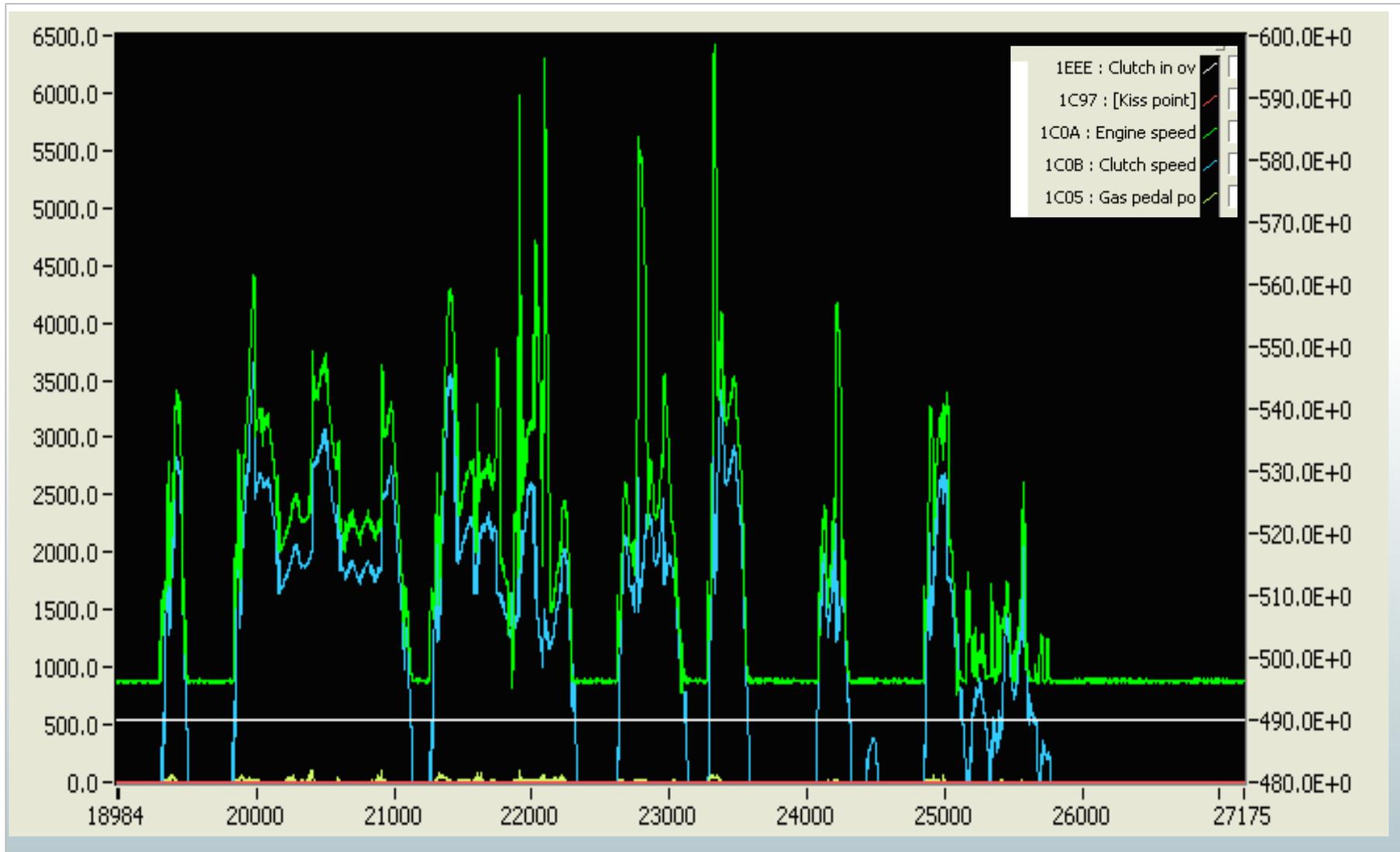




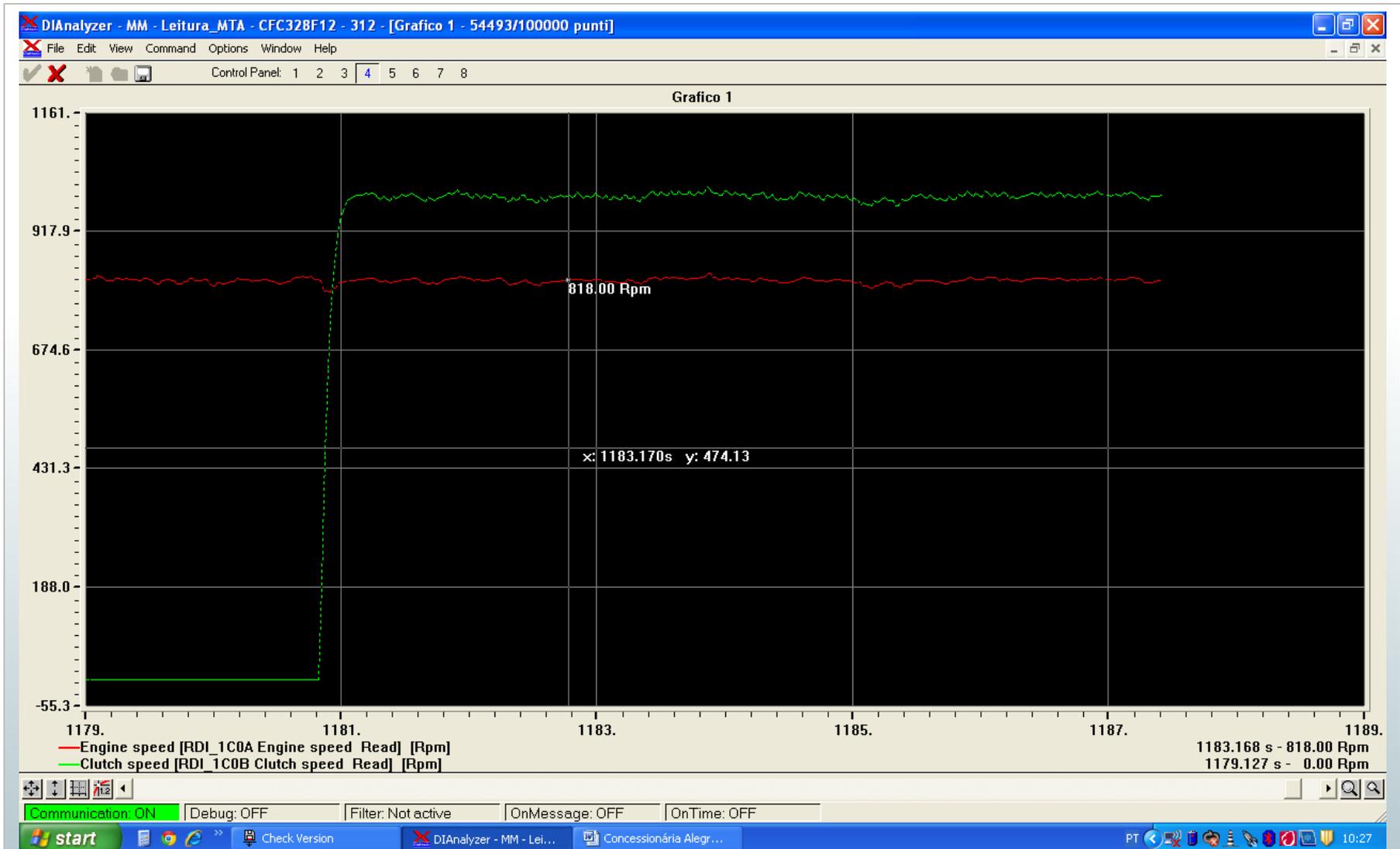
# ENTREGA DE TORQUE DO MOTOR



# FALHA NA ENTREGA DE TORQUE DO MOTOR



# SOBRE ROTACÃO DA EMBREAGEM





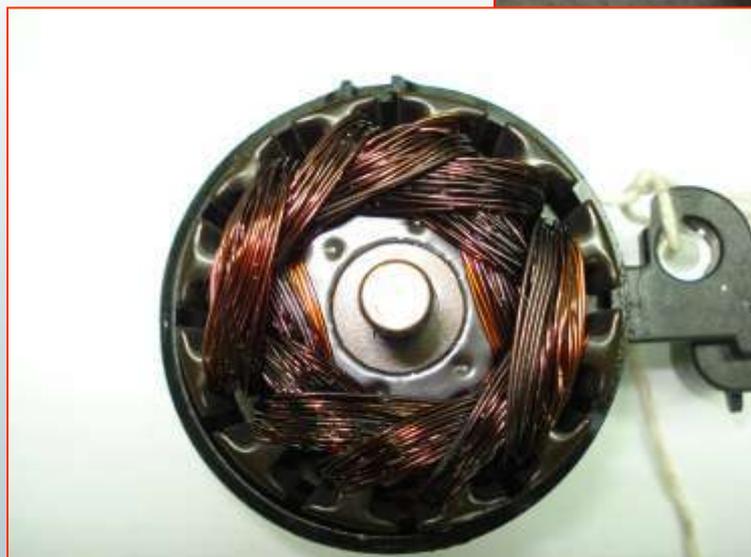


# FALHAS DE VEDAÇÃO – GUARNIÇÃO EIXO DE SELEÇÃO.



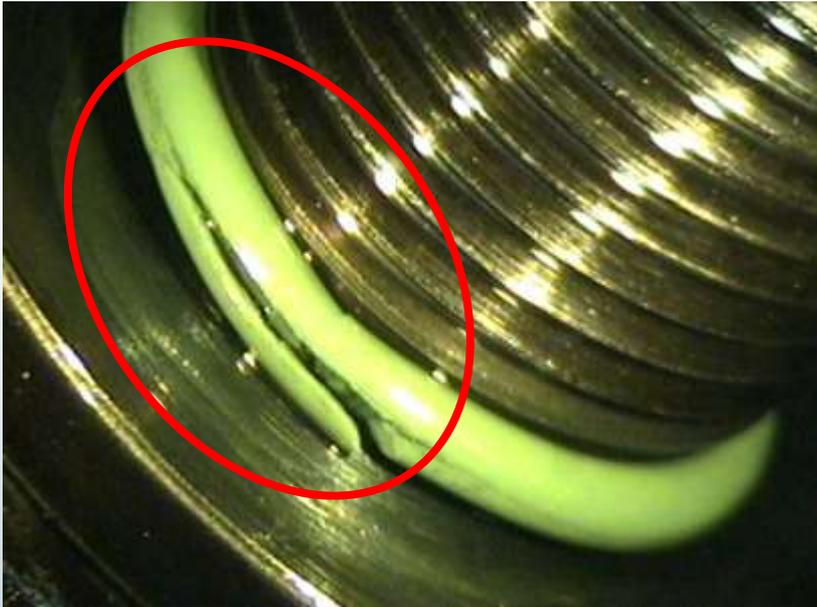
# INFILTRAÇÃO DE ÓLEO DC MOTOR

MAGNETI  
MARELLI

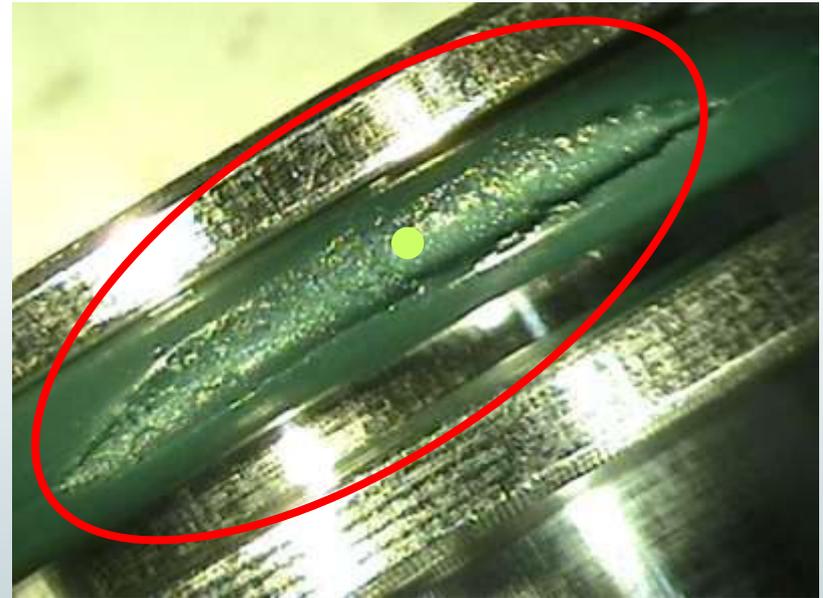


# FALHAS DE VEDAÇÃO

**Acumulador**



**Válvula de  
não retorno**



# FALHAS DE VEDAÇÃO

**Eixo de engate**



**Válvula EV1**



**Válvula de não retorno**



# ATUADOR CSC ESTOURADO

MAGNETI  
MARELLI



# RESERVATÓRIO VAZIO DEVIDO A VAZAMENTO DE ÓLEO.



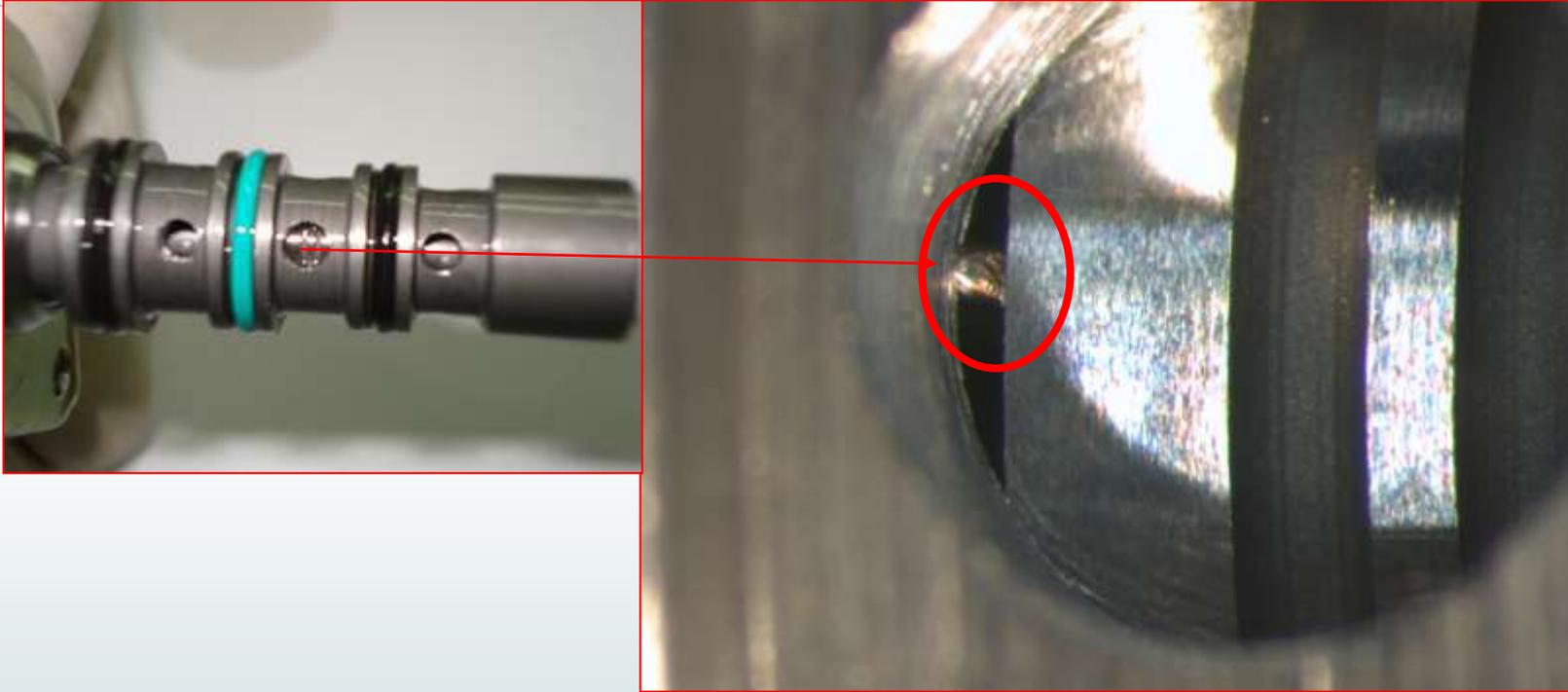
**Control Panel - Trouble Codes**

Stop Comm (F5) Stop Time-out (F6) Trace Pause (F7) **X** Clear Errors (F8) Copy (F9)

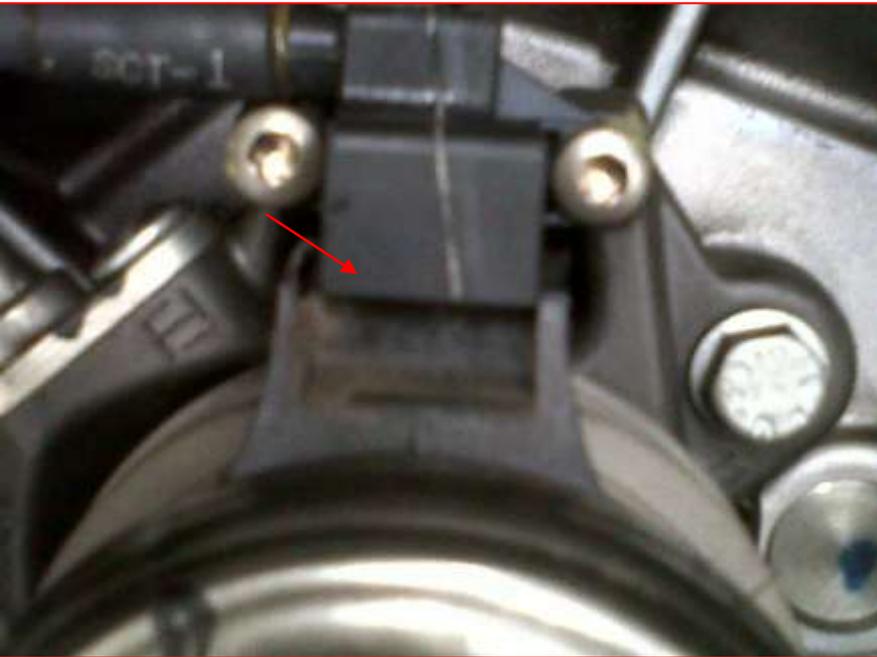
Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [dropdown]

0942E4 [P 0942 - b11100100]:	Portata / pressione idraulica insufficiente	Spia ON	Errore Presente	Test Completo	Sintomo 'Pressure low
2908A2 [P 2908 - b10100010]:	Errore su sottosistema frizione 2	Spia ON	Errore Intermittente	Test Completo	Sintomo Clutch control

# FALHAS POR CONTAMINAÇÃO



# SENSOR DE POSIÇÃO DO ATUADOR DE EMBREAGEM



**Control Panel - Trouble Codes**

Start Comm (F8) | Stop Time-out | Trace Pause (F) | Clear Errors (FE) | Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change    StatusMask: [v]

0805A1 [P 0805 - b10100001]:	Clutch position sensor - Sensore corsa frizione 1	Spia ON	Errore Intermittente	Test Completo	Sintomo CC_GND_ERR
------------------------------	---	---------	----------------------	---------------	--------------------

# ***RASTREADOR LIGADO INCORRETAMENTE (INTERRUPTOR FREIO)***

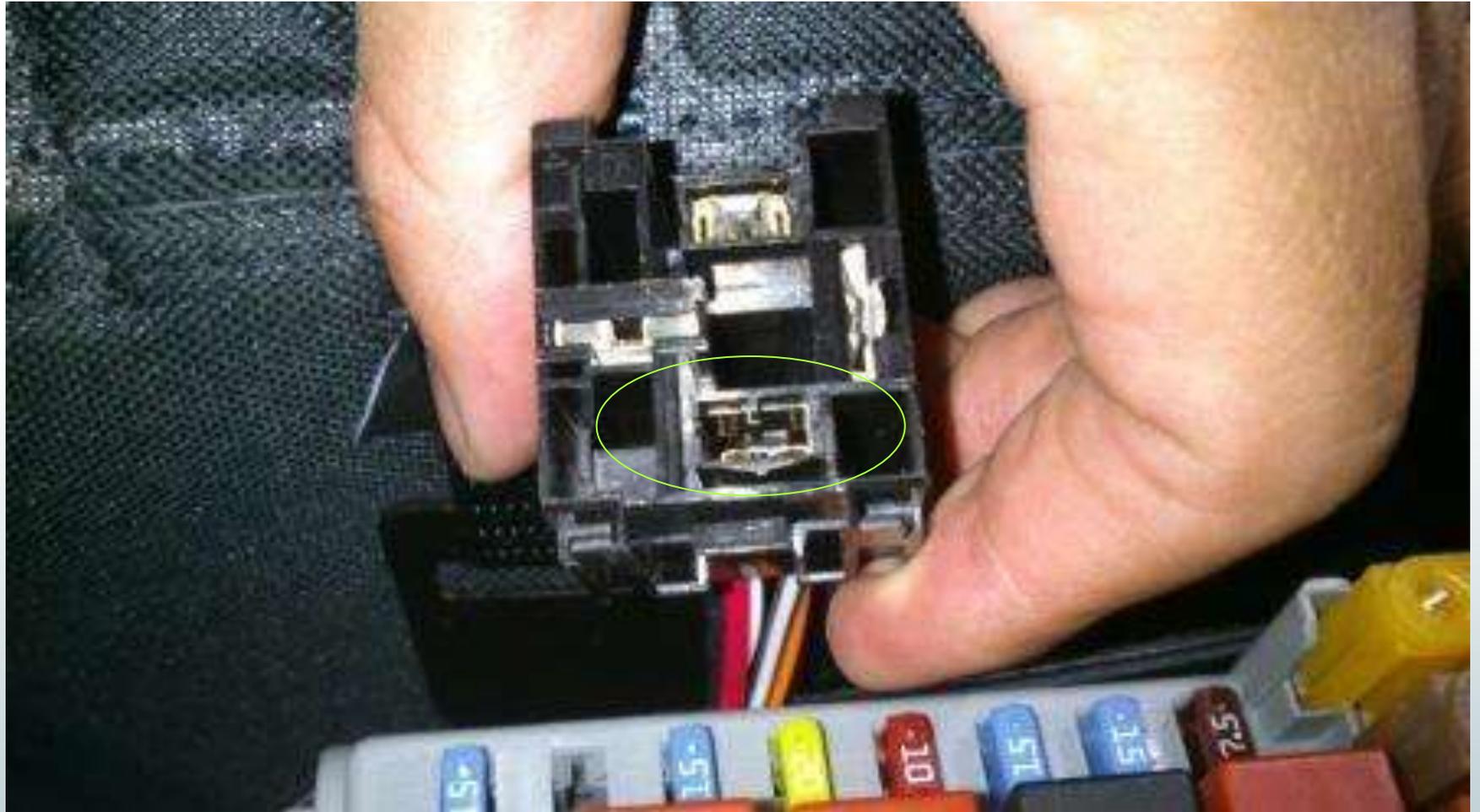


# ***ALARME LIGADO INCORRETAMENTE NA PDU***

**MAGNETI  
MARELLI**



# ***TERMINAL FÊMEA DO RELÊ DA BOMBA COM MAU CONTATO.***



# ***TERMINAL FÊMEA DO RELÊ DO MOTOR DE PARTIDA COM CONTATO ABERTO***



**Shortcut to VID\_20131016\_00001.avi**

# FALHAS DE PROCESSO DE REMONTAGEM



# *FILTRO PARA O DUTO DE ENTRADA DE ÓLEO*

**TELA  
40 µm**



***FIOS DO JOY STICK PARA TCU MUITO TENSIONADOS***



# EXCESSO DE ÓLEO NO CAMBIO DEVIDO A VAZAMENTO EIXO DE ENGATE

MAGNETI  
MARELLI



# ERRO DE GEARLEVER SENSOR JOY STICK



The screenshot displays the DIAnalyzer software interface for a MAGNETI MARELLI CFC319. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Command, Options, Window, Help), a toolbar, and a main workspace divided into several panels.

**Trace BY TI:** Shows a list of data points with columns for time, hex, and data. The data points are as follows:

Time	Hex	Data
12:22	3 0	
12:A2	3 1	
12:9D	3 0	
12:34211	Tx: 8	
12:84	55 0	
12:02	5 0	
12:F1	5 0	
12:18	5 0	
12:00	5 0	
12:FF	5 0	
12:00	5 0	
12:8E	5 0	
12:42023	Rx: 9/9	
12:85	35 4	
12:F1	-0 9	
12:02	3 3	
12:58	3 1	
12:01	3 1	
12:08	6 7	
12:22	-0 9	
12:A2	7 3	
12:9D	-0 9	
12:50446	Tx: 8	
12:84	55 0	
12:02	5 0	
12:F1	5 0	
12:18	5 0	
12:00	5 0	
12:FF	5 0	
12:00	5 0	
12:8E	5 0	
12:57025	Rx: 9/9	
12:85	31 1	
12:F1	3 1	
12:02	3 1	
12:58	3 0	
12:01	3 2	
12:08	3 0	
12:22	3 0	
12:A2	3 1	
12:9D	7 1	

**Trace DATA:** Shows a list of data points with columns for time, Tx, Rx, normal, decode, and short. The data points are as follows:

Time	Tx	Rx	normal	decode	short
12:12538	4		F1->02	18 00 FF 00	ReadDiagnosticTroubleCodeByStatus
12:25438	5/S		02->F1	58 01 08 22 A2	Lista_Errori
12:29717	4		F1->02	18 00 FF 00	ReadDiagnosticTroubleCodeByStatus
12:42923	5/S		02->F1	58 01 08 22 A2	Lista_Errori
12:44952	4		F1->02	18 00 FF 00	ReadDiagnosticTroubleCodeByStatus
12:57025	5/S		02->F1	58 01 08 22 A2	Lista_Errori
12:61195	4		F1->02	18 00 FF 00	ReadDiagnosticTroubleCodeByStatus

**Control Panel - Trouble Codes:** Shows a list of trouble codes. The code 0822A2 is highlighted, with the following details:

0822A2 [P:0022 - 010100010] GearLeverSensor - Switch leva GSL 2 - Spia ON - Errore Intermitente - Test Completo - Sintonia Under min. threshold

**Trace Log:** Shows a list of faults. The fault 0822A2 is highlighted, with the following details:

Faults [1]: 0822A2  
Details:

**Photo:** A close-up photograph of a gear lever sensor, showing a metal bolt and a black plastic housing.

The bottom status bar shows: Communication: ON, Debug: OFF, Filter: Not active, OnMessage: OFF, OnTime: OFF. The taskbar shows the start button, DIAnalyzer - MAGNETI..., and Document1 - Microsoft... The system tray shows the time 10:14 AM.

SISTEMA SÓ ENGATA A MARCHA RÉ, AS DEMAIS NÃO ENTRAM COM O VEÍCULO PARADO.



# SENSOR DE PRESSÃO HIDRÁULICA - 0932



EDING - Versão 2.10

Modelo: IDEA 1795cc 8v MPI      Sistema: Câmbio Dualogic (MTA)

### Erros detectados pela ECU

Código	Descrição do erro	CME	Estado
00932	<b>Sensor de pressão do Circuito hidráulico - Abaixo do limite mínimo</b>	0	INTERMITENTE
00942	<b>Pressão hidráulica insuficiente - Baixa pressão</b>	0	INTERMITENTE
00933	<b>Circuito hidráulico - Relé da bomba travado (fechado)</b>	0	INTERMITENTE

ESC   F1   F3   F5   F8   F9   F11   F12

# CONTADOR DE ERROS – RELÊ TRAVADO

Linea 91500305\_Ceasa.doc - Microsoft Word

File Edit View Insert Format Tools Table Window Help

Trace BYTE Trace DATA

hex	hex	normal	decode	short
21	5.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier
6A	5.0	02->F1	61 6A 33	RLI_0x6A
00	5.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier
629.88690 Rx: 7/7		02->F1	61 6A 33	RLI_0x6A
83	31.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier
F1	3.1	02->F1	61 6A 33	RLI_0x6A
02	3.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier
61	3.1	02->F1	61 6A 33	RLI_0x6A
6A	3.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier
33	3.0	02->F1	61 6A 33	RLI_0x6A
74	3.0	F1->02	21 6A	ReadDataByLocalIdentifier

Control Panel - Parameter Reading

Stop Comm (F5) Stop Time-out Trace Pause Clear Errors (F8) Copy (F9)

Parameters Acquisition:  Send Request

Message	Signal
RLI_0x65	Contatore errori di selezione bloccata
RLI_0x66	Contatori errori switch incollati levele al volante
RLI_0x67	Contatore errori switch incollati leva tunnel
RLI_0x68	Contatore errori switch Auto incollato
RLI_0x69	Contatore errori switch SPORT incollato
RLI_0x6A	Contatore errori relays pompa incollato

Trace Commands

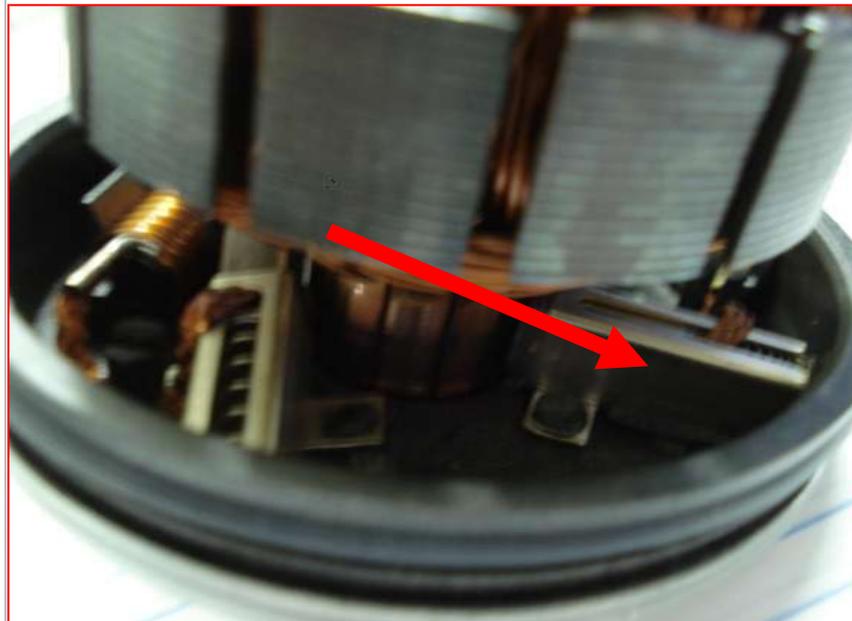
Contatore errori relays pompa incollato [RLI\_0x6A] 51 events = 0x33

Page 3 Sec 1 3/5 At 1" Ln 1 Col 1 REC TRK EXT OVR Portuguese

start Manuale 500\_MTA, pd... W untitled - Paint ARGENTINA TREINA... Linea 91500305\_Cea... 21:29

P 0933 – b00101000 Circuito idraulico Sintomo Pump relay stuck closed

P 0942- b11100100 Portata/pressione idráulica insuficiente Sintomo Pressure low



# CORRENTE DO MOTOR DA BOMBA HIDRÁULICA



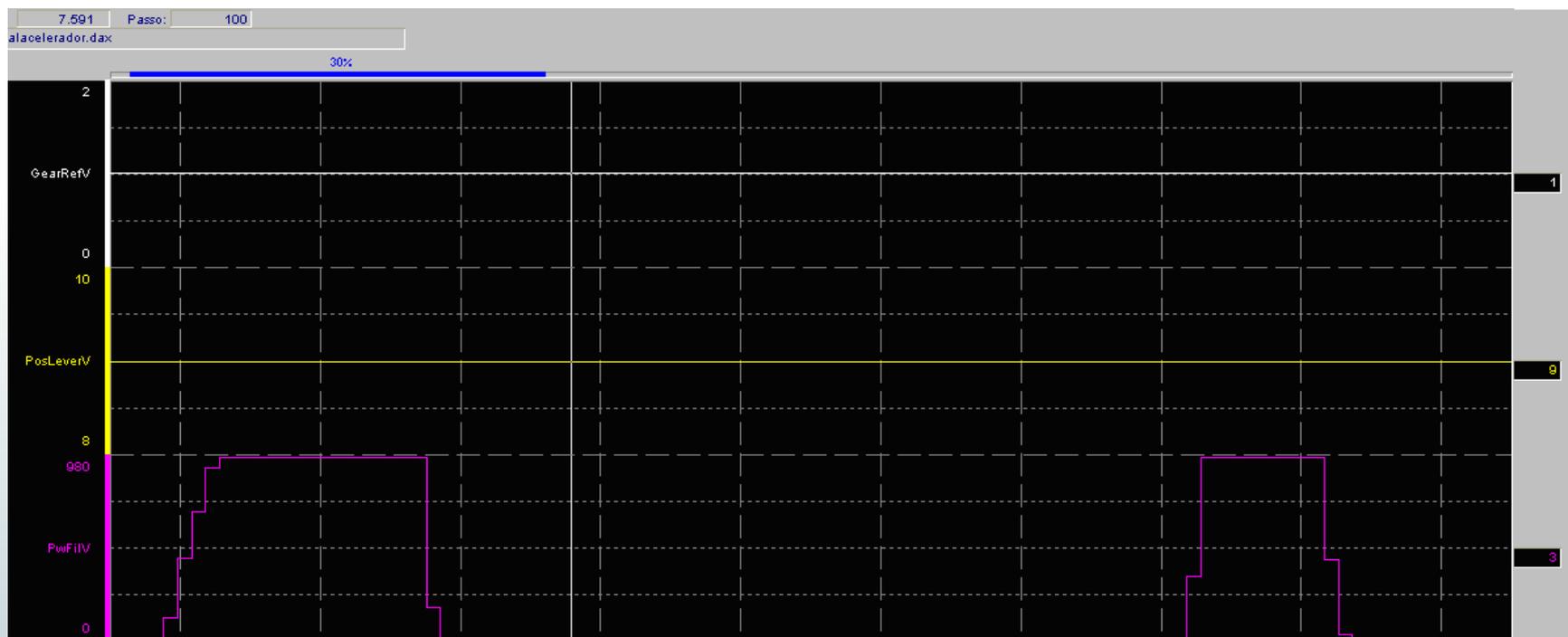
## *Alicate amperímetro*



**Picos de 14  
até 16 Amp cc  
quando o  
motor é  
acionado.**



# PEDAL DO ACELERADOR EM 3% CORRETO DEVE SER 0%





# AUSÊNCIA DO APRENDIZADO DO KISS POINT



Obi - CFC319

Control Panel: 1 2 3 4 5 7 8

Trace DATA

463.00774 Tx: 2 F1->02: 21 31 ReadDataByLocalIdentifier

Control Panel - Parameter Reading

Stop Comm (F5) Stop Time-out Trace Pause (F6) Clear Errors (F8) Copy (F9)

Parameters Acquisition:  Send Request

Message	Signal
RLI_0x74	Contatore numero cambi marcia total
RLI_0x75	Contatore per lettura velocita indice di degrado
RLI_0x76	Stima corsa mota master slave
RLI_0x77	Contatore errori mancata apertura frizione
RLI_0x78	diagnostic session status
RLI_0x79	Macheco autorotatura
RLI_0x7A	Contatore accensione pompa

Trace Commands

```
57 aa = 0x207
11 aa = 0x4BB
11 aa = 0x4BB
0 bar = 0x28
8 V = 0x76
rpm = 0x00
rpm = 0x00
Rw/h = 0x00
llc = 0x00
llc = 0x00
14 aa = 0x19E
'C = 0x24
00 Adiaam
totaratura non ancora ese
eventi = 0x03
eventi = 0x00
Kiss Point Non effettuato; indice di degrado
Indice di degrado non calco; Not used
0 eventi
Contatore di retry innesti folie = 0 eventi; Contatore di retry innesti is = 0 eventi; Contatore di
```

Communication ON Debug OFF Filter Not active OnMessage OFF OnTime OFF

start Amazonas Norte 216... DIAnalyzer - MAGNET...

9:00 AM

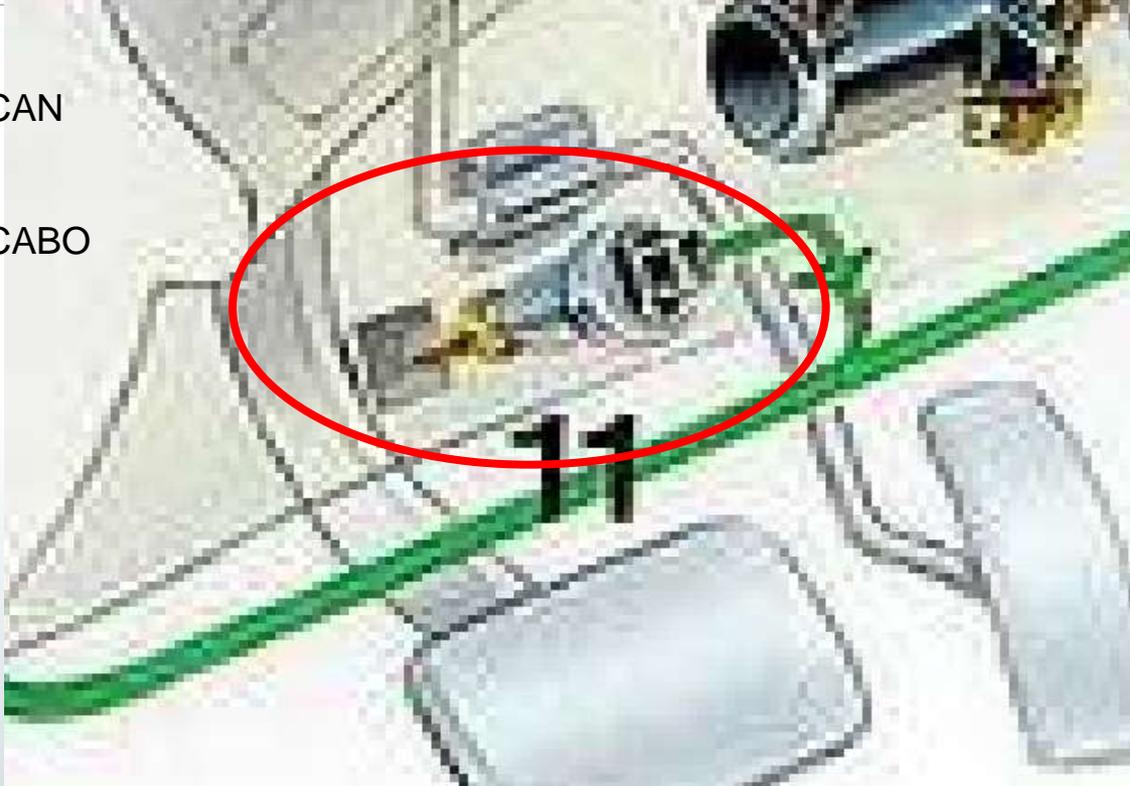
# Control Panel - Trouble Codes

Stop Comm (F5) Stop Time-out (F6) Trace Pause (F7) **X** Clear Errors (F8) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [dropdown]

057124 [P 0571 - b00100100]: Brake Pedal Switch WarningLamp off Error NotPresent Test Completed Symptom 0100 No signal

VALOR VIA CAN  
#  
VALOR VIA CABO



# Control Panel - Trouble Codes

Stop Comm (F5) Stop Time-out (F6) Trace Pause (F7) **X** Clear Errors (F8) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [dropdown]

290668 [P 2906 - b01101000]: Errore su msg CAN relativi a coppia motore Spia off Errore Presente Test Completo Sintomo Signal not valid



# INCONGRUÊNCIA ENTRE CAN E CABO SINAL DO BRAKE SWITCH.



The screenshot displays the 'RLI & DTC Reader 3.3.1' software interface. The main window shows a table of diagnostic trouble codes (DTCs) with the following data:

Code	Description	Symptom	State	Diagnosis line
P1760	Brake switch from wire	62	00001000 Not Present Now	
P0571	Brake switch from CAN	62	00001000 Not Present Now	

The interface also includes various control buttons such as 'Help', 'Run', 'CAN bus Communication', 'Read ID codes & DTC', 'Read RLI', 'Menu Esc', 'Save Report as', 'Clear All Data', 'RLI Loop', 'Manual', 'DTC Loop', 'Routine - ID control', and 'Clear DTC'. A status bar at the bottom indicates 'At 6,8° In t3 Call 1' and 'Portuguese'.

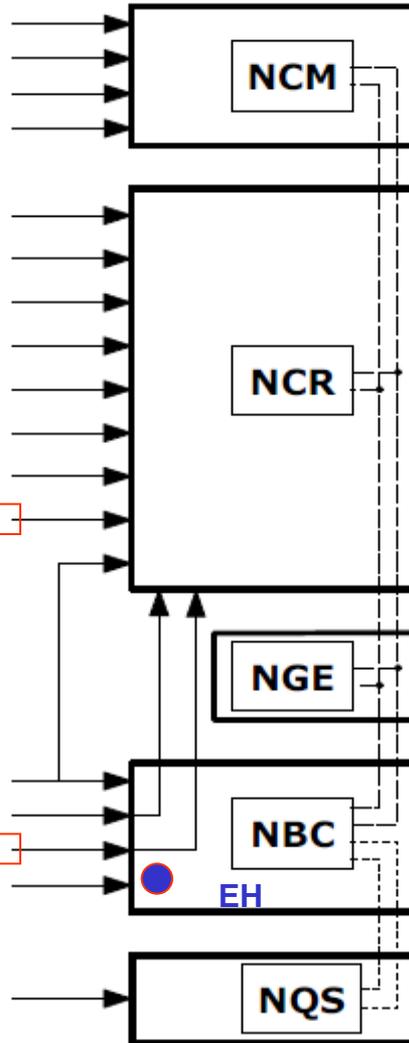
# INFORMAÇÕES VIA CAN PARA O NCR

- Rotação do motor
- Temperatura do motor
- Posição do pedal acelerador
- Carga do motor (\*)

- Pos. da alav. comando câmbio
- Interruptores do volante
- Interruptor SPORT
- Rotação da árvore primária
- Posição do atuador de engate
- Posição do atuador de seleção
- Posição da embreagem
- Pressão do óleo

- Interruptor de freio (Contato NA)
- Velocidade do Veículo
- Interruptor da Porta do condutor
- Interruptor de freio (Contato NF)

- Temperatura do Ar externo



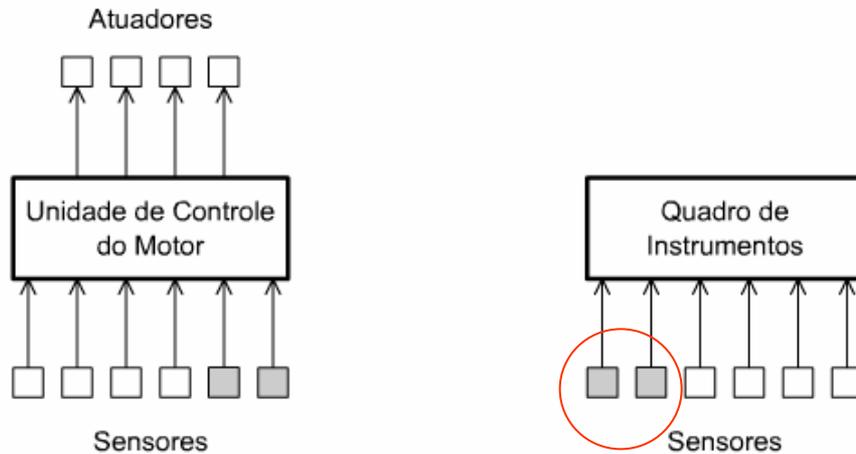
**Legenda:**

- NCM:** Nó de Controle do Motor;
- NCR:** Nó do Câmbio Robotizado;
- NGE:** Nó da Direção Elétrica;
- NBC:** Nó do Body Computer;
- NQS:** Nó do Quadro de Instrumentos;

(\*) A carga do motor é um parâmetro calculado internamente no NCM. As demais informações são geradas por sensores.

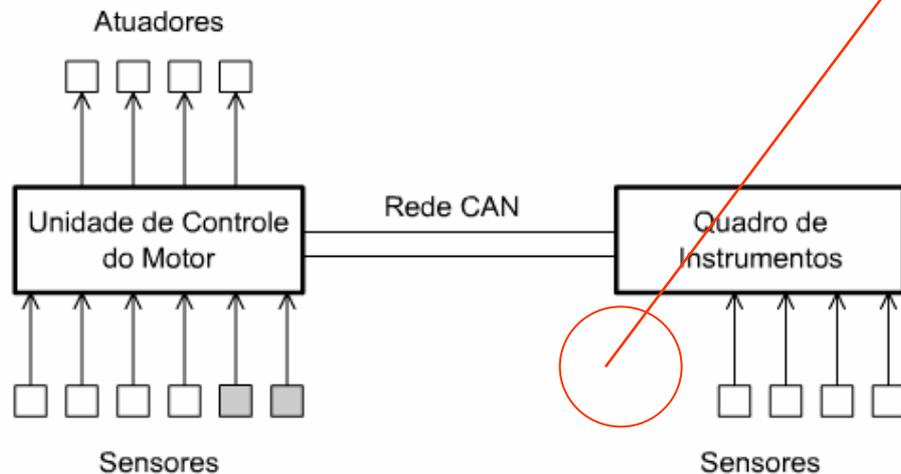
- Barramento C-CAN
- Barramento B-CAN

# VANTAGENS DA INFORMAÇÃO VIA CAN



-  Sensor H2O
-  Rotação do Motor

Evita duplicidade de componentes, redundância de informações e complexidade nas ligações via cabo. com menos riscos de falhas.



# Switch do pedal do freio desregulado



ECU

**Control Panel - Trouble Codes**

Stop Comm (F5) Stop Time-out (F6) Trace Pause (F7) **X** Clear Errors (F8) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [v]

057124 [P 0571 - b00100100]: Brake Pedal Switch WarningLamp off Error NotPresent Test Completed Symptom 0100 No signal

TCU

**Control Panel - Trouble Codes**

Stop Comm (F5) Stop Time-out (F6) Trace Pause (F7) **X** Clear Errors (F8) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [v]

290422 [P 2904 - b00100010]: Errore su sottosistema frizione Spia off Errore Intermittente Test Completo Sintomo Clutch overheating  
290622 [P 2906 - b00100010]: Errore su msg CAN relativi a coppia motore Spia off Errore Intermittente Test Completo Sintomo Signal not valid

PEDAL DO FREIO ACIONADO

**Trace Commands**

● |t| normal decode short [v] [←]

```
\ Stato Ingressi ON/OFF [RLI_0x43] (
+50 = +50 OFF;
+15 = +15 ON;
Pedale freno premuto da CAN => Pedale freno Non premuto;
Porta lato guida aperta = Porta lato guida chiusa;
Non Utilizzato = Not used;
Richiesta Sport = Richiesta Sport OFF;
Pedale freno premuto da Filo = Pedale freno Non premuto;
not used = Not used;
)
- Stato Comandi ON/OFF [RLI_0x44] (
Ev Selezione rango Basso = Ev Selezione rango Basso OF;
Ev Selezione rango Alto = Ev Selezione rango Alto OFF;
Relè Pompa On = Relè Pompa OFF;
Buzzer on = Buzzer OFF;
not used = Not used;
Relè Consenso Avviamento = Relè Consenso Avviamento OF;
not used = Not used;
not used = Not used;
)
```

# PERDA TOTAL DE PRESSÃO HIDRÁULICA DEVIDO A MAU CONTATO NO GND DO MOTOR ELÉTRICO.



DIAnalyzer - MAGNETI MARELLI - CFC319

File Edit View Command Options Window Help

Control Panel: 1 2 3 4 5 7 8

Trace BY TI

hex	hex
42	5 0
DB	5 0
33.72002 Rx: 7/7	
03	31 4
F1	3 4
02	6 0
61	-0 9
42	6 0
00	-0 9
19	3 4
33.80827 Tx: 6	
82	55 0
02	5 0
F1	5 0
21	5 0
45	5 0
DB	5 0
33.07000 Rx: 7/7	
83	31 0
F1	3 1
02	3 0
61	3 1
45	3 0
00	3 1
1C	3 1
33.95005 Tx: 6	
02	55 0
02	5 0
F1	5 0
21	5 0
54	5 0
EA	5 0
34.01247 Rx: 0/0	
84	31 6
F1	3 0
02	3 1
61	6 7
54	-0 9
00	3 4
20	2 9
4C	3 0

Trace DATA

normal	decode	short
02->F1	61 38 00	RLI_0x3F
F1->02	21 42	ReadDataByLocalIdentifier
02->F1	61 42 00	RLI_0x42
F1->02	21 45	ReadDataByLocalIdentifier
02->F1	61 45 00	RLI_0x45
F1->02	21 54	ReadDataByLocalIdentifier
02->F1	61 54 00 20	RLI_0x54

Control Panel - Parameter Reading

Stop Comm (F5) Stop Time-out Trace Pause (F) Clear Errors (F6) Copy (F9)

Parameters Acquisition:  Send Request

Graph Log File View Log File Max 'Start Comm' (0 No Retry)

normal	decode	short
Posizione Forcella Innesto [RLI_0x30]		33.16 aa = 0x1EF
Posizione Asta Selezione [RLI_0x31]		15.33 aa = 0x1FF
Posizione Altoparlante Frizione [RLI_0x32]		10.97 aa = 0x449
Pressione Circuito Idraulico [RLI_0x35]		0.0 bar = 0x00
Tensione Batteria [RLI_0x38]		12.9 V = 0x81
Velocità Angolare Motore [RLI_0x39]		661 rpm = 0x371
Velocità Angolare Disco Frizione [RLI_0x3A]		878 rpm = 0x36E
Velocità Vettura [RLI_0x3B]		0 km/h = 0x00
Marcia Inscritte [RLI_0x42]		Folle = 0x00
Marcia Richiesta [RLI_0x45]		Folle = 0x00
Temperatura Frizione Attivata [RLI_0x54]		32 °C = 0x20
Indice degrado trasmissibilità frizione [RLI_0x56]		8212 Adinam
Contatore errori Basso Pressione [RLI_0x7C]		119 eventi
Contatore errori Pompa [RLI_0x7C]		255 eventi
Contatore di accensione pompa [RLI_0x7C]		396 eventi
Contatore retry innesti [RLI_0x7D]		(Contatore di retry innesti folle = 0 even

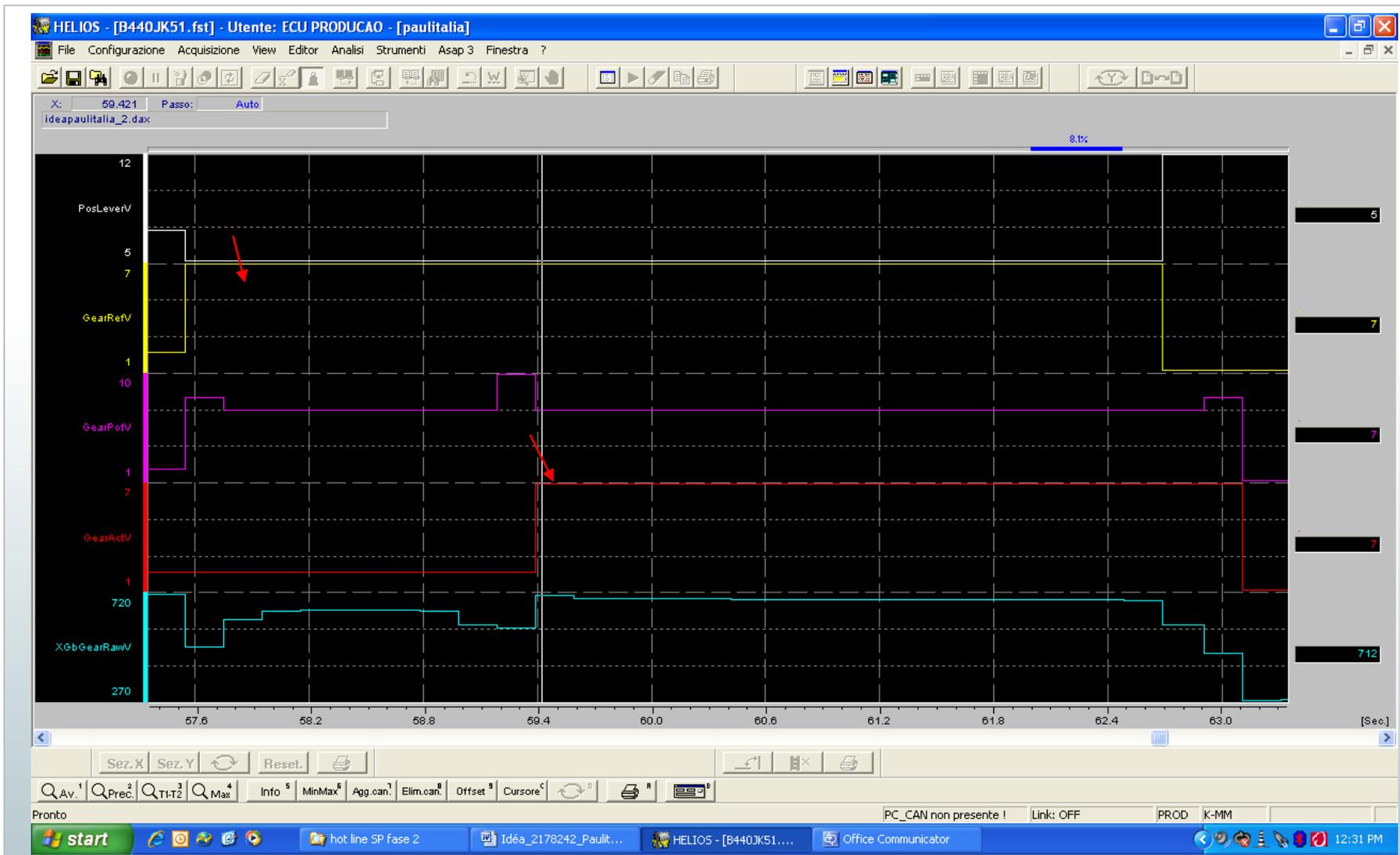
Communication: ON Debug: OFF Filter: Not active OnMessage: OFF OnTime: OFF

start Concessionaria P&R... C:\IOS - [552]@440... DIAnalyzer - MAGNET... Office Communicator 11:30 AM

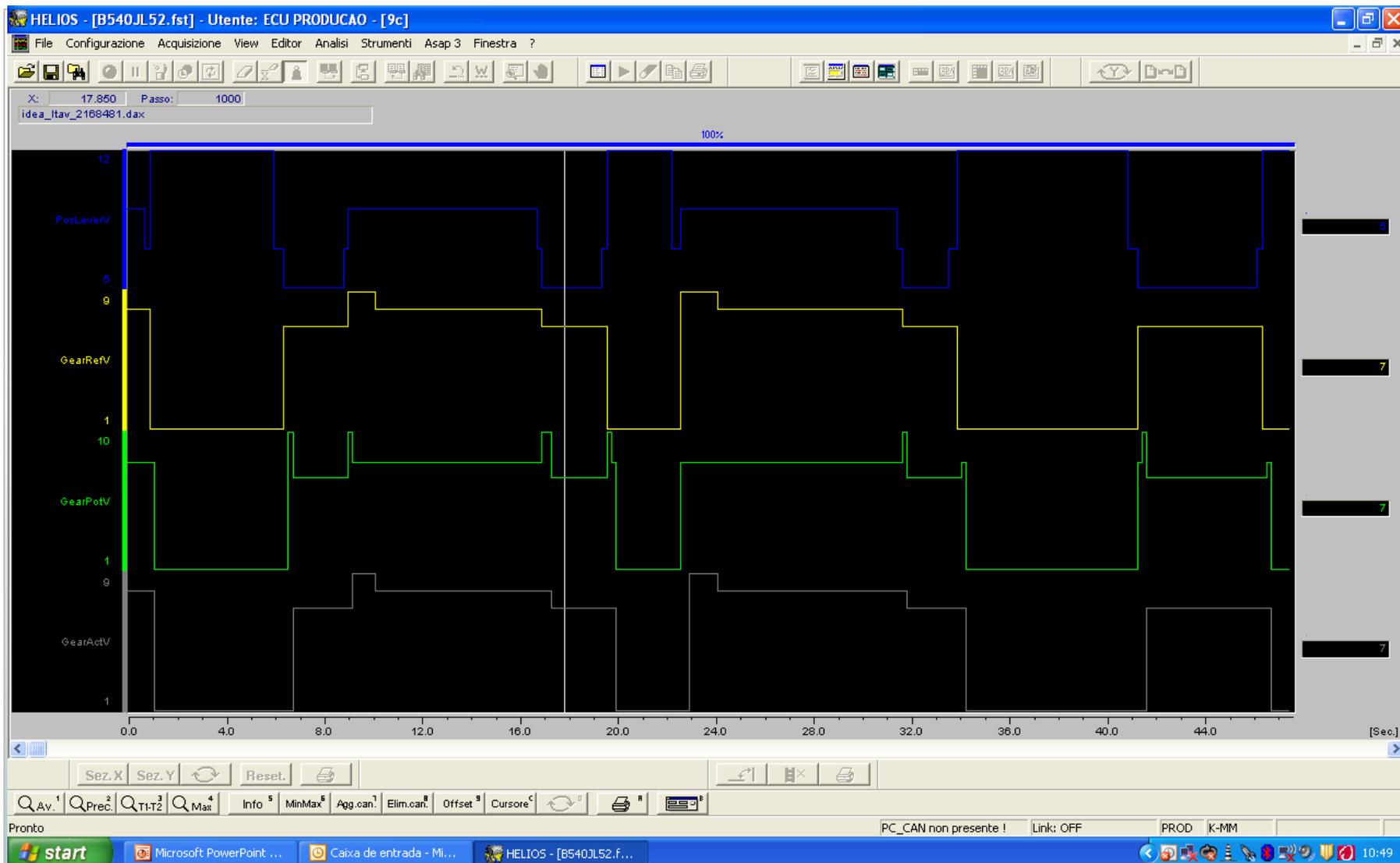
***PONTO DE CONTATO DE GND DO MOTOR  
ELÉTRICO DA BOMBA HIDRÁULICA***



# INTERFERÊNCIA ENTRE AS ENGRENAGENS DA RETROMARCHA.



# ENGRENAGENS DA RETROMARCHA. OK



# *Sensor de rotação da Árvore Primária do Câmbio.*

**MAGNETI  
MARELLI**



# Sensor de rotação da Árvore Primária do Câmbio, com erro no sinal



The screenshot displays the DIAnalyzer software interface for a MAGNETI MARELLI CFC319. The interface is divided into several sections:

- Trace BY TI:** Shows a list of data points with columns for address, type, and value. For example, at address 58:65242, Rx: 8/8, the value is 31.1.
- Control Panel - Parameter Reading:** Contains a table of parameters and their signals, along with control buttons like 'Stop Comm (F5)', 'Trace Pause (F6)', and 'Clear Errors (F8)'.

Message	Signal
Lista Errori	Lista Errori
RLI_0x08	Number of FlashPROM re-writings
RLI_0x30	Posizione Forcella Innesto
RLI_0x31	Posizione Asta Selezione
RLI_0x32	Posizione Attuatore Frizione
RLI_0x33	Riferimento Posizione Attuatore Frizione
RLI_0x34	Posizione Pedale acceleratore
- Trace Commands:** Shows a list of commands and their values. A red circle highlights the value '17.5' for the command 'Velocità Angolare Motore [RLI\_0x33]'.

Command	Value
Posizione Attuatore Frizione [RLI_0x32]	10.45 aa = 0x415
Riferimento Posizione Attuatore Frizione [RLI_0x33]	4.44 aa = 0x1BC
Pressione Circuito Idraulico [RLI_0x35]	40.0 bar = 0x28
Tensione Batteria [RLI_0x38]	17.5 v = 0x87
Velocità Angolare Motore [RLI_0x33]	796 rpm = 0x31C
Velocità Angolare Disco Frizione [RLI_0x3A]	795 rpm = 0x31B
Velocità Veicolo [RLI_0x3B]	0 km/h = 0x00
Coppia Netta Fornita dal Motore [RLI_0x3F]	8 Nm
Coppia da Attuare (riferita al motore) [RLI_0x40]	-500 Nm
Marcia Inserita [RLI_0x42]	Folle = 0x00
Marcia Richiesta [RLI_0x45]	Folle = 0x00
Posizione frizione chiusa Autotarata [RLI_0x50]	10.79 aa = 0x437
Delta posizione inizio slittamento frizione (Pis) autotarata [RLI_0x51]	3.97 aa = 0x18D
Temperatura frizione stivata [RLI_0x54]	31 °C = 0x1F
Indice degrado trasmissibilità frizione [RLI_0x56]	6214 Adimen
Contatore errori Bassa Pressione [RLI_0x7C]	0 eventi
Contatore errori Pompa [RLI_0x7C]	0 eventi
Contatore di occasioni pompe [RLI_0x7C]	43125 eventi
Maschere autotaratura [RLI_0x7D]	(Kiss Point = Kiss Point effettuato: Indice di deg- (Contatore di retry inasisti folle = 0 eventi); Cont- ? (Numero di DTC = 2.; DTC1 = 0x2908A2; DTC2 = 0x29

# DISCO DE EMBREAGEM SISTEMA MECÂNICO

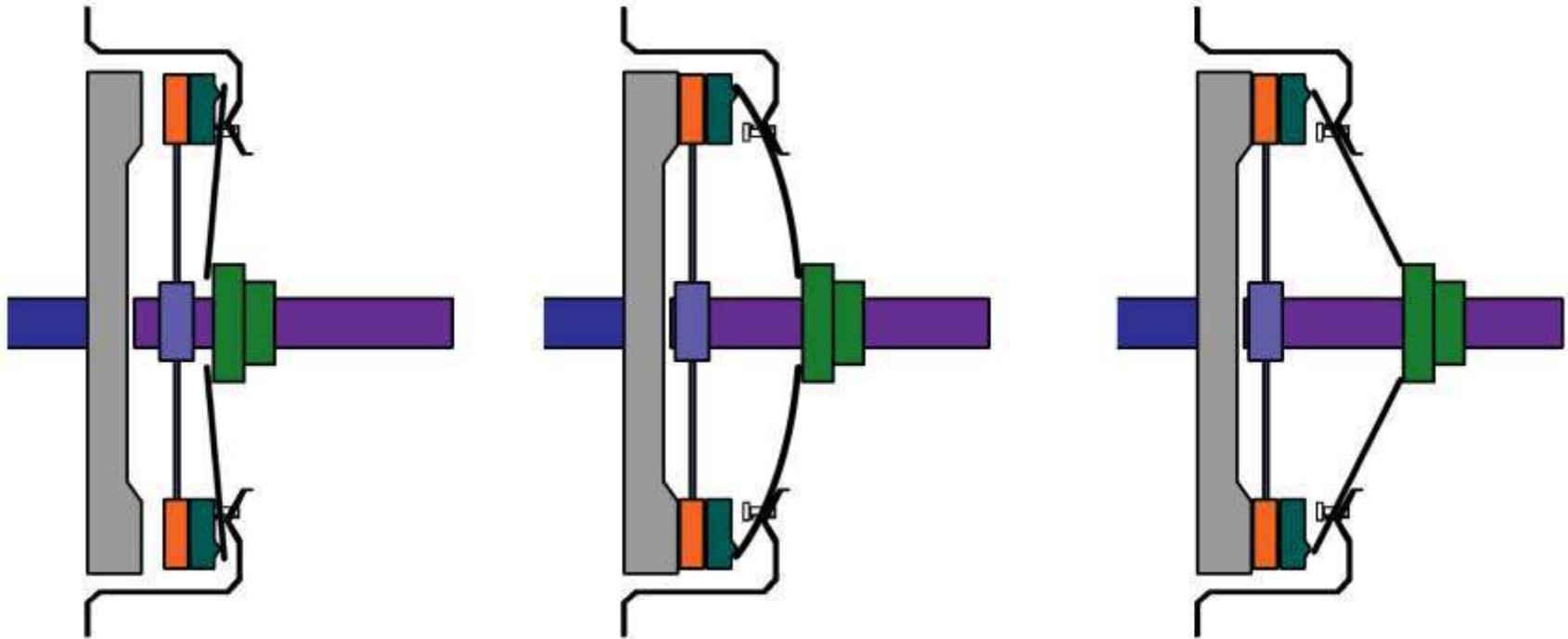
## CARGA MAIOR DAS AGULHAS



VELOCIDADE ANGULAR MOTOR = CAMBIO EM "N"

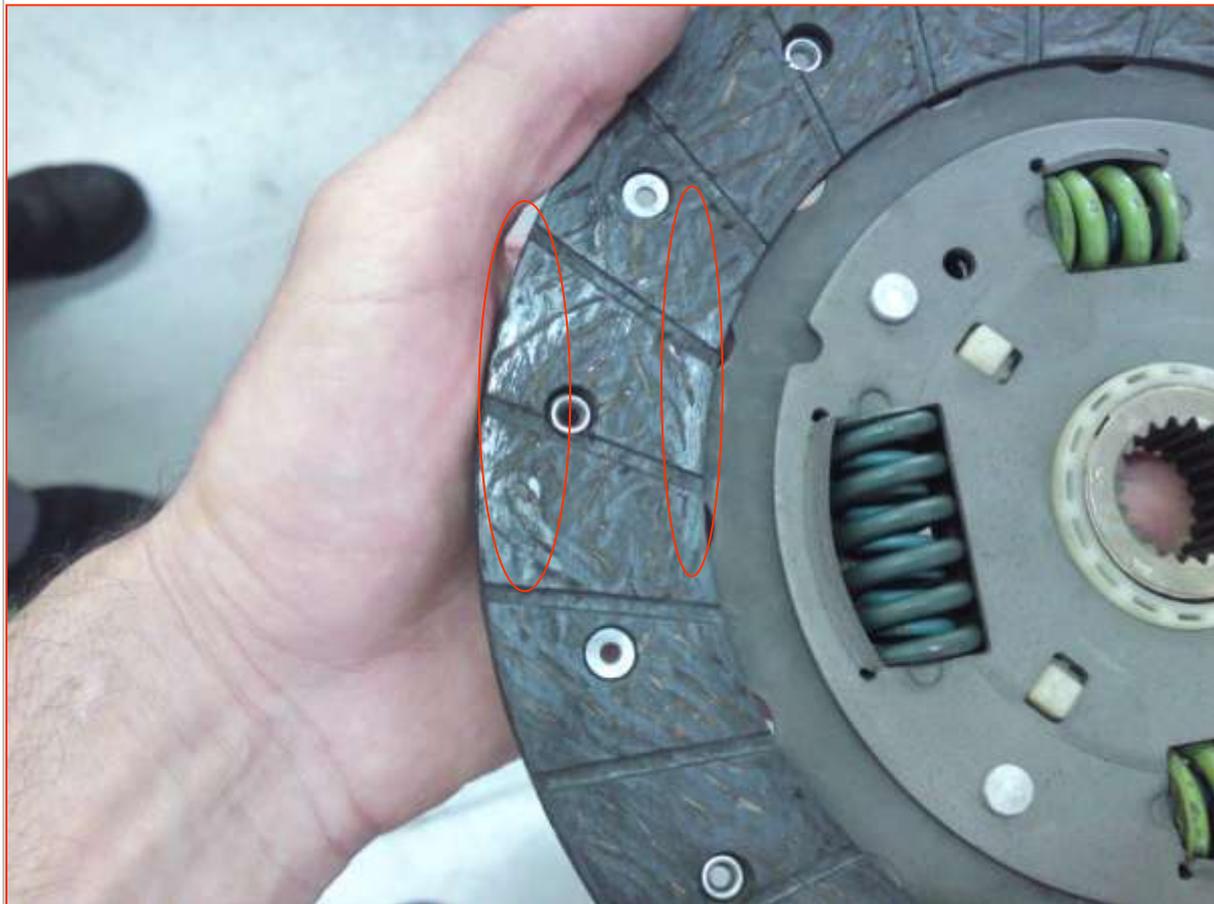
Velocità Angolare Motore [RLI\_0x39]  
Velocità Angolare Disco Frizione [RLI\_0x3A]  
Marcia Inserita [RLI\_0x42]  
Marcia Richiesta [RLI\_0x45]

796 rpm = 0x31C  
795 rpm = 0x31B  
Folle = 0x00  
Folle = 0x00



# TREPIDAÇÃO EM SAÍDA.

MAGNETI  
MARELLI



# Mariposa do volante



EDING - Versão 3.10

Modelo BRAVO 1747cc 16v eTorq Sistema Câmbio Dualogic (MTA)

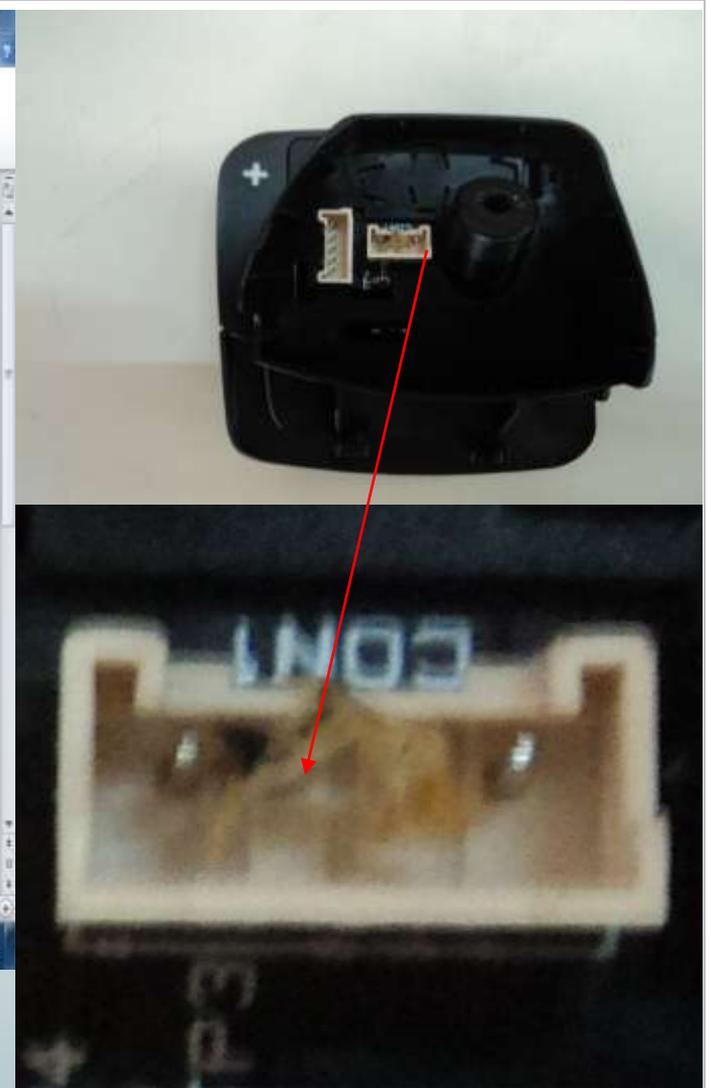
Erros detectados pela ECU

Código	Descrição do erro	CME	Estado
01749	Borboleta do volante - acima do limite máximo	23	PRESENTE
01749	Borboleta do volante - Não plausível	5	INTERMITENTE

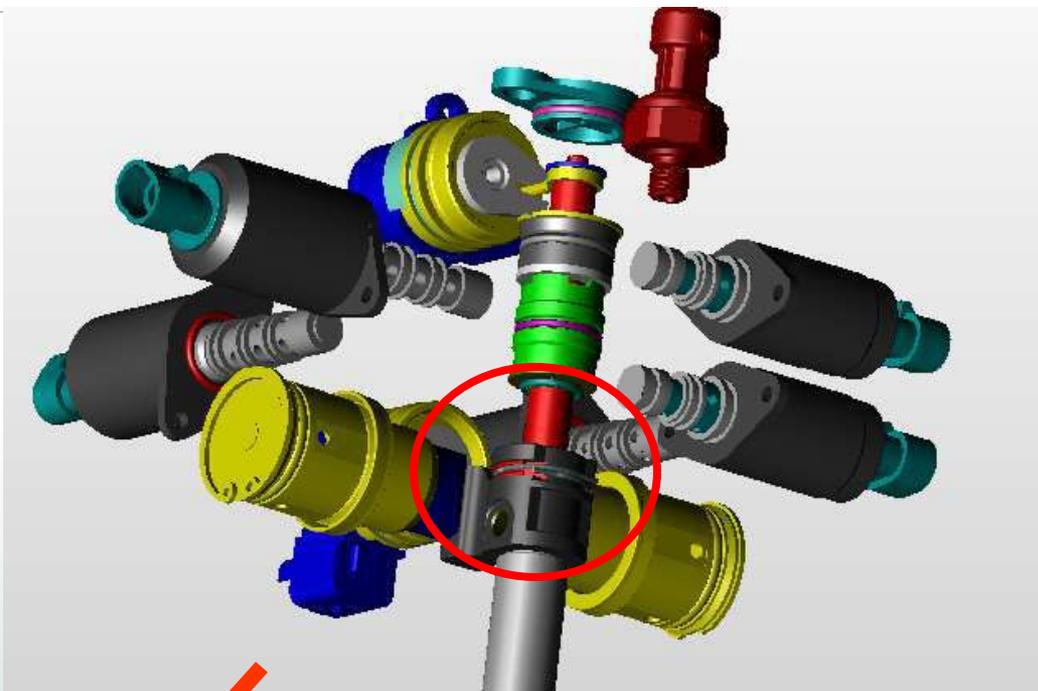
61489278

61489178

Figura 1 de 1 | Palmares II - Português (Brasil) | 13:55 23/04/2012



# SOLTURA DO EIXO COMANDO DO CAMBIO



**ANOMALIA ENCONTRADA: Erro P0606 – Microprocessador.  
Verificar cabo do alternador ou motor de partida sem aperto  
e bateria descarregada.**

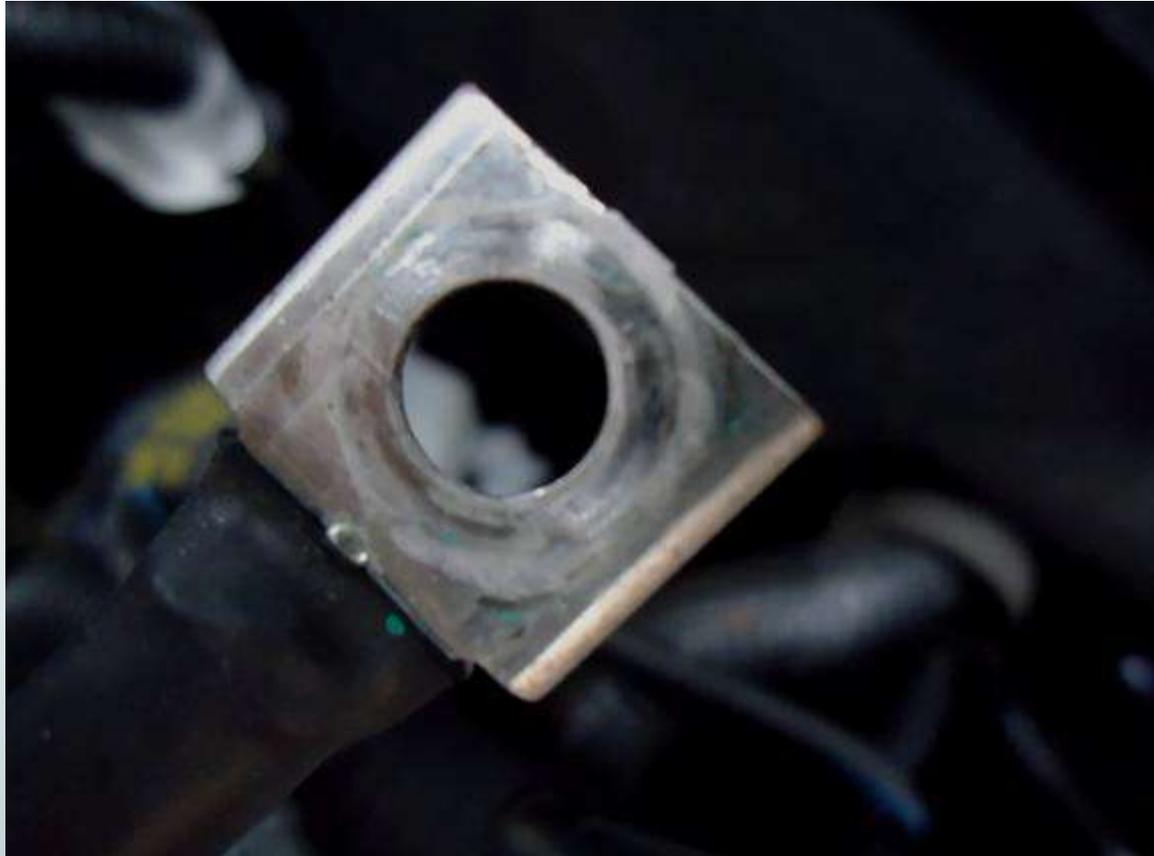


**OXIDAÇÃO NO OLHAL DO MOTOR DE PARTIDA. ERRO**

**060C – MICROPROCESSADOR**

**2909 - SUBSISTEMA DE CAIXA DE CAMBIO.**

**MAGNETI  
MARELLI**



# Sensor de velocidade do veículo.



**Control Panel - Trouble Codes**

Stop Comm (F5) Stop Time-out ( ) Trace Pause (F) **X** Clear Errors (F6) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [ ]

C40524 [U 0405 - b00100100]:	CAN Cruise Control Priority	WarningLamp off	Error NotPresent	Test Completed	Symptom 0100 No signal
057628 [P 0576 - b00101000]:	Diagnosi Cruise control high deceleration - signal compare failure (optional vehicle)	WarningLamp off	Error NotPresent	Test Completed	Symptom 1000 Invalid signal
0579FF [P 0579 - b11111111]:	Diagnosi Cruise control high aceleration - signal compare failure (optional vehicle)	WarningLamp ON	Error Present	Test in progress	Symptom 0xF

**Control Panel - Trouble Codes**

Stop Comm (F5) Stop Time-out ( ) Trace Pause (F) **X** Clear Errors (F6) Copy (F9)

Trouble Codes:  Beep on change StatusMask: [ ]

290664 [P 2906 - b01100100]:	Errore su msg CAN relativi a coppia motore	Spia off	Errore Presente	Test Completo	Sintomo Signal not valid
290768 [P 2907 - b01101000]:	Errore su msg CAN relativi a coppia max motore	Spia off	Errore Presente	Test Completo	Sintomo Signal not valid

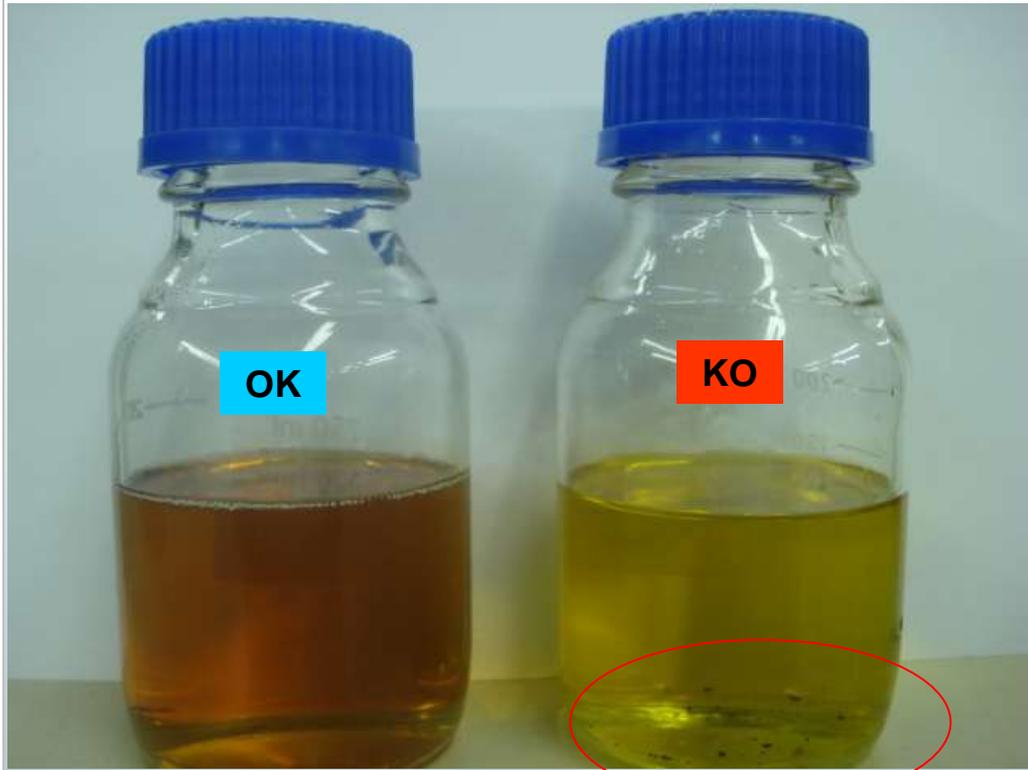
# Oleo de freio dentro do reservatório

CS SPEED

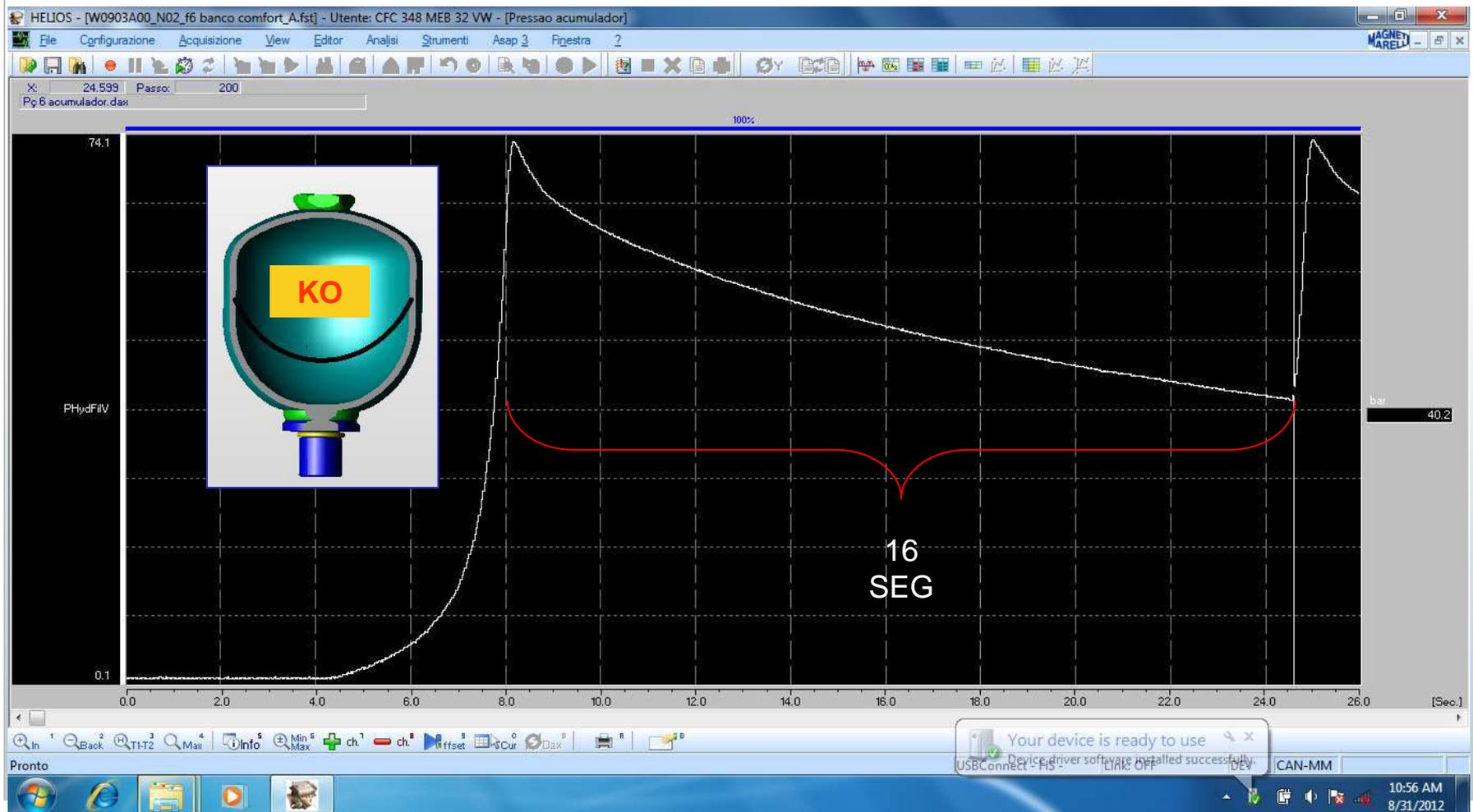
OLEO FREIO

OK

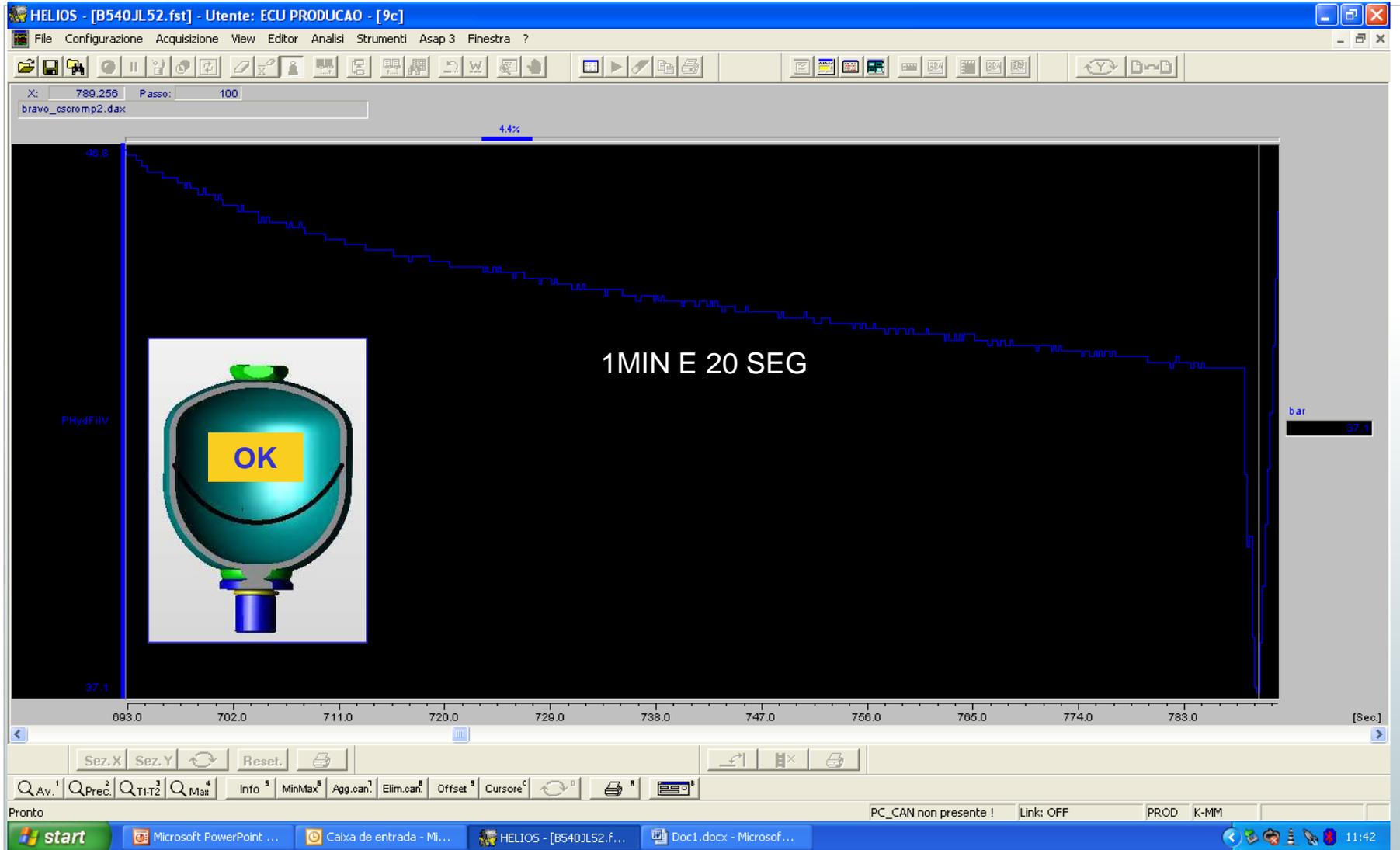
KO



# MEMBRANA DO ACUMULADOR DANIFICADA PELO ÓLEO DE FREIO – PRESSÃO CAI EM APENAS 16 SEGUNDOS



# ACUMULADOR DE PRESSÃO NORMAL = 1MIN E 20 SEG



# PINO ELÁSTICO SOLTANDO-SE ( NÃO ENGATA 1ª E 2ª MARCHA.

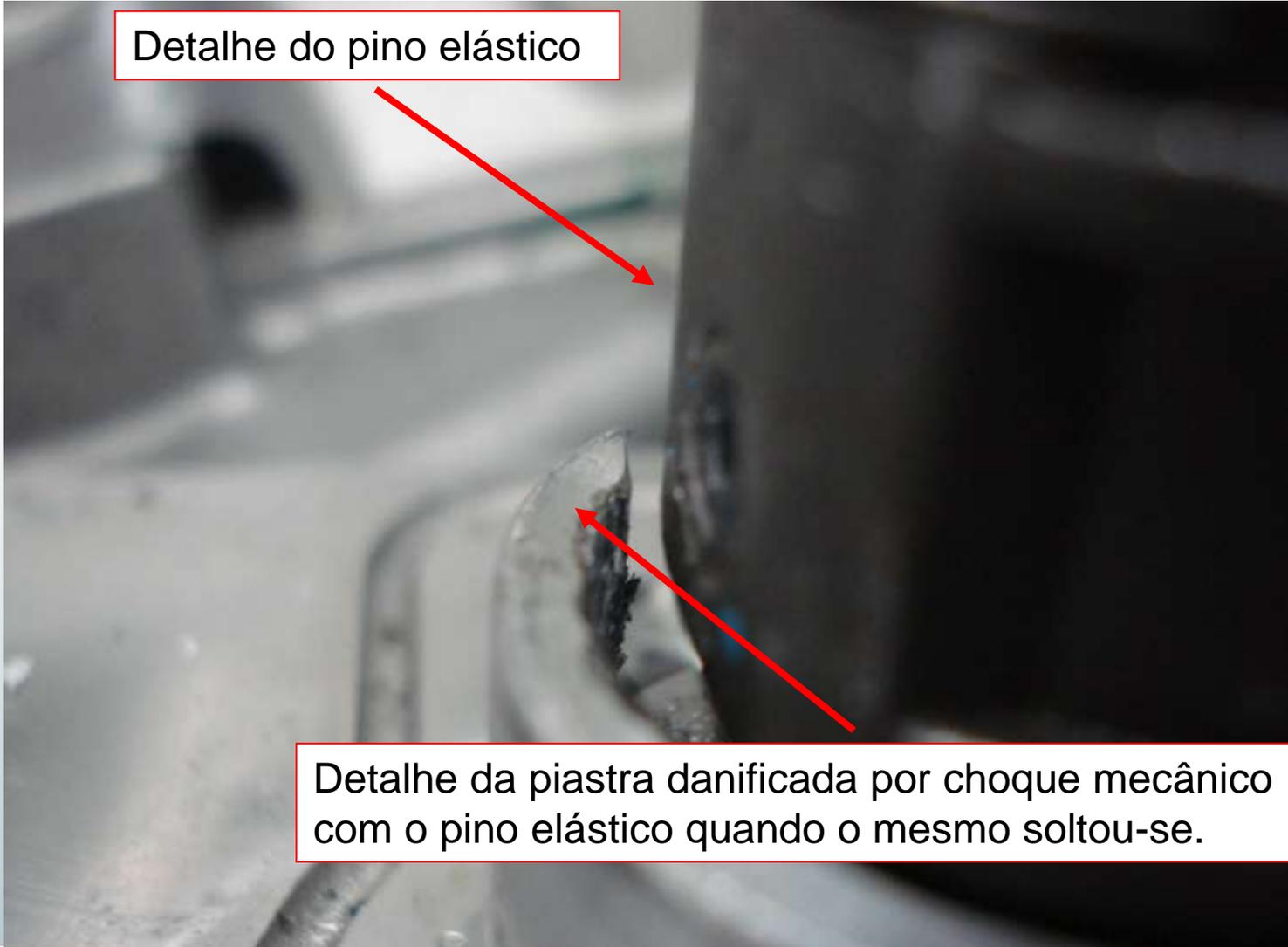


Detalhe do pino elástico

# PINO ELÁSTICO SOLTANDO-SE ( NÃO ENGATA 1ª E 2º MARCHA).



Detalhe do pino elástico



Detalhe da piastra danificada por choque mecânico com o pino elástico quando o mesmo soltou-se.

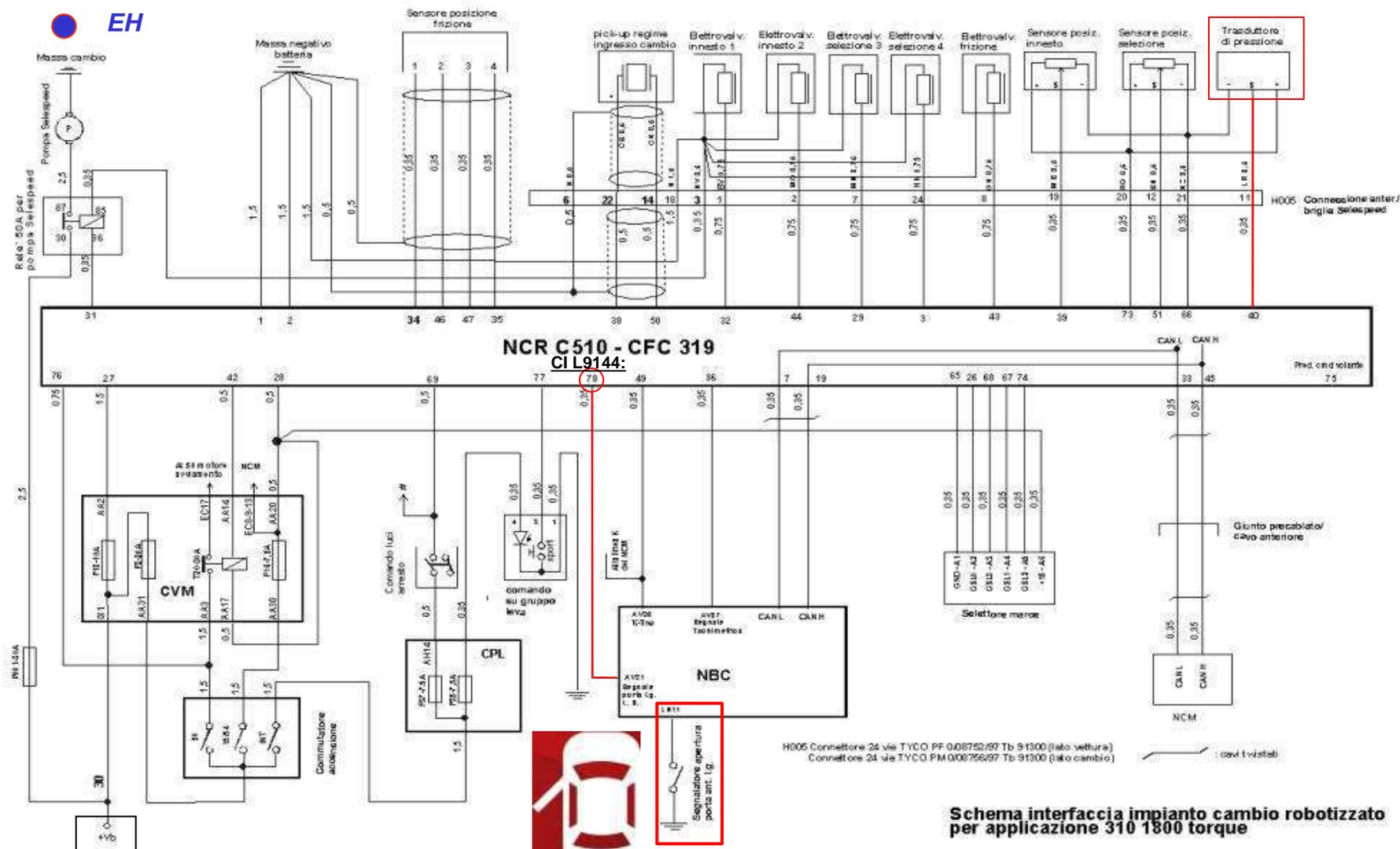
# ÓLEO ESPECÍFICO PARA FREE CHOICE - DIALOGIC

**MAGNETI  
MARELLI**



Componente	Características
Óleo Hidráulico	Tutela CS SPEED
Eletrobomba	Vazão esp: 0,25 cm <sup>3</sup> /rotação
Pressão de Trabalho	Entre 35 e 50 bar ( à 20° C)

**EH**



**Schema interfaccia impianto cambio robotizzato per applicazione 310 1800 torque**

Firme per delibera				Vettura	310	Riferimento Disegni	Note:
1	TLP F.A. Powertrain	Mucco	4	ESE	Motorizz.	1800 Torque MTA	Aggiornato fusibile alimentazione Led per comando Sport 8.05.06 Sensor de pressão
2	RSC Architettura impianto	Buffolo	5	PC Vettura	ECU	CFC 319(Magneti Marelli)	
3	RSC Cablaggi/Connessioni	Toffano	6	Fornitore Codex: Cablaggio Vettura	Data	05/05/06	

# FIAT 500 MTA



DIAnalyzer 3.6.3 - MM - Leitura\_MTA - CFC328F12 - 312

File Edit View Command Options Window Help

Control Panel: 1 2 3 4 5 6 7 8

Trace BYTE

Time	Hex	Length	Direction	Source	Destination
68.37300	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 06	
68.37942	0x18daf118	Rx 04	62	1C 06 2C	
68.38134	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 8D	
68.38744	0x18daf118	Rx 04	62	1C 8D 00	
68.38935	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 8E	
68.39548	0x18daf118	Rx 04	62	1C 8E 0F	
68.39645	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 8F	
68.40343	0x18daf118	Rx 04	62	1C 8F FF	
68.40534	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 90	
68.41226	0x18daf118	Rx 04	62	1C 90 00	
68.41333	0x18da18f1	Tx 03	22	1C 92	

Trace DATA

Time	Length	Direction	Source	Destination	Message
68.37294	Tx 3	F1->18	22	1C 06	ReadDataByIdentifier
68.37942	Rx 4/4	18->F1	62	1C 06 2C	RDI_1C06 Hydraulic sensor pressure Read
68.38129	Tx 3	F1->18	22	1C 8D	ReadDataByIdentifier
68.38744	Rx 4/4	18->F1	62	1C 8D 00	RDI_1C8D Counter errors pump relay stuck Read
68.38929	Tx 3	F1->18	22	1C 8E	ReadDataByIdentifier
68.39548	Rx 4/4	18->F1	62	1C 8E 0F	RDI_1C8E Low pressure errors counter Read
68.39639	Tx 3	F1->18	22	1C 8F	ReadDataByIdentifier
68.40343	Rx 4/4	18->F1	62	1C 8F FF	RDI_1C8F Pump error counter Read
68.40529	Tx 3	F1->18	22	1C 90	ReadDataByIdentifier
68.41226	Rx 4/4	18->F1	62	1C 90 00	RDI_1C90 Error counter pump temperature (1C90) Read
68.41327	Tx 3	F1->18	22	1C 92	ReadDataByIdentifier

Control Panel - Parameter Reading

Stop Comm (F5) Extended Trace Pause (F8) Clear Errors (F6) Copy (F9)

Parameters Acquisition: 14 / 302 Send Request Find: Graph Log File

Message	Signal
RDI_1008 ECU time stamp	RAM stamps
RDI_1009 ECU time stamp	RAM stamps keyOn

Trace Commands

Command	Value
Low pressure errors counter [RDI_1C98 Data for Kit replacement Read]	15 Number
Pump error counter [RDI_1C98 Data for Kit replacement Read]	255 Number
Power pump counter [RDI_1C98 Data for Kit replacement Read]	2165 Number
Counter errors pump relay stuck [RDI_1EEE Rewritable parameters Read]	0 Number
Pump time on [RDI_1C59 Pump ON time Read]	63 Min.
Power pump counter [RDI_1C58 Counter pump ON Read]	2165 Number
Leakage at valves OFF [RDI_1C64 Leakage at valves OFF Read]	3.60 cc/min
Circuit hydraulic pressure [RDI_1C06 Hydraulic sensor pressure Read]	44 Bar
Counter errors pump relay stuck [RDI_1C8D Counter errors pump relay stuck Read]	0 Number
Low pressure errors counter [RDI_1C8E Low pressure errors counter Read]	15 Number
Pump error counter [RDI_1C8F Pump error counter Read]	255 Number
Error counter pump temperature [RDI_1C90 Error counter pump temperature (1C90) Read]	0 Number
Low voltage counter errors [RDI_1C92 Low voltage counter errors Read]	0 Number
High leakage counter errors [RDI_1C95 High leakage counter errors Read]	0 Number

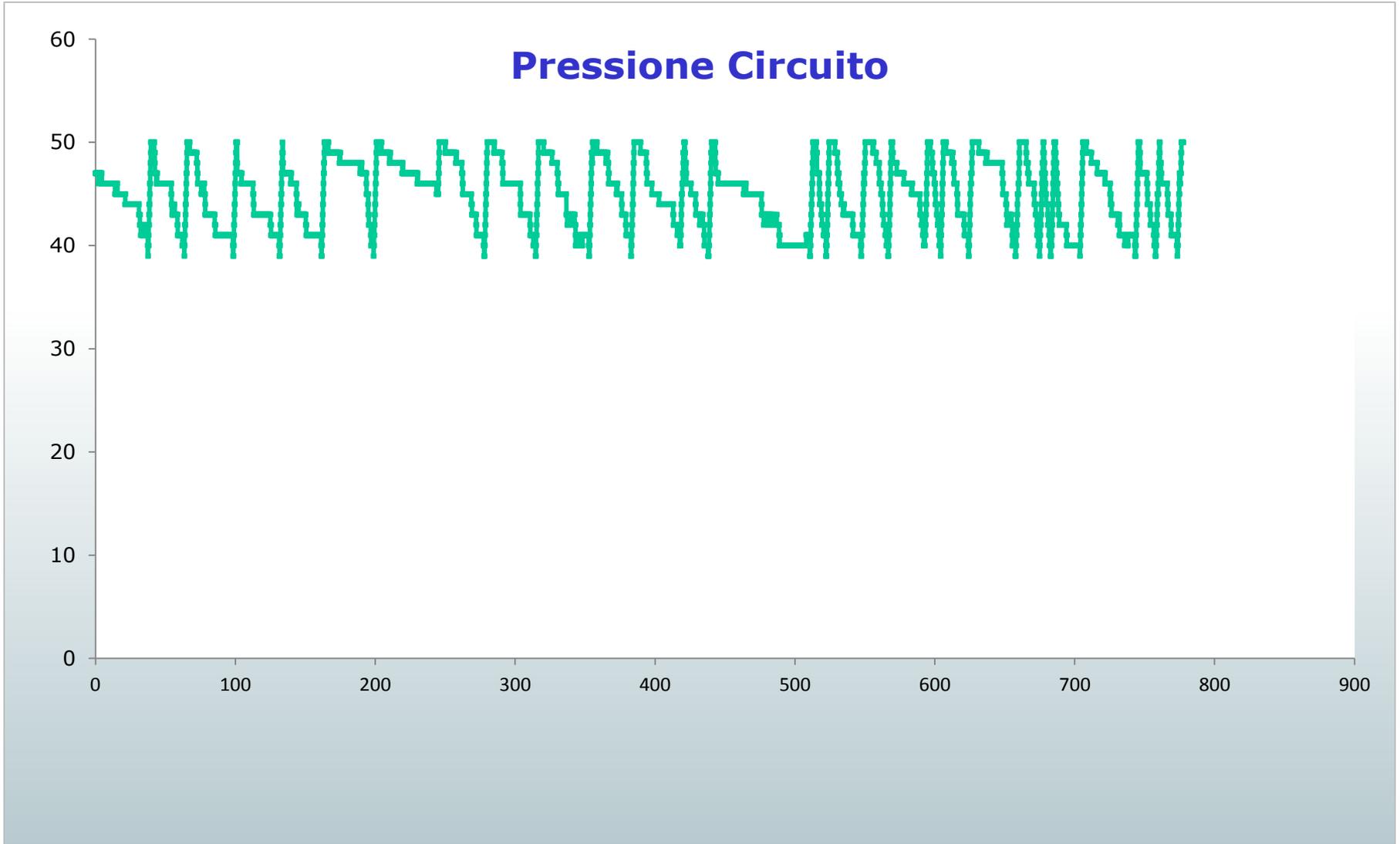
Communication: ON Debug: OFF Filter: Not active OnMessage: OFF OnTime: OFF

11:02 18/06/2014

# FIAT 500 MTA



## Pressione Circuito



# ERROS DETECTADOS NO SISTEMA



The screenshot displays the 'RLI & DTC Reader 3.5.5' software interface. The window title is 'RLI & DTC Reader 3.5.5' and the vehicle ID is 'CFC328F'. The interface includes several control buttons: 'Help', 'Run', 'CAN bus Communication', 'Read ID codes & DTC', 'Read RLI', 'Menu Esc', 'RLI Loop', 'Manual', 'DTC Loop', 'Routine - IO control', and 'Clear DTC'. A green bar with the text 'OK' is visible. Below the buttons, there are radio buttons for 'Commun', 'Identif', 'ClearDTC', 'DTC', 'DTCdetails', 'RLI', 'Routine', and 'Bypass'. The 'DTC' radio button is selected. The main display area shows a table of detected error codes:

CANcom - ID code:	DTC	DTC Details	RLI	Graph	Routine
Description	Symptom	State	Diagnosis line		
P1773	Portata / pressione idraulica insufficiente	7B	00001000	Not Present Now	
P1744	Sensore pressione circuito idraulico	1C	00001000	Not Present Now	
P1818	Errore su sottosistema scatola cambio	73	00001000	Not Present Now	

The interface also features a 'Save Report as' button and a 'Clear All Data' button. The background of the software window is dark red with the 'MAGNETI MARELLI' logo and the text 'UE] iniciativa.' and 'MAGNETI MARELLI' at the bottom right. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 09:19 on 18/06/2014.