

# TÉCNICA CITROËN

TREINAMENTO

---

## APRESENTAÇÃO DO AL4 TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

**CITROËN Portugal LTDA**

221 ESTRADA DE BANHO  
SLOUGH SL1 4BA

---

PESSOAL DO REVENDEDOR  
DESENVOLVIMENTO E  
TREINAMENTO

---

CITROËN UK LTD. Reprodução parcial ou total sem  
permissão por escrito da Citroën UK Ltd é proibida





## **RESUMO DO DOCUMENTO**

### **APRESENTAÇÃO DO TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

O objetivo deste documento é fornecer uma breve descrição do projeto e operação da transmissão automática AL4 gerenciada eletronicamente, que oferece controle preciso e adaptativo, bem como excelente qualidade de mudança de marcha.

Os seguintes assuntos são tratados neste documento:

- Apresentação da transmissão e informações diversas,
- O controle seletor,
- Lubrificação,
- O conversor,
- O mecanismo,
- A ECU,
- Autodiagnóstico,
- O circuito elétrico,
- Manutenção da unidade.

#### **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

---

# CONTEÚDO

## **CAPÍTULO 1: APRESENTAÇÃO - GERAL..... PÁGINA 1**

EU - INTRODUÇÃO.....	PÁGINA 1
II - APRESENTAÇÃO .....	PÁGINA 2
III - DESCRIÇÃO DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4 .....	PÁGINA 3
IV - IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO AUTOMÁTICO TRANSMISSÃO.....	PÁGINA 5
V - ESPECIFICAÇÕES - SERVIÇO.....	PÁGINA 7
VI - LAYOUT DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4 .....	PÁGINA 8
VII - CONSELHOS DIVERSOS.....	PÁGINA 9

## **CAPÍTULO 2: CONTROLE DO SELETOR..... PÁGINA 11**

I - ALAVANCA SELETORA .....	PÁGINA 11
II - SELETOR DE PROGRAMAS.....	PÁGINA 13

## **CAPÍTULO 3: VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ÓLEO..... PÁGINA 15**

## **CAPÍTULO 4: O CONVERSOR DE TORQUE..... PÁGINA 17**

EU - DESCRIÇÃO.....	PÁGINA 17
II - BLOQUEIO DO CONVERSOR.....	PÁGINA 18

## **CAPÍTULO 5: O TREM DE ENGRENAGENS EPICÍCLICAS ..... PÁGINA 21**

EU - DESCRIÇÃO.....	PÁGINA 21
II - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO .....	PÁGINA 23

## **CAPÍTULO 6: ECU..... PÁGINA 27**

I - FUNÇÕES DA ECU.....	PÁGINA 27
II - SUMÁRIO OPERACIONAL.....	PÁGINA 31
III - CONEXÕES DA ECU .....	PÁGINA 33

## **CAPÍTULO 7: AUTO-DIAGNÓSTICO ..... PÁGINA 35**

I - AVISOS DE FALHA.....	PÁGINA 35
II - FALHAS MEMORIZADAS / MODOS BAIXADOS.....	PÁGINA 36

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

# CONTEÚDO

## **CAPÍTULO 8: DIAGRAMA DE FIAÇÃO - XANTIA..... PÁGINA 37**

### **MOTOR A GASOLINA/SEM CONTROLE DE CRUZEIRO**

EU - LAYOUT..... PÁGINA 37

### **MOTOR A GASOLINA/COM CONTROLE DE CRUZEIRO**

EU - LAYOUT..... PÁGINA 38

### **MOTOR DIESEL/SEM CONTROLE DE CRUZEIRO**

EU - LAYOUT..... PÁGINA 39

### **MOTOR DIESEL/COM CONTROLE DE CRUZEIRO**

EU - LAYOUT..... PÁGINA 40

II - LISTA DE PEÇAS..... PÁGINA 41

## **CAPÍTULO 9: OPERAÇÕES PÓS-VENDA ..... PÁGINA 43**

EU - BAIXANDO..... PÁGINA 43

II - CONFIGURAÇÃO ..... PÁGINA 43

III - PROGRAMAÇÃO DO PEDAL ..... PÁGINA 44

IV - INICIALIZAÇÃO DO CONTADOR "ÓLEO VELHO"..... PÁGINA 44

V - ATUALIZAÇÃO DO CONTADOR "ÓLEO ANTIGO" ..... PÁGINA 44

VI - TESTE APÓS O TRABALHO DE REPARO ..... PÁGINA 44

VII - TROCA DE PEÇAS, OPERAÇÕES A SEREM REALIZADAS ..... PÁGINA 45

VIII - OPERAÇÕES AUTORIZADAS DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA  
PÁGINA..... 46

IX - REPARO DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA PELA CITROËN  
CENTRO DE TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA, SUDOESTE DE PARIS.... PÁGINA 47

X - FERRAMENTAS ESPECIAIS ..... PÁGINA 50

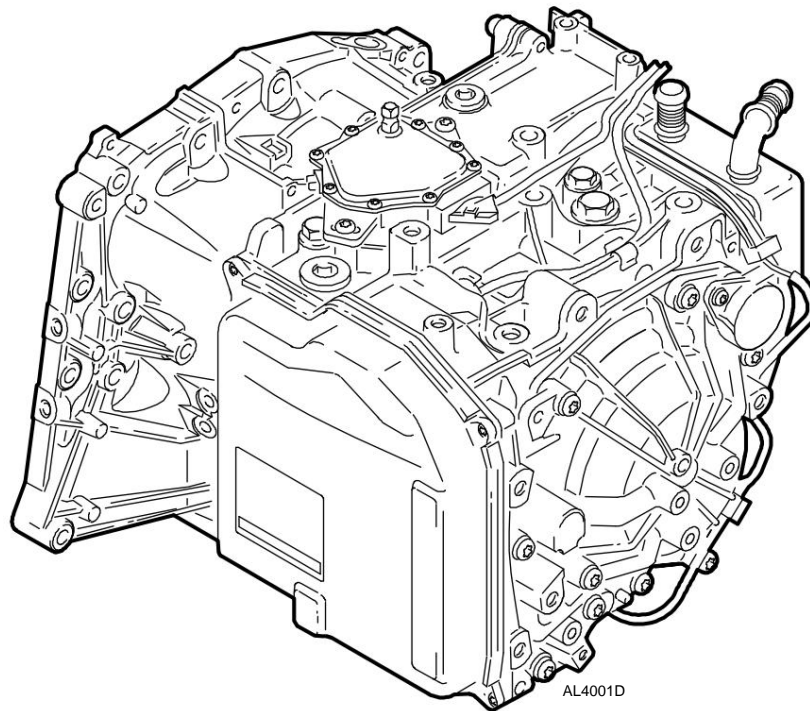
XI - FERRAMENTAS DE DIAGNÓSTICO ..... 51

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## APRESENTAÇÃO - GERAL

### I. INTRODUÇÃO



Transmissão automática transversal operada eletronicamente.

Quatro marchas à frente e uma marcha à ré.

ECU auto-adaptativa "lógica difusa" que controla o conversor, as mudanças de marcha e os programas específicos.

A capacidade máxima de torque é de 210 mN.

Transmissão selada com manutenção reduzida.

Óleo de transmissão resfriado por trocador de calor.

Aplicação atual: Veículos CITROËN XANTIA PHASE II com motores XU a Gasolina e Diesel.

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## II - APRESENTAÇÃO

### Layout de transmissão

Conversor de torque hidráulico com dispositivo de travamento.

Eixo primário.

Dois trens de engrenagens epicíclicas do tipo "Simpson 2".

Embreagens multiplacas.

Freios multidisco e de banda.

Desça a marcha na posição central.

Diferencial com saídas seladas.

### Ao controle

Isso é realizado por:

a unidade hidráulica, a

ECU,

um controle de cabo.

### Características

Bloqueio de 2ª, 3ª e 4ª marchas.

Controle eletrônico de todas as funções de regulação e mudança de marcha.

Três programas oferecidos ao motorista:

Auto adaptativo - Sport - Snow Gears

e programas exibidos no painel.

Não é possível mudar de marcha na posição sem carga.

Interface de usuário realizada por uma grade seletora "escalonada" com função de segurança Shift-Lock e botões de programa. "1ª" posição imposta

selecionada através do botão.

ECU "Flash EEPROM" auto-adaptável.

Operação rebaixada em caso de falha.

Operação em circuito fechado.

Diagnóstico a bordo.

Alavanca seletora não está na posição P. Campanha de lembrete.

**Importante:** A ECU da transmissão automática está ligada à ECU de gestão do motor para obter:

- bom prazer de condução, -

proteção mecânica eficiente da transmissão e do motor, - maior segurança

operacional, - cumprimento das normas

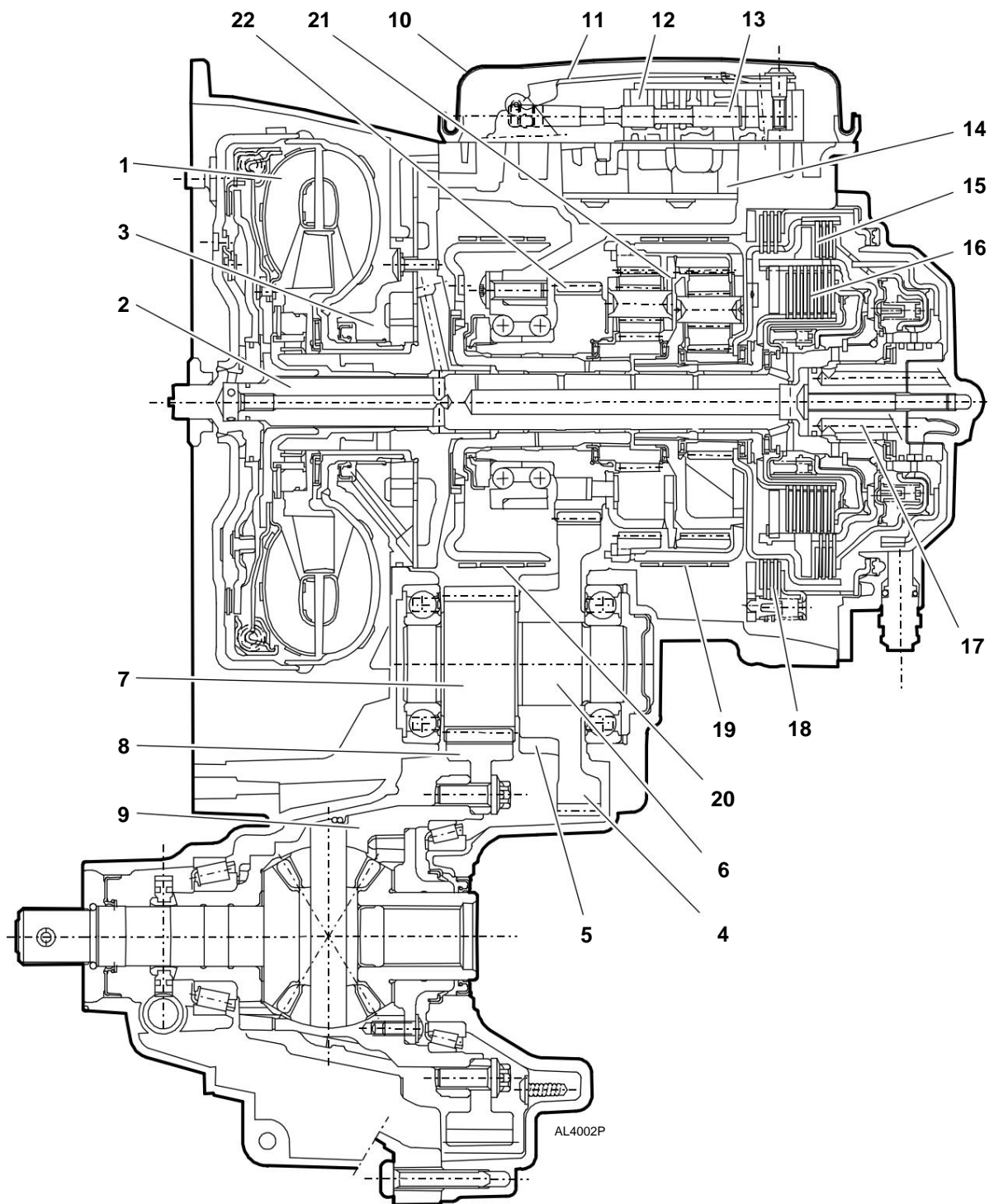
antipoluição.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



## III - DESCRIÇÃO DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

UMA SEÇÃO TRANSVERSAL



## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

**B - LISTA DE PEÇAS**

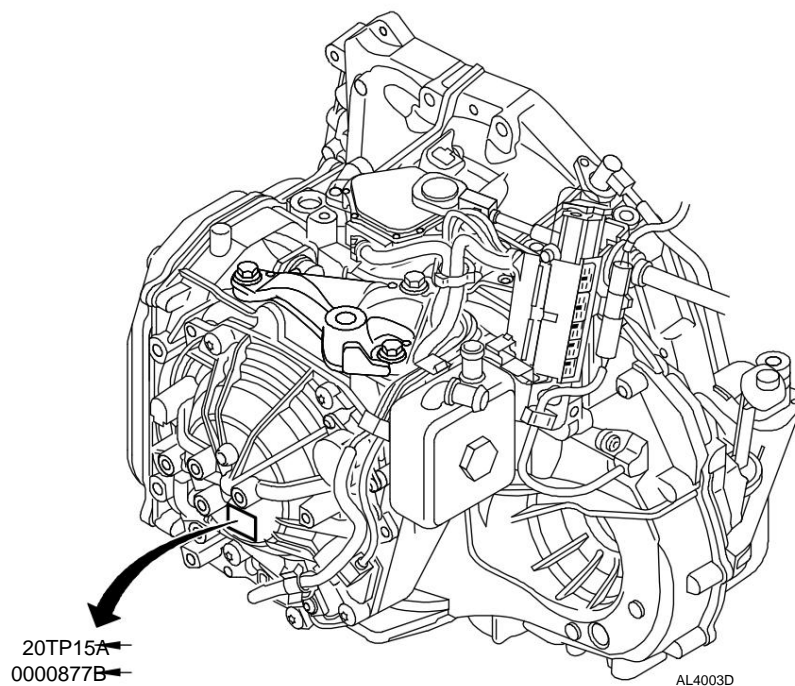
- 1 - Conversor
- 2 - Eixo de entrada
- 3 - Bomba de óleo montada
- 4 - Pinhão secundário da engrenagem redutora
- 5 - Roda de parque
- 6 - Eixo secundário
- 7 - Pinhão de acionamento
- 8 - Anel
- 9 - Unidade diferencial
- 10 - Capa
- 11 - Placa ajustável
- 12 - Distribuidor hidráulico (DH)
- 13 - Válvula manual
- 14 - Distribuidor hidráulico auxiliar (DHA)
- 15 - Embreagem E1 (Ré e 1ª)
- 16 - Embreagem E2 (2ª, 3ª, 4ª)
- 17 - Centro
- 18 - Freio F1 (4º)
- 19 - Freio F2 (Ré)
- 20 - Freio F3 (1º e 2º)
- 21 - Trem de engrenagens epicicloidial
- 22 - Pinhão primário do redutor

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## IV - IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

## A - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

A identificação da transmissão automática está gravada na carcaça traseira.

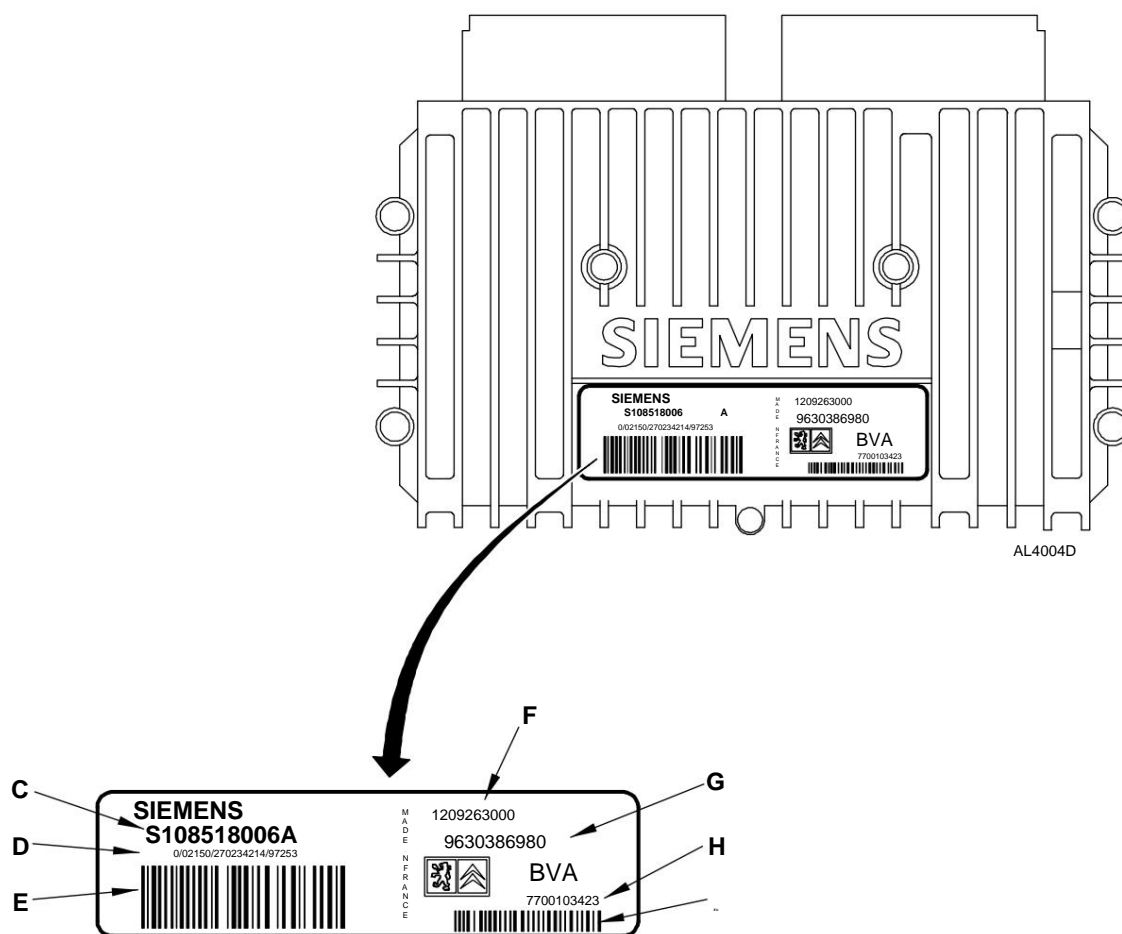


A - Referência do componente

B - Número de série

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## B - ECU



- C - Referência Siemens
- D - Número de série da Siemens
- E - Código de barras numérico Siemens
- F - Número de série
- G - Versão do software
- H - Versão do hardware
- I - Código de barras do número do cliente

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## V - ESPECIFICAÇÕES - SERVIÇO

## A - FREQUÊNCIA - CAPACIDADES

	XANTIA
Motor	XUD9 BTF/XU10J4R/XU7JP4
Capacidade de transmissão	Aproximadamente 6 litros
Capacidade de drenagem	Aproximadamente 3 litros
Óleo exclusivo	CITROËN 97.36.22
Intervalo de drenagem	Lubrificado para toda
Intervalo de recarga	a vida 60 000
Lubrificação de transmissão	km Pressurizado
Lubrificação da transmissão final	Pressurizado
Peso	70 kg com óleo e ECU 210
Capacidade de torque	mN de 2.000 a 4.500 rpm

## B - ENGRELAGENS

	XANTIA					
Motor	XUD9BTF			XU10J4R XU7JP4		
Tipo de transmissão	20TP04			20TP05 20TP06		
Pneus - circunferência	205/60R15 - 1.920m 185/65R15			15-1.895m		
Relações de transmissão	Rd	Rdem	Vveh			
1º	0,367	2,72	11,55	0,367	2,72	10,20
2º	0,667	1,5	21,00	0,667	1,5	18h53
3º	1	1	31,48	1	1	27,79
4º	1,407	0,71	44,30	1,407	0,71	39,10
Reverter	-0,407	-2,45	12,81	-0,407	-2,45	11,31
Desça a marcha	52x67			52x67		
Torque cilíndrico	25x71			23x73		
Torque tacométrico	24x20			24x20		

As velocidades em km/h são fornecidas para 1000 rpm.

Rd = relação do eixo motor / Rdem = relação de desmultiplicação

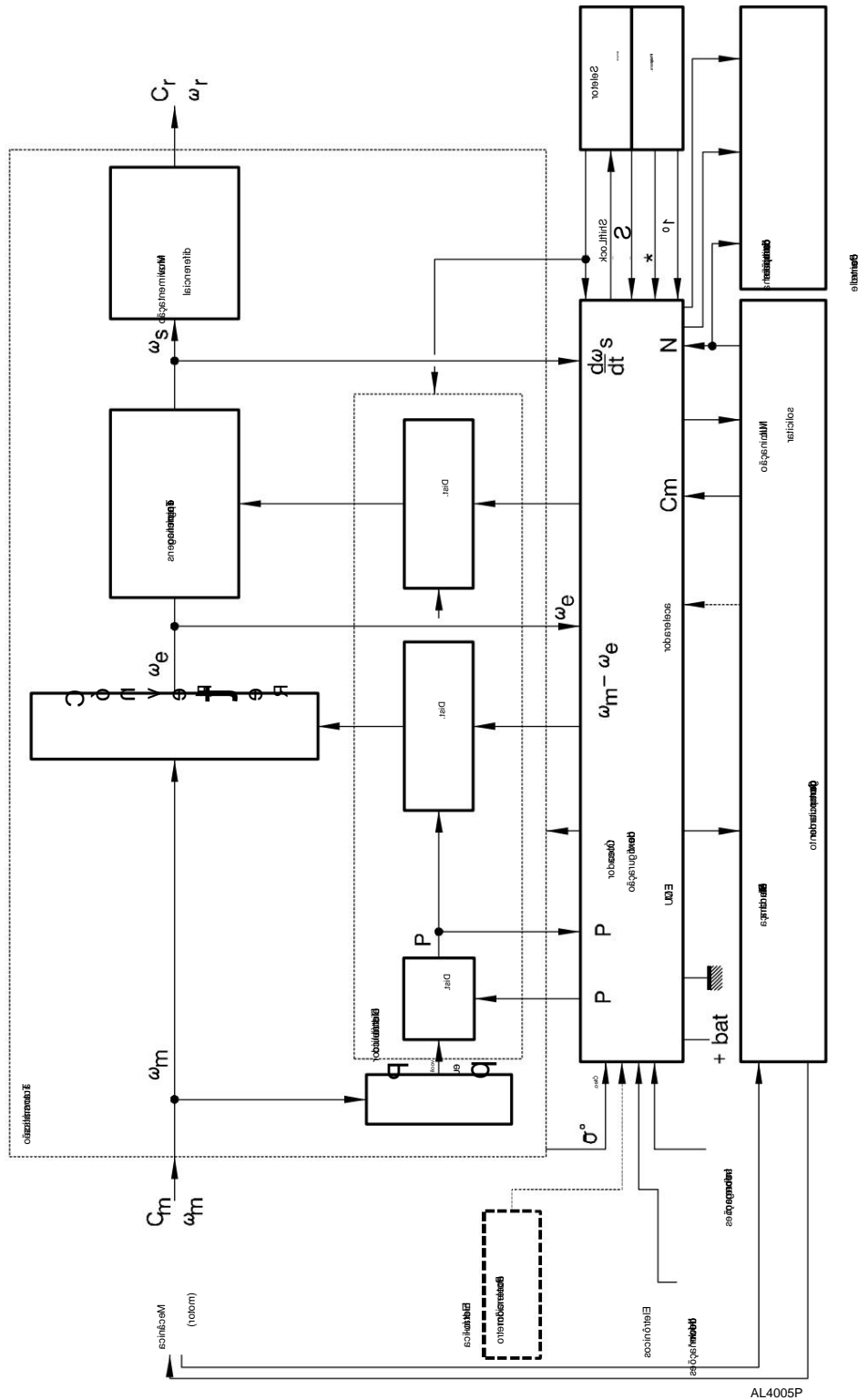
Vveh = velocidade do veículo.

**Limites internos de segurança para mudança de marcha:**

POSIÇÃO DA ALAVANCA	LIMITE DE SEGURANÇA	
	113 km/h	155 km/h
	73 km/h	103 km/h
3 2 2 + pressione o botão "1" do seletor de programas	35 km/h	48 km/h
R	15 km/h	19 km/h
R + pé no freio	25 km/h	34 km/h

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

VI - LAYOUT DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



$C_m$  = Torque do motor

$\omega_h$  = Velocidade do motor

$\omega_s$  = Velocidade de saída do trem de engrenagens

$C_r$  = Torque nas rodas

$\omega_n$  = Velocidade de entrada do trem de engrenagens

$\omega_r$  = Velocidade da roda

TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

---

## VII - CONSELHOS DIVERSOS

### A - REBOQUE

A transmissão é lubrificada quando o motor está funcionando, pois isso aciona a bomba de óleo da transmissão. Assim, ao rebocar, as rodas motrizes devem estar levantadas do solo. No entanto, o veículo pode ser rebocado com as rodas motrizes no solo em circunstâncias excepcionais e desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- a alavanca seletora deve estar na posição N,
- não adicione nenhum óleo,
- não exceda 50 km/h numa distância de 50 km.

### B - CONDUÇÃO

Nunca dirija com a ignição desligada.

Nunca empurre o veículo para tentar ligá-lo (não é possível com transmissão automática).

*Nota: A transmissão automática só é lubrificada quando o motor está correndo.*

### C - OPERAÇÕES EM COMPONENTES ELÉTRICOS

Nunca desconecte:

- a bateria enquanto o motor estiver funcionando,
- a ECU enquanto a ignição está ligada.

Antes de reconectar um conector, verifique:

- o estado dos vários contactos (dobrados, enferrujados...),
- se o dispositivo de bloqueio mecânico está presente e verifique o seu estado.

Durante as inspeções elétricas:

- a bateria deve estar carregada corretamente,
- nunca use uma fonte de alimentação superior a 16 V,
- nunca use uma luz indicadora.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

D - OPERAÇÕES EM COMPONENTES MECÂNICOS

Nunca coloque a transmissão no chão desprotegida.

O pino de retenção do conversor deve ser inserido quando a transmissão for removida.

O pino centralizador deve ser utilizado para acoplar a transmissão ao motor.

Remova o pino centralizador antes de acoplar a transmissão ao motor.

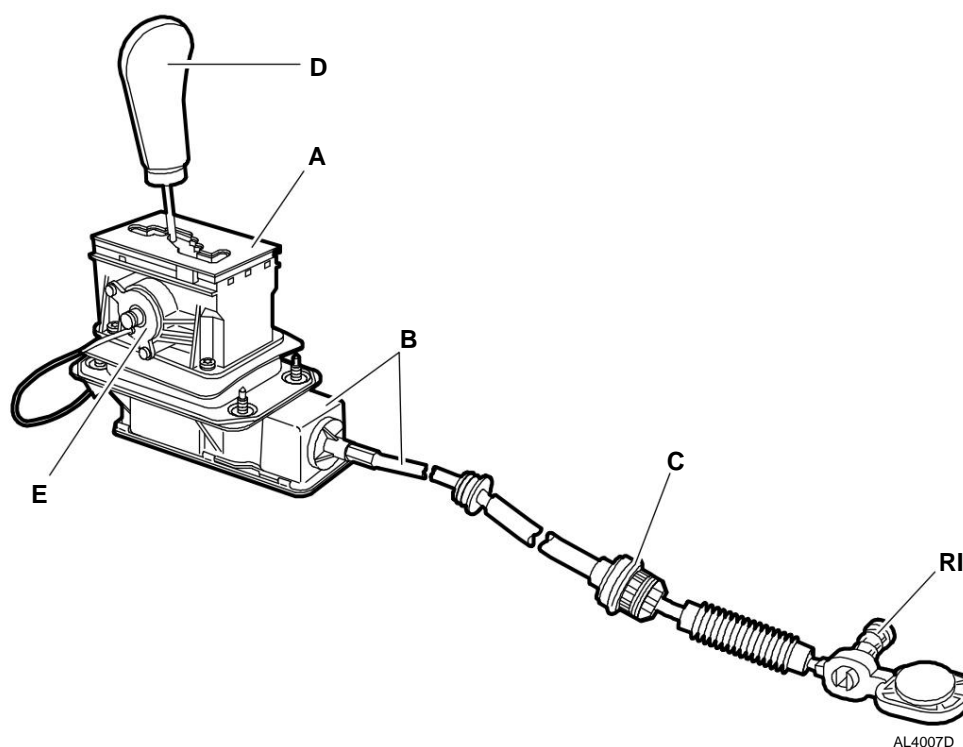
**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**



## CONTROLE DO SELETOR

### I - ALAVANCA SELETORA

A alavanca seletora, através do eixo seletor (na transmissão), aciona a chave multifuncional e a válvula manual do distribuidor hidráulico.



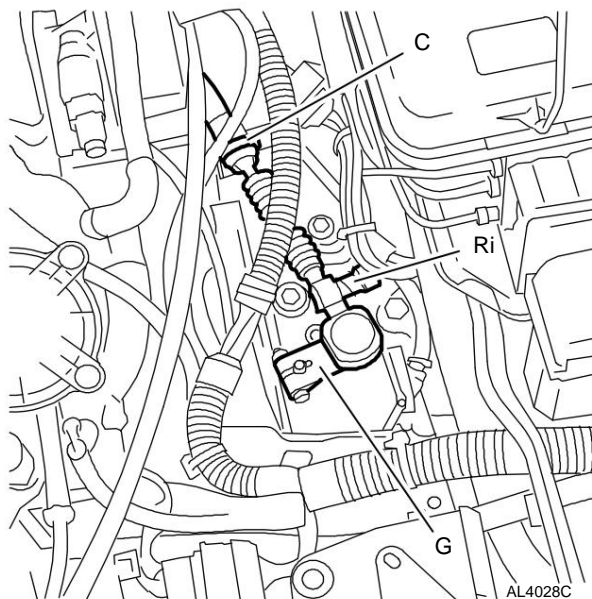
- A - Parte superior
- B - Parte inferior
- C - Batente de manga
- D - Alavanca de controle
- E - Êmbolo de travamento para a função Shift-Lock
- Ri - configuração inicial

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

A alavanca seletora, localizada no console central, possui seis posições dispostas em uma grade deslocada ou “escalonada”.

A alavanca possui um dispositivo mecânico de segurança que é destravado exercendo uma ação radial sobre a alavanca.

Nota: A ignição deve estar ligada e o pedal do freio pressionado para destravar a alavanca seletora da posição P. Esta é a função Shift-Lock.



C - Batente de manga

Ri - configuração inicial

G - Retorno de controle com junta esférica

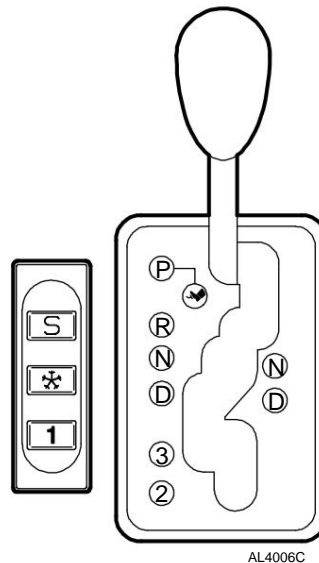
## II - SELETOR DE PROGRAMAS

Está localizado no console central próximo à alavanca seletora e possui 3 botões de pressão.

O condutor pode, portanto, informar a ECU da sua seleção:

programa desejado,

A 1ª imposta é obtida pressionando o botão "1" do seletor com a alavanca seletora na posição 2 da grade.



As marchas mudam automaticamente dependendo da velocidade do veículo e da carga do motor de acordo com diversas leis de mudança de marcha. As leis de mudança de marcha são escolhidas pela ECU em função de um dos três programas à disposição do motorista.

O motorista pode selecionar um programa pressionando um dos botões "S" ou "1" do seletor de programa.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

Os três programas a seguir estão disponíveis:

autoadaptável ou "normal" (nenhum botão pressionado):

este é o programa básico; a ECU ajusta o funcionamento da transmissão automática ao estilo de condução, à estrada e à carga do motor; promove a economia de combustível,

"Esporte" (botão S pressionado):

este programa promove a condução desportiva em detrimento do consumo. As marchas ainda são trocadas automaticamente,

"Neve" (\* botão pressionado):

este programa é adequado para condução em terrenos de baixa aderência. Na transmissão, isso significa que a primeira marcha ou a primeira e a segunda marchas não estão mais disponíveis e as marchas são reduzidas com menos frequência usando um conjunto específico de leis de mudança.

Além disso, nas posições impostas 1, 2, 3, é utilizado o conjunto de leis "Neve" que tem em conta as restrições relativas à posição imposta escolhida.

**Nota:** Cada vez que a ignição é desligada e ligada novamente, a ECU muda automaticamente para a configuração de "programa normal".

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

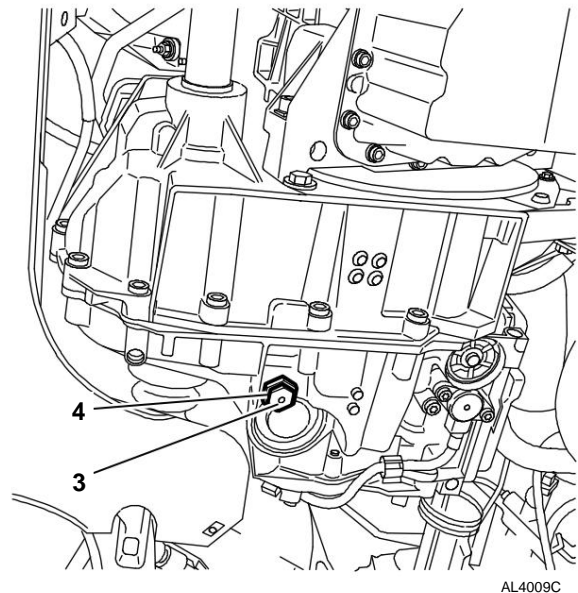
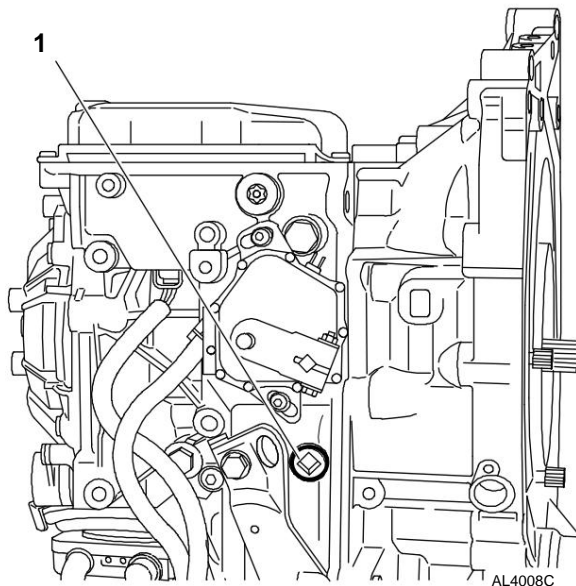
## VERIFICANDO O NÍVEL DE ÓLEO

Verifique o nível do óleo a cada 60.000 km.

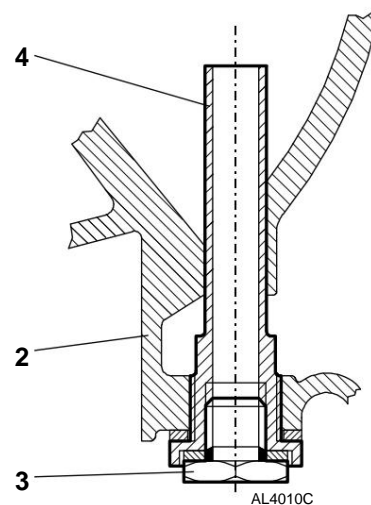
Pré-requisitos:

veículo em terreno horizontal, verificar se a transmissão não está em modo rebaixado, retirar o bujão de abastecimento 1 e adicionar sistematicamente 0,5 litros de óleo à transmissão, pisar no freio e passar todas as marchas, alavanca seletora na posição P, motor funcionando em marcha lenta, temperatura do óleo 60 °C .

+  
8 - 2



- 1 - Tampão de enchimento
- 2 - Carcaça de transmissão
- 3 - Plugue de nível
- 4 - Bujão de drenagem



### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

Remova o bужão de nível (3).

Se o óleo começar a pingar, feche o bужão de nível e aperte com 2,4 mdaN.

Se o óleo pingar ou não fluir, feche o bужão de nível (3),

pare o motor,

adicione 0,5 litros de óleo à transmissão,

repita o procedimento de verificação de nível,

o nível do óleo está correto se o óleo escorrer e começar a pingar,

feche o bужão de nível (3) e aperte com 2,4 mdaN

feche o bужão de enchimento (1) e aperte com 2,4 mdaN

Muito óleo pode ter as seguintes consequências:

aquecimento anormal do óleo,

vazamentos de óleo.

Muito pouco óleo pode danificar a transmissão.

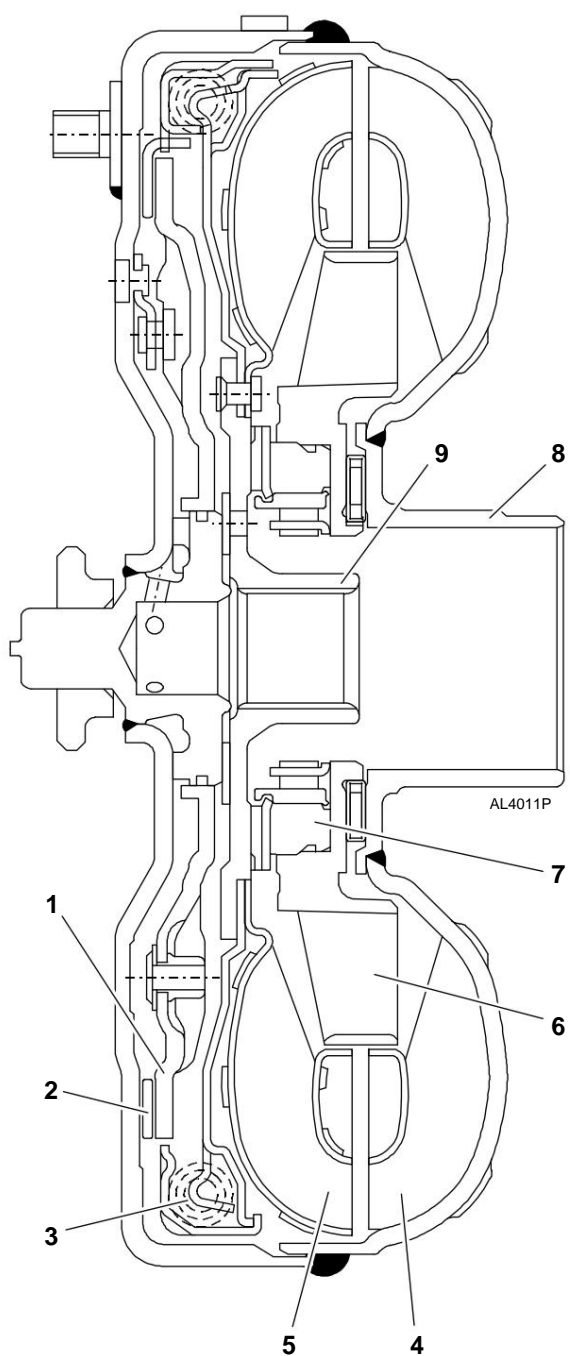
*Nota: A verificação do óleo não está incluída no PDI nem no primeiro serviço.*

#### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

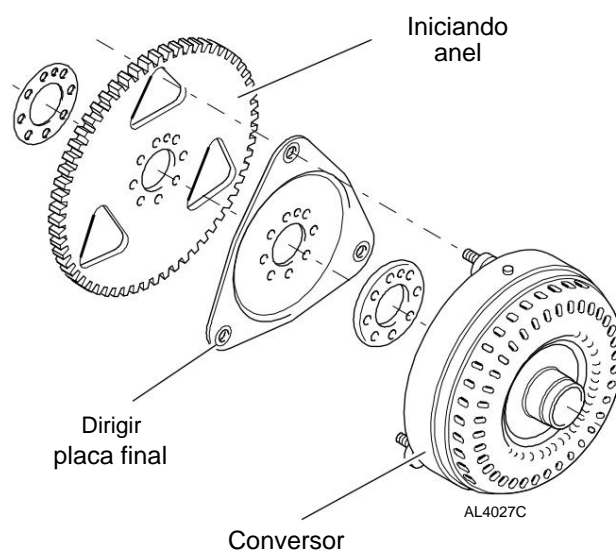
## O CONVERSOR DE TORQUE

A transmissão automática AL4 está equipada com um conversor de torque padrão que possui um dispositivo de travamento adicional.

### I - DESCRIÇÃO



- 1 - Pistão de travamento
- 2 - Placa de fricção dupla face
- 3 - Amortecedor de vibrações
- 4 - Impulsor
- 5 - Turbina
- 6 - Estator
- 7 - Roda livre
- 8 - Acionamento da bomba de óleo
- 9 - Eixo de entrada da transmissão automática dirigir



### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

O conversor de torque consiste em:

um impulsor (4), ligado ao motor,

uma turbina (5), ligada à transmissão,

um estator (6), montado na roda livre (7) e localizado entre o impulsor e a turbina,

um dispositivo de travamento operado pela ECU que consiste em um pistão (1), uma placa de fricção (2) e um amortecedor de vibrações (3).

O conversor é fixado à placa de acionamento do motor (placa final). Sua função é fornecer uma ligação flexível e automática entre o motor e a transmissão.

Possui duas fases de operação:

a fase do conversor onde multiplica o torque do motor em até 2,2 vezes,

a fase de acoplamento onde transmite o torque do motor com eficiência de 0,98 (1 se estiver travado).

## II - BLOQUEIO DO CONVERSOR

### UM GENERAL

A embreagem é operada hidraulicamente por uma eletroválvula controlada pela ECU.

A embreagem pode estar em um dos dois estados:

operação normal do conversor de estado aberto,

estado fechado onde conecta o impulsor e a turbina de forma a transmitir todo o torque do motor disponível no freio motor, redução no consumo de combustível, resfriamento do óleo da transmissão automática.

O lock-up está disponível na 2ª, 3ª e 4ª marchas (e na 1ª marcha em casos raros).

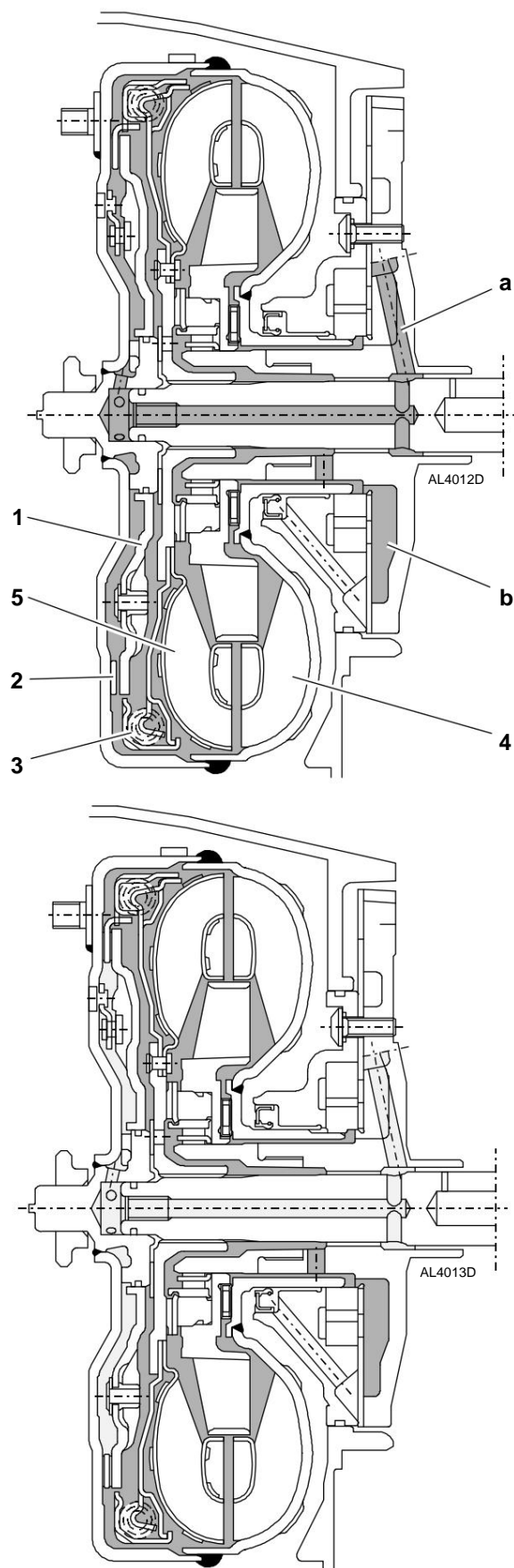
O conversor é travado invertendo a direção do fluxo de óleo.

A ECU controla os dois estados possíveis de travamento usando um conjunto de leis memorizadas.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



## B - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO LOCK-UP



O pistão de travamento (1) é usado para conectar o impulsor (4) à turbina (5) através do amortecedor de vibração (3) e da placa de fricção (2).

**1 - Conversor não travado**

No modo destravado, a pressão do óleo chega através do circuito de travamento (a) para liberar o pistão de travamento do disco da embreagem. O óleo então abastece o conversor e a mola através do circuito conversor (b).

**2 - Conversor travado**

No modo bloqueado, o circuito de bloqueio (a) está conectado ao tanque. O óleo, portanto, chega através do circuito conversor (b) ao conversor, fazendo com que o pistão de travamento se mova. Isto permite que a turbina se conecte ao impulsor através do amortecedor de vibração e da placa de embreagem dupla face.

**Nota:** O pistão de bloqueio está unido ao impulsor rotativo.

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

© AUTOMOBILES CITROËN Toda a reprodução ou tradução mesmo parte sem autorização escrita da AUTOMOBILES CITROËN é interdita e constitui uma contradição

## O TREM DE ENGRENAGEM EPICÍCLICO

### I - DESCRIÇÃO

Para fornecer as quatro marchas à frente e uma à ré, a transmissão automática AL4 possui um trem de engrenagens epicíclico do tipo SIMPSON.

Consiste em dois trens de engrenagens epicíclicos simples conectados entre si.

Há:

- dois rodas solares P1 e P2,
- dois conjuntos de rodas planetárias S1 e S2,
- dois porta-rodas planetárias PS1 e PS2,
- dois anéis C1 e C2.

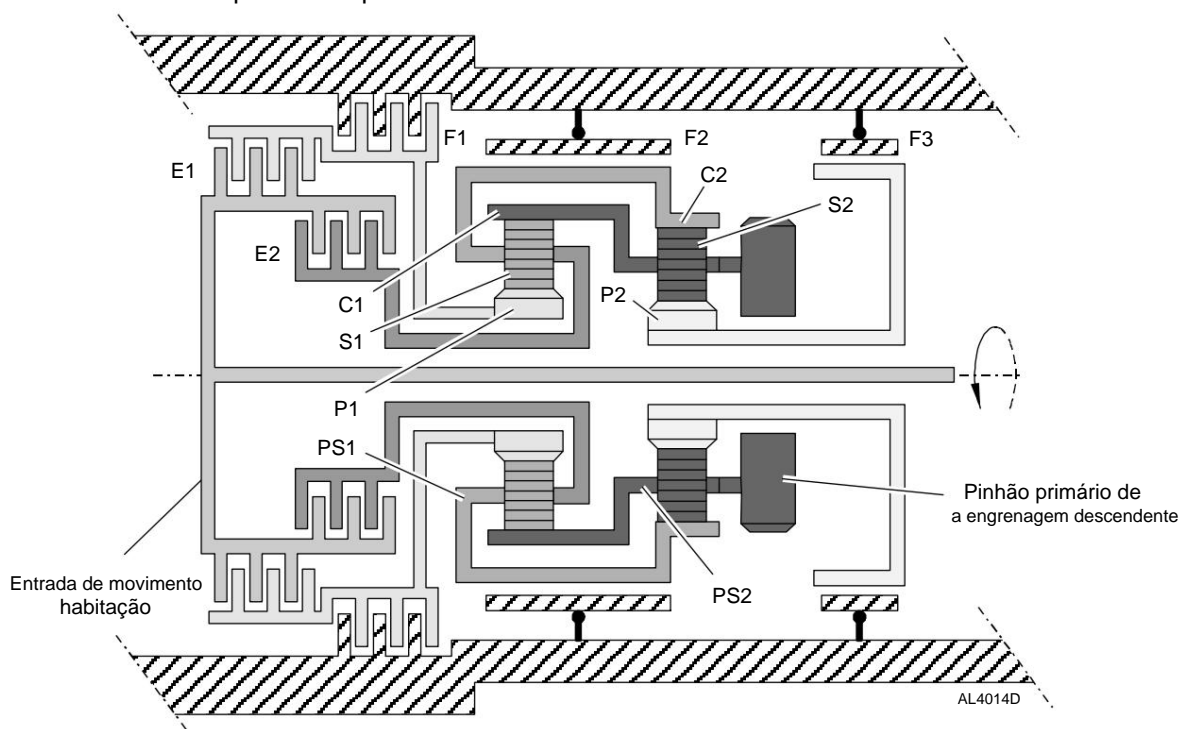
Os dois trens de engrenagens são conectados da seguinte maneira:

o suporte da roda planetária PS1 e o anel C2 estão conectados entre si,

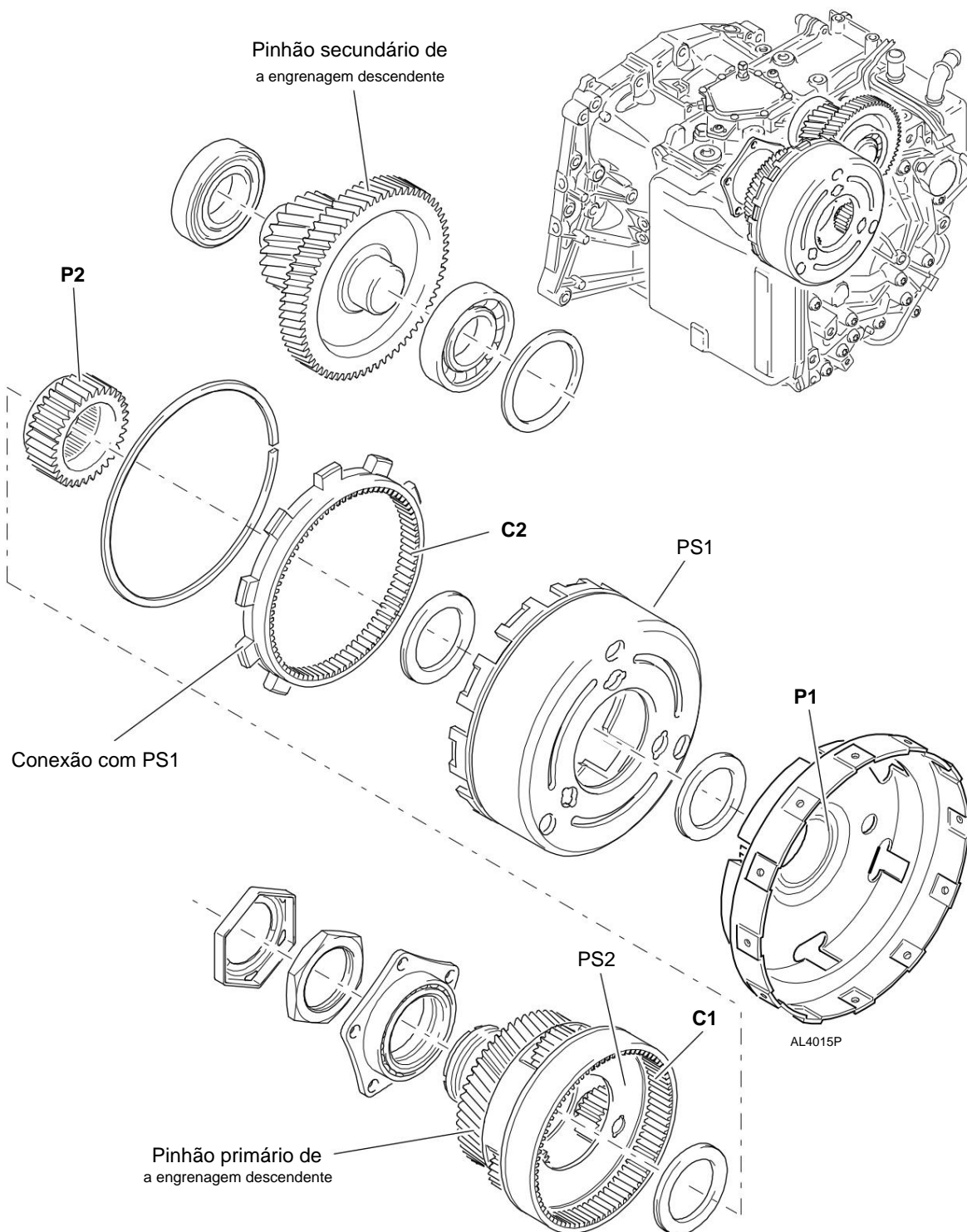
O suporte da roda planetária PS2 e o anel C1 estão conectados entre si.

O trem de engrenagens nº 1 está localizado na lateral traseira da carcaça.

O trem de engrenagens nº 2 está localizado no lado do conversor; o movimento sai sistematicamente através do seu porta-roda planetária PS2.



### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



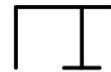
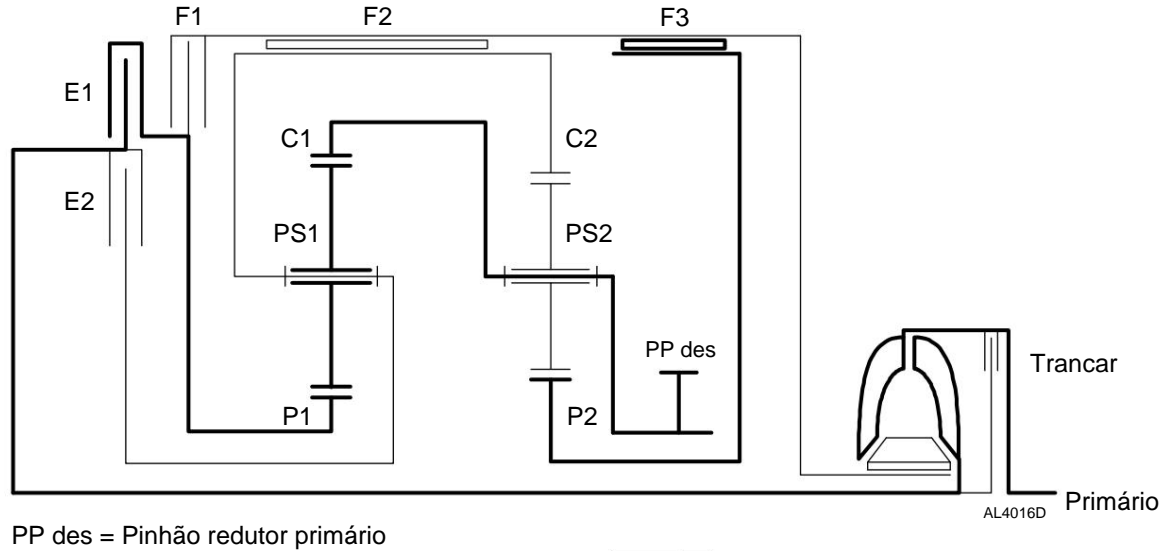
#### Especificações do trem de engrenagens

Roda Solar <b>P1</b>	33 dentes
Roda Solar <b>P2</b>	40 dentes
Roda planetária <b>S1</b>	21 dentes
Roda planetária <b>S2</b>	19 dentes
Anel <b>C1</b>	81 dentes
Anel <b>C2</b>	80 dentes

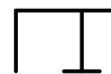
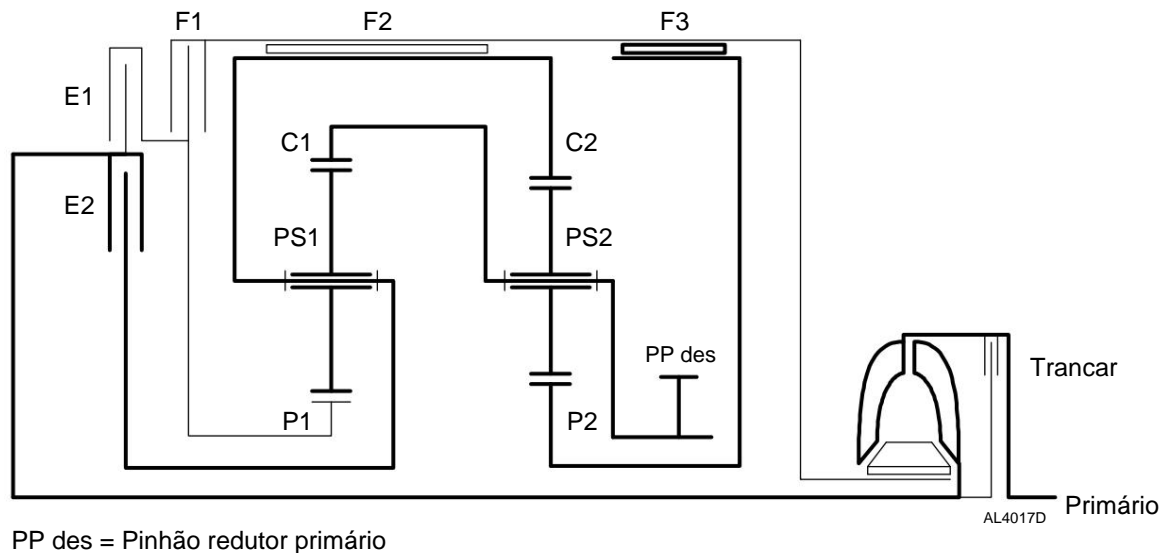
#### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## II - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

## 1ª marcha

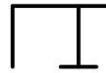
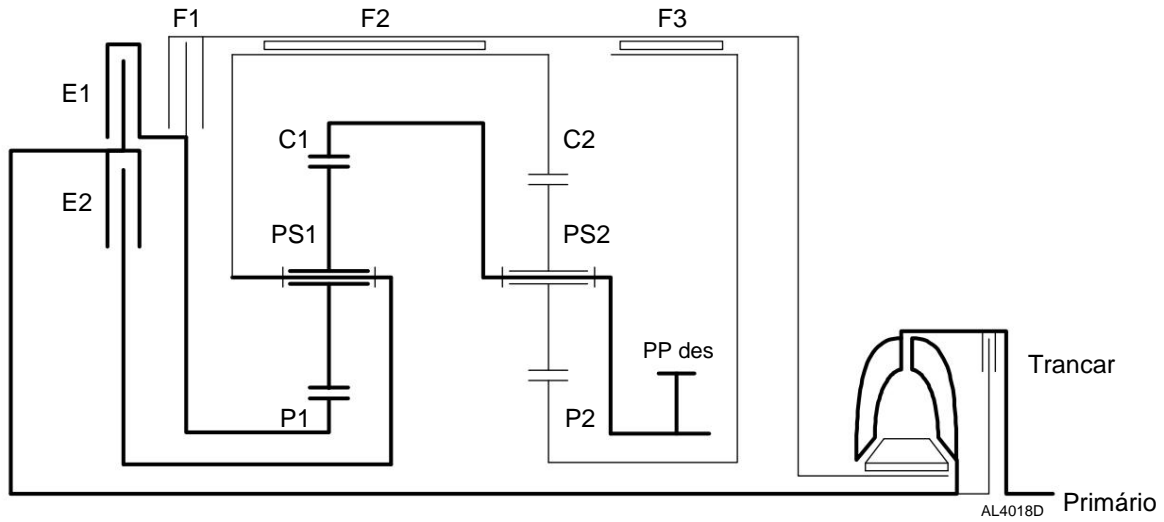


## 2ª marcha

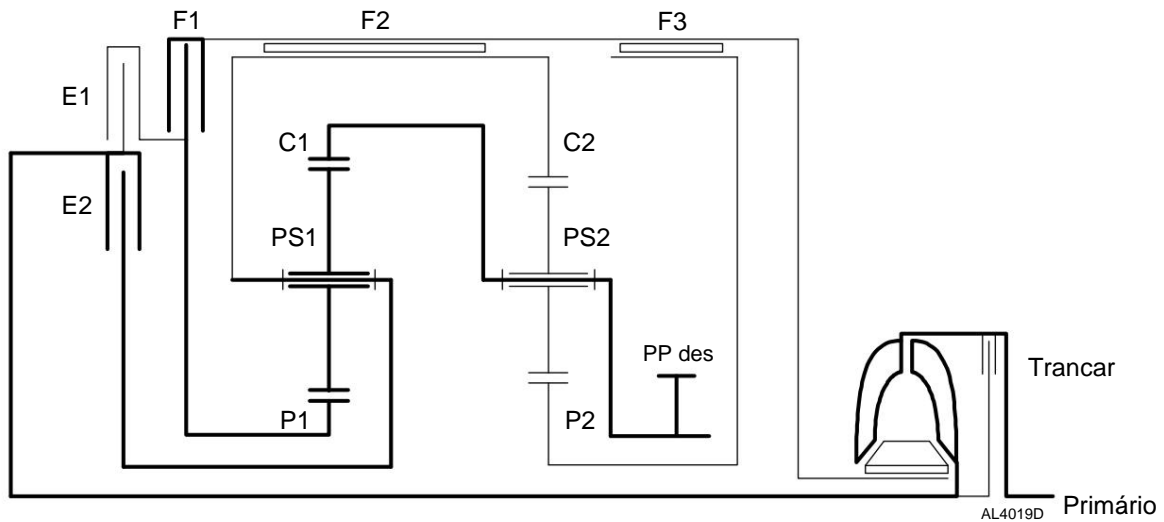


## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

3ª marcha

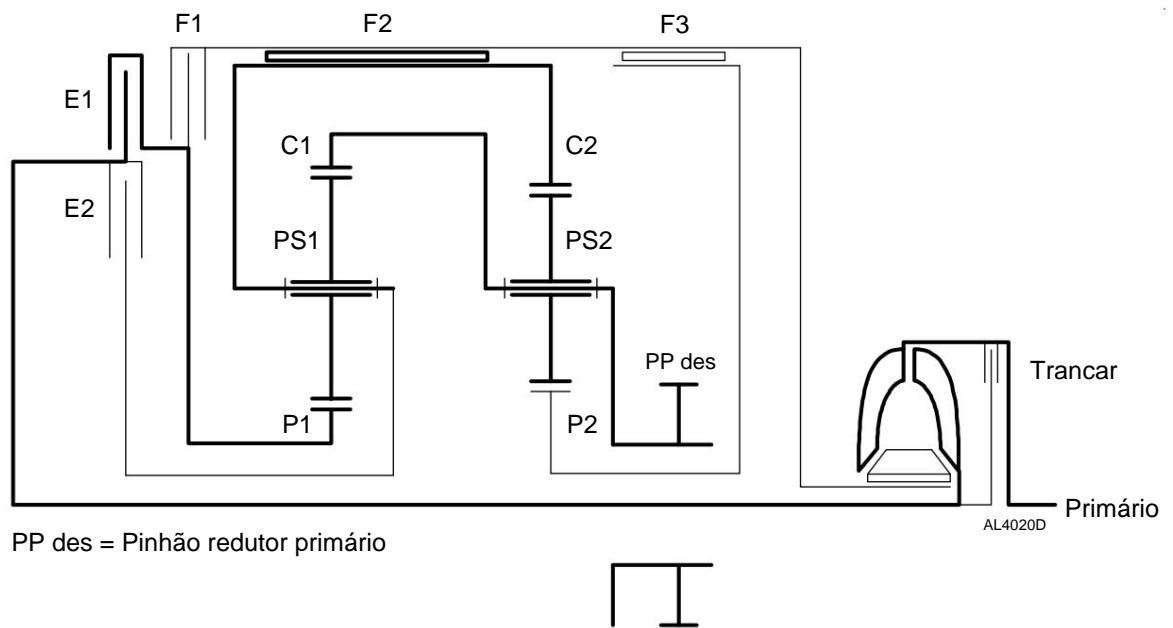


4ª marcha



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## Reverter



## Tabela de peças móveis

ENGRENAGEM	DIRIGINDO COMPONENTE	REAÇÃO COMPONENTE	RAZÃO
1	P1	P2	2,72
2	PS1-C2	P2	1,5
3	P1 e PS1 - C2	nenhum	1
4	PS1-C2	P1	0,71
Reverter	P1	PS1-C2	2,45

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

© AUTOMOBILES CITROËN Toda a reprodução ou tradução mesmo parte sem autorização escrita da AUTOMOBILES CITROËN é interdita e constitui uma contradição



## ECU

A ECU da transmissão AL4 é uma ECU autoadaptável e atualizável com Flash Eprom de 56 trilhas.

### I - FUNÇÕES DA ECU

A ECU executa as seguintes funções:

#### A - LEIS DE MUDANÇA DE ENGRENAGEM

A ECU possui 10 leis de mudança de marcha que permitem alterar o funcionamento da transmissão de acordo com o estilo de condução do motorista, o programa escolhido e as condições internas e externas.

As seguintes leis são, portanto, obtidas:

6 leis: para autoadaptabilidade,

1ª lei: para o programa de neve,

1 lei: "desbloqueado" para operação em baixa temperatura,

1ª lei: para despoluição quando frio (aquecimento),

1 lei: para proteção de temperatura de transmissão automática.

#### B - PROGRAMAS

A ECU gerencia três programas: autoadaptativo, Sport e Snow (a pedido do motorista).

#### C - AUTO-ADAPTAÇÃO

A ECU possui um programa autoadaptativo que lhe permite escolher a lei mais adequada às seguintes condições das dez leis listadas acima:

estilo de dirigir do motorista 3 leis = "econômico", "médio", "esportivo",

perfil da estrada e carga do veículo 3 leis = "ligeira inclinação" (ou "frenagem 1"), "inclinação acentuada" (ou "frenagem 2"), "declínio",

temperatura,

programa selecionado.

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

#### D - PREVENÇÃO DE MUDANÇA DE ENGRENAGEM DEVIDO À RETIRADA SÚBITA DO PÉ DO ACELERADOR

Esta função evita que a transmissão mude para uma marcha superior quando o pé é retirado repentinamente do pedal do acelerador; isso permite que o freio motor seja mantido durante a desaceleração.

#### E - BLOQUEIO DE ENGRENAGEM APÓS UMA MUDANÇA DE LEI

Por razões de segurança e conforto, a transmissão é impedida de aumentar ou diminuir uma marcha muito rapidamente se a lei tiver acabado de ser alterada.

#### F - MUDANÇA PARA BAIXO

A ECU é totalmente responsável pela redução de marcha em função da carga do motor, da velocidade do veículo e das condições de condução. A ECU autoriza uma redução dupla (da 4ª para a 2ª e da 3ª para a 1ª) ou força uma única redução.

Além disso, a ECU fornece uma função de redução em caso de travagem sustentada, a fim de antecipar mudanças de marcha descendentes e de modo a fornecer o travão motor.

#### G - MUDANÇA MOMENTÂNEA PARA PROGRAMA ESPORTIVO

Para proporcionar uma melhor absorção de potência no programa normal, a ECU muda temporariamente para uma lei mais desportiva quando o pedal do acelerador é pressionado repentinamente.

#### H - KICKDOWN

A ordem de kickdown é dada pela ECU da transmissão automática após o pedal do acelerador ser totalmente pressionado e dependendo da velocidade do veículo.

#### I - GESTÃO DE ENGRENAGENS IMPOSTAS

A ECU é totalmente responsável pela mudança para as marchas impostas em termos de operação e segurança (alteração de limites).

#### J - CONTROLE DA PRESSÃO DA LINHA

A ECU calcula o valor da pressão da linha com feedback de circuito fechado. O valor de referência é função do torque da turbina a ser superado.

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

---

**K - GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS DE ENGRENAGEM**

Quando a ECU decide mudar de marcha, deve operar as diversas eletroválvulas envolvidas em uma ordem precisa e de acordo com temporizadores que dependem principalmente da carga do motor e da velocidade do veículo. Isto proporciona uma boa sobreposição entre o receptor que está esvaziando e aquele que está enchendo.

**L - OPERAÇÃO DA EMBREAGEM DE BLOQUEIO DO CONVERSOR**

Esta função otimiza o funcionamento do conversor, travando-o para economizar combustível, para obter a frenagem do motor, para favorecer o resfriamento do óleo da transmissão e para evitar escorregamentos. Uma lei que depende da velocidade do veículo, da posição do acelerador e da marcha engatada é usada para decidir se o conversor deve ser travado ou não.

**M - REDUÇÃO DE TORQUE**

Esta função é utilizada para aumentar o prazer de condução, reduzindo o binário do motor ao mudar de velocidade. Esta ação consiste em reduzir momentaneamente o avanço da ignição de acordo com uma tabela pré-programada fornecida pelo computador de gerenciamento do motor.

**N - COMPENSAÇÃO DE VELOCIDADE LENTA**

Esta função é utilizada para atenuar o efeito de arrasto da transmissão quando esta está sendo conduzida através do computador de gerenciamento do motor (velocidade de referência de marcha lenta).

**O - PROTEÇÃO DE TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA**

Segurança da marcha-atrás: para velocidade do veículo > Limite.

Operações incorretas:

na transmissão automática: a mudança de ND ou NR é proibida se  $N > \text{limite}$ . A alteração é autorizada se  $N < \text{limite}$  ou após um temporizador.

**P - FUNÇÃO DE BLOQUEIO DE MUDANÇA**

Esta função bloqueia a alavanca seletora na posição P quando a ignição é ligada. A alavanca é destravada pressionando o pedal do freio.

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## Q - VISOR DO PAINEL DE CONTROLE

A ECU informa ao motorista a posição da alavanca seletora e a escolha do programa por meio do display de cristal líquido no painel de controle.

A ECU também pode alertar o motorista sobre um problema de transmissão, piscando o display de esporte e neve.

## R - FUNÇÃO “ÓLEO VELHO”

Utilizando os parâmetros de temperatura do óleo da transmissão automática e o tempo durante o qual o óleo fica sujeito a uma temperatura elevada, a ECU incrementa um contador de “óleo velho”. Quando atinge a válvula máxima calibrada, a ECU ordena que as luzes avisadoras “Sport” e “Snow” pisquem no painel de controle para avisar ao motorista que o óleo da transmissão automática precisa ser trocado.

## S - SEGURANÇA - DIAGNÓSTICO

A ECU:

verifica permanentemente seus suprimentos e se seus sensores e atuadores estão funcionando corretamente,

valida e armazena falhas operacionais,

conversa com ferramentas de pós-venda através da linha K,

fornece um modo rebaixado,

solicita ao computador de gestão do motor que acenda a luz de gestão do motor em caso de avaria que conduza a uma deterioração do nível de poluição do veículo (apenas no nível fiscal L4).

## T - CONFIGURAÇÃO - DOWNLOAD

A ECU pode ser atualizada; seu programa pode ser atualizado por download.

A operação de configuração é utilizada para configurar a ECU da transmissão automática dependendo das opções que não estão instaladas no veículo.

## U - OUTRAS FUNÇÕES

As três funções seguintes, inerentes à transmissão automática, são executadas pelo interruptor multifuncional:

1 - Campanha

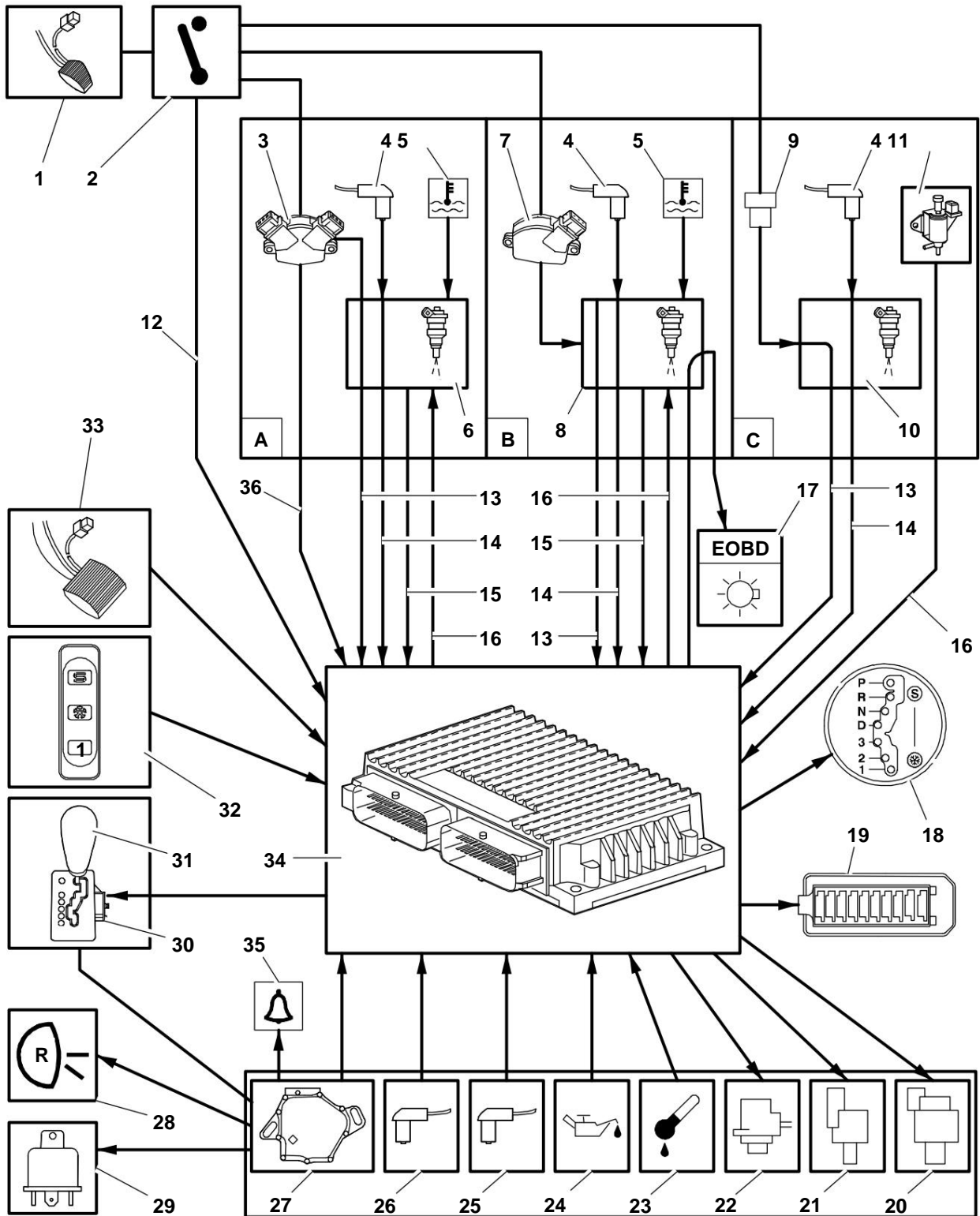
Isto indica ao condutor que abandona o veículo sem ter colocado a alavanca seletora na posição P.

2 - Acendimento das luzes de marcha-atrás na posição R.

3 - Impedir a partida do motor fora das posições P ou N.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

II - RESUMO OPERACIONAL



AL4021P

**Carregar informações**

A - Motor a gasolina com potenciômetro de via dupla

B - Motor a gasolina com potenciômetro de via única

C - Motor diesel

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## Lista de peças

REF. 1	DESCRIÇÃO
	Pedal acelerador
2	Função kickdown no cabo do acelerador
3	Potenciômetro de aceleração de pista dupla
4 Sensor	TDC 5 6
	Sonda de temperatura do líquido refrigerante do motor
	ECU de injeção de gasolina
7	Potenciômetro de aceleração de pista única
8	ECU de injeção de gasolina
9	Potenciômetro na alavanca de carga da bomba injetora
10	ECU de injeção diesel
11	Eletroválvula de redução de torque
12	Informações de kickdown
13	Informações de carga do motor
14	Informações sobre velocidade do motor + temperatura do líquido de arrefecimento do motor
15	Informações de torque do motor (fornecidas pela ECU de injeção)
16	Informações sobre solicitação de redução de torque + informações sobre solicitação de compensação de marcha lenta
17	Iluminação da informação de solicitação de luz EOBD (somente nas versões com despoluição L4)
18 Visor	LED (painel de controle) 19
	Soquete de diagnóstico 20
	Eletroválvula de sequência 21
	Eletroválvula moduladora de pressão 22
	Eletroválvula moduladora de fluxo de óleo 23
	Sonda de temperatura do óleo da transmissão 24
	Sensor de pressão do óleo da transmissão
25	Sensor de velocidade de entrada da transmissão
26	Sensor de velocidade de saída da transmissão
27	Interruptor multifuncional
28	Revertendo as luzes
29	Relé de prevenção do motor de partida
30	Atuador de bloqueio de mudança
31	Alavanca de velocidades
32	Seletor de programas (Esporte, Neve, Normal, 1ª imposta)
33	Pedal do freio (informações de frenagem)
33	Interruptor de parada
34	ECU de transmissão automática
35	Campainha de lembrete fora da posição P
36	Informações de posição do acelerador (potenciômetro do acelerador)

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## III - CONEXÕES DA ECU

ALFINETE Nº	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS
1	Saída: alimentação (+) para eletroválvulas sequenciais (EVS1 a SVE6)	
2	Saída: alimentação para eletroválvula que controla o fluxo no trocador de calor	
3	Saída: comando de desligamento do compressor do ar condicionado	não usado
4	Saída: display (no painel de instrumentos)	
5	Saída: solicitação de redução de torque /compensação de marcha lenta 6 /	
		dependendo da versão
6	Saída: iluminação da informação de solicitação de luz EOBD (*) (para o computador de gerenciamento do motor)	Versão L4
7	Saída: eletroválvula de sequência EVS3 (terra)	
8	Saída: eletroválvula de sequência EVS4 (terra)	
9	Saída: eletroválvula de sequência EVS2 (terra)	
10	Saída: eletroválvula de sequência EVS1 (terra)	
11	Saída: controle do atuador de bloqueio de mudança	
12	Saída: controle da eletroválvula de fluxo de óleo do trocador de calor (EPDE)	
13	Saída: eletroválvula de sequência EVS5 (terra)	
14	Saída: eletroválvula de sequência EVS6 (terra)	
15	Entrada: controle de kickdown	
16	Entrada: contato redundante do freio (contato de abertura do freio)	
	Linha de diagnóstico de 17 L	
	Linha de diagnóstico 18 K	
19	Saída: eletroválvula de bloqueio	
20	Saída: eletroválvula de pressão principal 21 / 22 /	
22	Entrada: informações de torque do motor 23 /	
23	Entrada de informações de posição do acelerador (informações sobre os desejos do motorista)	
24	Alimentação (+) ao sensor de pressão de óleo	
25	Alimentação (-) para sensor de pressão de óleo	
26	Alimentação (+) para eletroválvulas modulantes (pressão EVM, lock-up EVM)	
27	Fornecimento (+) para ECU	
28	Alimentação para ECU (terra comum com gerenciamento do motor ECU) /	
29 - 30		
31	Entrada: contato S2 da posição do interruptor multifuncional	

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

ALFINETE Nº	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS
32	Entrada: contato S3 da chave multifuncional	
33	Entrada: contato do interruptor multifuncional S4	
34	Entrada: interruptor multifuncional Contato de estacionamento/neutro	
35 /		
36	Entrada: seletor de programas, botão "1"	
37	Entrada: interruptor multifuncional S1 contato 38 -	
39	/	
40	Entrada: seletor de programas: botão neve	
41	Entrada: seletor de programas, botão normal/esportivo	
42	Terra eletrônica para interruptor multifuncional	
43	Entrada: contato das luzes de freio (contato de fechamento do freio) 44 /	
45	Entrada: sinal (+) do sensor de velocidade da turbina	
46	Entrada: sinal (-) do sensor de velocidade da turbina	
47	Sinal (-) do sensor de velocidade de saída da transmissão automática	
48	Sinal (+) da velocidade de saída da transmissão automática sensor	
49	Entrada: informação de rotação do motor (TDC) 50 /	
51	Alimentação (-) para potenciômetro do acelerador	potenciômetro de pista dupla
51 /		
52	Alimentação (+) para potenciômetro do acelerador	potenciômetro de pista dupla
52 /		
53	Sinal (-) da sonda de temperatura do óleo	
54	Sinal (+) da sonda de temperatura do óleo	
55	Entrada: sinal do sensor de pressão de linha	
56	Entrada: sinal do potenciômetro do acelerador 56 /	

EMC: ECU de gestão do motor - EOBD: Diagnóstico Europeu a Bordo

#### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



## AUTO-DIAGNÓSTICO

### I - AVISOS DE FALHA

O aparecimento de determinadas avarias no sistema faz com que as luzes avisadoras SPORT e SNOW pisquem.

As luzes avisadoras de desporto e neve piscam nos seguintes casos:

- quando o óleo da transmissão estiver muito quente (extinguir quando o óleo esfriar),
- quando o óleo da transmissão está velho (valor do contador de óleo no valor máximo calibrado),
- quando há uma quebra no link serial entre a ECU da transmissão e o painel de controle.

As luzes avisadoras "SPORT" e "SNOW" piscam em caso de anomalia nos seguintes componentes ou informações:

- ECU de transmissão,
- Fornecimento de ECU,
- sensor de pressão de óleo,
- alimentação para eletroválvulas sequenciais (EVS1 a EV6),
- falha de regulação na pressão hidráulica principal,
- interruptor multifuncional,
- eletroválvulas de sequência (EVS1 a EV6),
- eletroválvula moduladora de pressão principal (pressão EVM),
- eletroválvula moduladora de lock-up do conversor (lock-up EVM),
- eletroválvula de fluxo de óleo no trocador de calor,
- eletroválvula principal da pressão hidráulica,
- pedal do acelerador não programado,
- velocidade de entrada e velocidade de saída,
- velocidade de entrada e velocidade do motor,
- velocidade de saída e velocidade do motor,
- informações de velocidade do motor,
- posição do pedal,
- fornecimento para sensores analógicos.

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## II - FALHAS MEMORIZADAS/MODOS BAIXADOS

Existem 6 níveis de modo rebaixado dependendo da falha detectada.

	FALHA ENCONTRADA	EFEITO
Nível 1 -	entrada kickdown	nenhum efeito na operação da transmissão
Nível 2 -	temperatura do óleo da transmissão - informações de torque do motor - controle do display - atuador de bloqueio de mudança	ligeira degradação na operação, impacto no conforto de condução
Nível 3 -	velocidade do veículo - eletroválvula moduladora de lock-up - saída de redução de torque - sensor de pressão - alimentação aos sensores - entrada do interruptor do freio - eletroválvula moduladora de fluxo do trocador de calor (EPDE) - informações de posição do acelerador fornecidas pela ECU de injeção e informações de torque ausentes	grande degradação na operação da transmissão (redução da qualidade da mudança de marcha, perda de funções)
Nível 4 -	rotação do motor - sensor de velocidade de entrada da transmissão	grande degradação na operação da transmissão (perda de funções ou funções rebaixadas)
Nível 5 -	informações do potenciômetro do acelerador - informações de torque do motor - interruptor multifuncional (perda de segurança da marcha à ré durante a condução) - alimentação para sensores analógicos - eletroválvula moduladora de pressão - regulação da pressão principal - controle da eletroválvula moduladora de fluxo de óleo do trocador de calor - velocidade de entrada e velocidade de saída - velocidade de entrada e rotação do motor - velocidade de saída e rotação do motor	Muda para o 3º sistema hidráulico na próxima vez que a ignição for ligada.  Se o veículo estiver em 4ª marcha, esta marcha será mantida e a 3ª marcha será automaticamente engatada na próxima vez que a ignição for ligada.  Este modo rebaixado é chamado de modo de parada diferente
Nível 6 -	ECU não funciona - eletroválvulas sequenciais - alimentação para eletroválvulas sequenciais - posição do pedal do acelerador não programada	Muda para o 3º hidráulico. Este modo rebaixado é chamado de modo de parada

**Atenção:** Transmissão em modo de parada: um forte estrondo pode ser sentido ao mover a alavanca de PR ou N R.

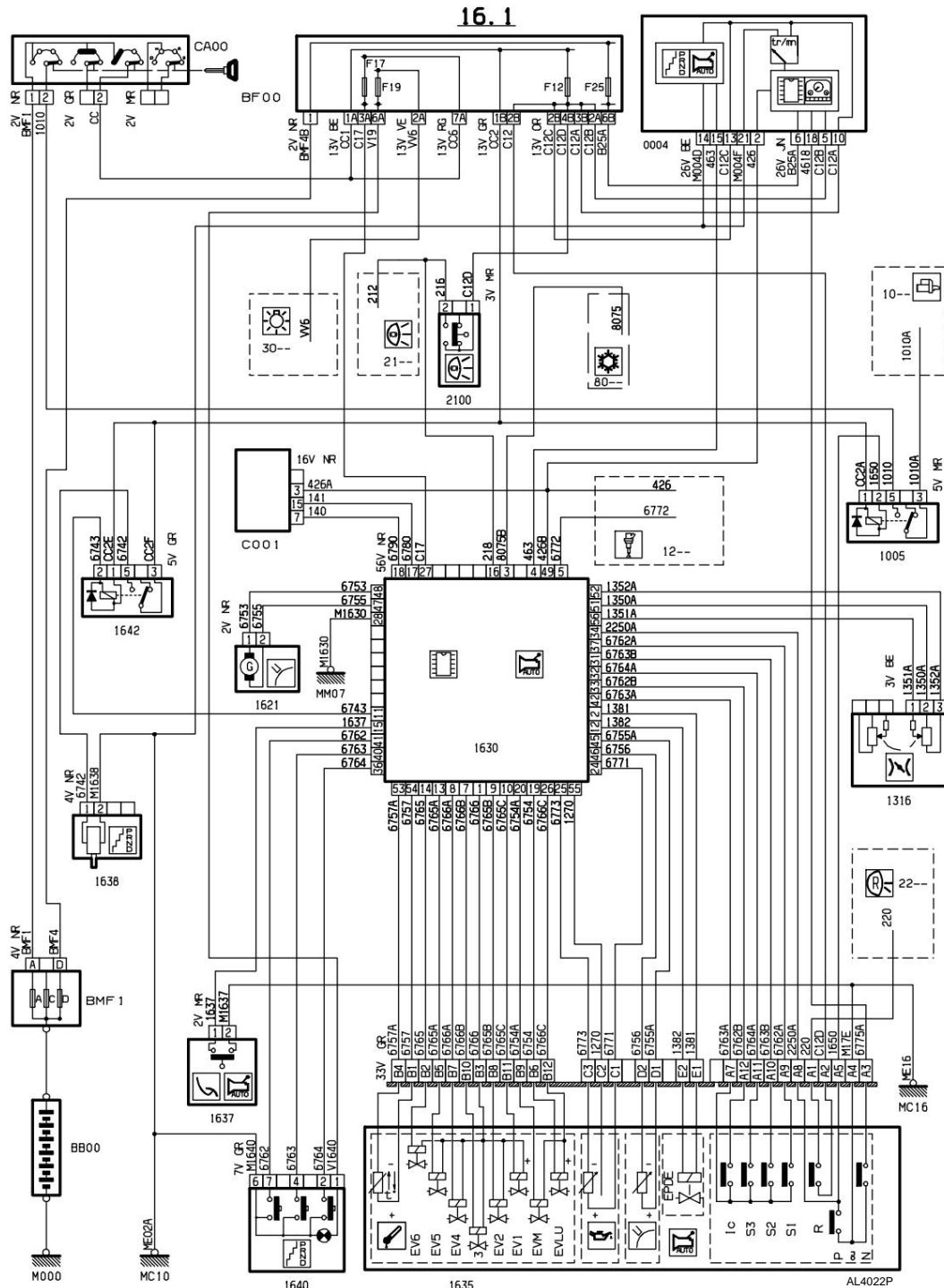
**Atenção:** No modo de emergência hidráulico, os limites de segurança na mudança de marcha não são mais fornecidos.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

### DIAGRAMA DE FIAÇÃO - XANTIA

## MOTOR A GASOLINA/SEM CONTROLE DE CRUZEIRO

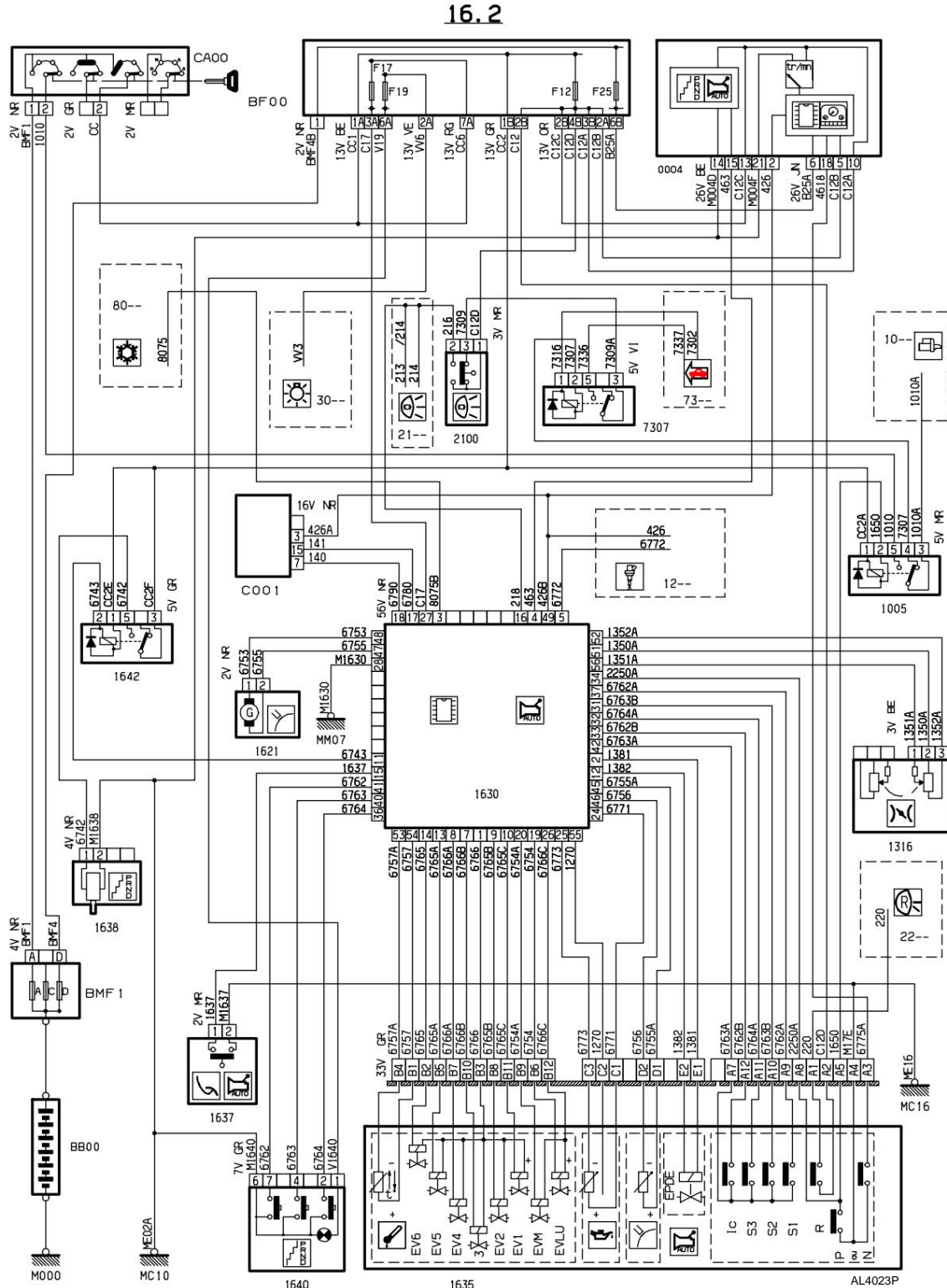
### I - LAYOUT



### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

MOTOR A GASOLINA/COM CONTROLE DE CRUZEIRO

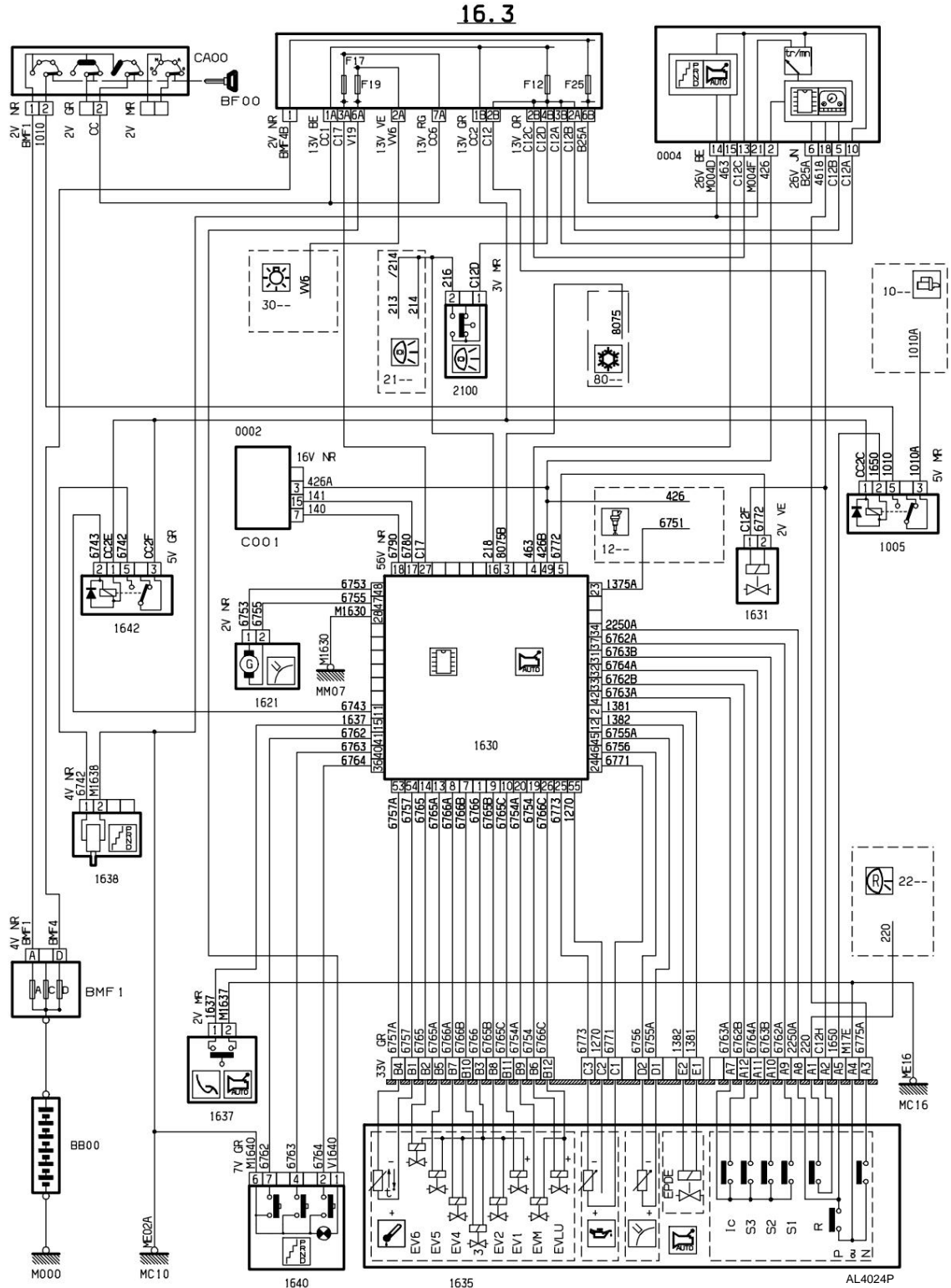
I - LAYOUT



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

MOTOR DIESEL/SEM CONTROLE DE CRUZEIRO

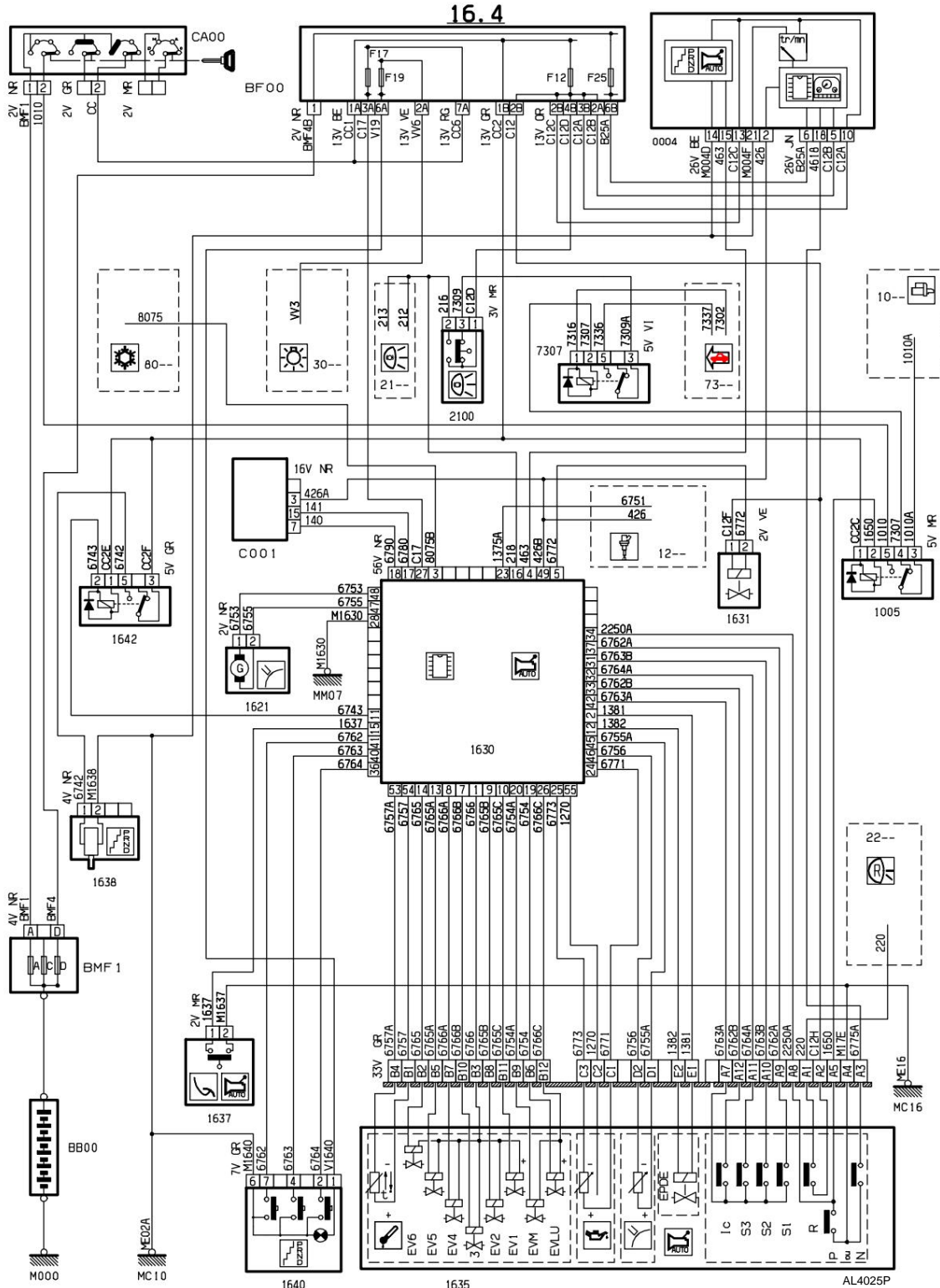
I - LAYOUT



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

MOTOR DIESEL/COM CONTROLE DE CRUZEIRO

I - LAYOUT



TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

**II - LISTA DE PEÇAS**

BB00 - Bateria

BF00 - Caixa de fusíveis do habitáculo

BMF1 - Caixa de fusíveis Maxi

C001 - Tomada de diagnóstico

CA00 - Chave de ignição

M000 -

MC10                    Terras

MC16

MM07-

0004 - Painel de controle

1005 - Relé de proibição de partida

1316 - Sensor de posição do acelerador

1621 - Sensor de velocidade do veículo com transmissão automática

1630 - ECU de transmissão automática

1631 - Eletroválvula de redução de torque

1635 - Unidade eletro-hidráulica de transmissão automática

1637 - Interruptor kickdown da transmissão automática

1638 - Atuador de bloqueio de mudança de transmissão automática

1640 - Seletor de programas de transmissão automática

1642 - Relé de controle de bloqueio de mudança

2100 - Interruptor de parada

7307 - Relé de segurança do controle de cruzeiro

10 - - - Função de partida, geração de corrente

12 - - - Função de alimentação de injeção

21 - - - Função das luzes de freio

22 - - - Função das luzes de marcha-atrás

30 - - - Função de iluminação do habitáculo

73 - - - Função de controle de cruzeiro

80 - - - Função ar condicionado

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

#### **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**



## OPERAÇÕES PÓS-VENDA

### I - BAIXANDO

Esta operação deve ser realizada nos seguintes casos:

quando a ECU da transmissão automática é atualizada,  
para adaptar a ECU da transmissão automática a um computador de gerenciamento de motor atualizado,

A operação de download deve ser seguida por:

uma operação de programação de pedal,  
configuração,  
um teste de estrada.

**IMPORTANTE:** O computador de gerenciamento do motor deve ser atualizado sempre a ECU da transmissão automática foi atualizada.

Seguindo o procedimento na ferramenta de diagnóstico ELIT ou PROXIA/LEXIA para realizar uma operação de download.

### II - CONFIGURAÇÃO

Esta operação deve ser realizada nos seguintes casos:

substituição de ECU,  
baixando para ECU.

Uma ECU nova ou baixada recentemente é sempre configurada com as três opções a seguir:

com ou sem bloqueio de mudança,  
com ou sem ar condicionado,  
com ou sem EOBD (padrão de despoluição L4).

A operação de configuração da ECU consiste em evitar que os opcionais não instalados no veículo sejam submetidos ao procedimento de diagnóstico.

Siga o procedimento na ferramenta de diagnóstico ELIT ou PROXIA/LEXIA para realizar uma operação de configuração.

### TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

### III - PROGRAMAÇÃO DO PEDAL

Esta operação deve ser realizada nos seguintes casos:

- substituição de ECU,
- substituição da transmissão automática,
- atualizando baixando,
- substituição ou ajuste do cabo do acelerador,
- substituição ou download para o computador de gerenciamento do motor (XUD9BTF/XU7JP4/L4),
- substituição do potenciômetro do acelerador,
- substituição da bomba injetora diesel.

Siga o procedimento na ferramenta de diagnóstico ELIT ou PROXIA/LEXIA para realizar uma operação de programação do pedal.

### IV - INICIALIZAÇÃO DO CONTADOR “ÓLEO VELHO”

Este procedimento estará ativo a partir da atualização nº 13 das ferramentas de diagnóstico. O objetivo desta operação é informar à ECU da transmissão automática que o óleo da transmissão acabou de ser trocado.

### V - ATUALIZAÇÃO DO CONTADOR “ÓLEO ANTIGO”

Este procedimento estará ativo a partir da atualização nº 13 das ferramentas de diagnóstico. Consiste em fazer com que a ECU da transmissão memorize o contador de “óleo antigo” caso a ECU seja trocada sem troca de óleo.

*Nota: Se o contador de óleo não puder ser lido em uma ECU antiga, troque a transmissão óleo.*

### VI - TESTE APÓS REPARO

A ECU adapta-se permanentemente à transmissão. Assim, ao substituir a transmissão, a ECU ou outro componente da transmissão, deve ser realizado um teste de estrada escolhendo um percurso que permita mudanças frequentes de marcha e a utilização de todas as marchas. Todos os programas também devem ser selecionados.

Este teste é absolutamente essencial para que a ECU possa adaptar-se à transmissão comparando os valores de referência com os valores reais. A diferença registrada é então memorizada para permitir uma ótima qualidade de mudança de velocidades.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

## VII - TROCA DE PEÇAS, OPERAÇÕES A SEREM REALIZADAS

COMPONENTE SUBSTITUÍDO	OPERAÇÃO A SER REALIZADA	COMENTÁRIOS
Transmissão (1)	Ajuste o interruptor multifuncional + Inicialize o contador de óleo antigo (2) + Teste de estrada	requer ferramenta de diagnóstico + multímetro
Óleo de transmissão	Inicialize o contador de óleo antigo (2)	requer ferramenta de diagnóstico
Substitua os componentes do distribuidor hidráulico (distribuidor hidráulico, eletroválvulas)	Ajuste o controle dentro da transmissão + Teste de estrada	ferramenta especial
Eletroválvula moduladora de fluxo de óleo do trocador de calor		Não drene a transmissão Cheque o nível de óleo
Velocidade de entrada de transmissão sensor		
Velocidade de saída da transmissão sensor		
Sensor de pressão principal		
Sonda de temperatura do óleo	Remova o distribuidor hidráulico	Requer que a transmissão seja drenada. Requer a remoção do chicote elétrico dentro da transmissão. Requer ajuste do controle interno da transmissão. Verifique o nível do óleo Verifique a operação do interruptor kickdown requer
Substitua ou ajuste o cabo do acelerador	Pedal acelerador do programa	ferramenta de diagnóstico
Substitua o potenciômetro do acelerador	Pedal de programa	
Substitua a bomba injetora diesel (com potenciômetro na alavanca de carga)	Pedal de programa	
Substitua a ECU de injeção	Pedal de programa	baixar transmissão automática ECU multímetro baixar
Interruptor multifuncional	Ajustar interruptor	computador de
Substitua a ECU da transmissão Leia o contador de óleo antigo na ECU antiga (2), anote o valor  + Configurar nova ECU + Atualize o contador de óleo na nova ECU a partir do valor armazenado na antiga (2) (3) + Pedal acelerador do programa + Teste de estrada		gerenciamento de motor

(1) As novas transmissões são fornecidas abastecidas com óleo

(2) Possível a partir da atualização nº 13 das ferramentas de

diagnóstico (3) Se o contador de óleo não puder ser lido em uma ECU antiga, substitua o óleo da transmissão.

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4

**VIII - OPERAÇÕES AUTORIZADAS DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA****Transmissão instalada**

Substituições autorizadas:

drenar e abastecer  
óleo, baixar/configurar ECU,  
pedal de programa,  
inicializar/atualizar contador de "óleo  
antigo", vedação da tampa do distribuidor  
hidráulico, vedação do  
eixo seletor,  
vedações do eixo de transmissão, vedação entre a placa de  
fechamento e a carcaça da  
transmissão, controle do seletor de  
marcha, trocador de calor e seus vedações, bujões acessíveis,  
suportes e pinos de controle,  
distribuidor hidráulico completo, eletroválvulas e reguladores de pressão no  
distribuidor hidráulico, sensores de velocidade (rotação da turbina, rotação do  
motor, rotação do veículo), sonda de  
temperatura do óleo da transmissão, chicote  
elétrico dentro  
da transmissão, sensor TDC, seletor  
interruptor de posição da  
alavanca,  
sensor de pressão do óleo, relés, ECU da transmissão (\*).

**Nota:** Se o óleo da transmissão estiver queimado, substitua sempre o permutador de calor.

(\*) somente após aprovação.

**Transmissão removida**

Substituições autorizadas (dependendo da arquitetura de transmissão):

conversor de torque,  
junta entre carcaças,  
transmissão completa (\*).

**IMPORTANTE:** Ao devolver uma transmissão dentro da garantia, devolva-a com seu  
trocador de calor.

(\*) somente após aprovação.

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

Os procedimentos operacionais para as diversas operações autorizadas são indicados no documento pós-venda correspondente.

A substituição de toda a transmissão AL4 ou da sua ECU deve estar sujeita a aprovação prévia.

Esta aprovação é dada pela Sede Regional da França. O ponto de venda preenche o “pedido de aprovação de substituição” (cópia em anexo) e envia este pedido devidamente preenchido para a Sede Regional. Após a análise, será proposta assistência técnica adicional para completar o diagnóstico ou a aprovação da substituição será enviada por fax ao ponto de venda no momento do pedido de aprovação.

Para o Reino Unido, entre em contato com o departamento de garantia da Citroën UK ou siga o procedimento pós-venda para veículos RHD do Reino Unido.

## **IX - REPARO DE TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA PELA CITROËN AUTOMATIC CENTRO DE TRANSMISSÃO, SUDOESTE DE PARIS**

### **Condições**

O veículo não está sob garantia contratual (1 ano).

Devem ter sido realizadas verificações preliminares (nível e qualidade do óleo, ajustes relativos à transmissão, etc...) e eventuais reparações (reparações com ou sem remoção da transmissão).

### **Procedimento**

Envie ao centro a folha de aprovação devidamente preenchida por fax.

Ao receber a solicitação de trabalho, o centro especificará o tempo de reparo provisório por telefone ou fax.

A central enviará ao ponto de venda embalagens especiais para transporte com blanks e trava conversora correspondente à transmissão automática AL4.

Remova a transmissão do veículo.

Embale a transmissão (deixe o trocador de óleo/água instalado) e anexe a fotocópia da ordem de serviço do cliente da oficina, a folha de solicitação de aprovação e a ordem de serviço.

Envie a transmissão para o centro utilizando transporte GEFCO (procedimento específico).

A transmissão será devolvida pela GEFCO após o reparo.

Devolva a embalagem especial vazia à GEFCO com os espaços em branco e a trava do conversor.

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

**PEDIDO DE APROVAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO OU ASSISTÊNCIA PARA  
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA MB3/4HP20/AL4**

<b>Início da garantia</b>		<b>Carimbo</b>
<b>Tipo de veículo</b>		
<b>Tipo de motor</b>		
<b>Tipo de transmissão</b>		
<b>Tipo ECU</b>		
<b>VIN ou DAM N°</b>		
<b>Transmissão N°</b>		
<b>Quilometragem Data</b>		

<b>1) VEÍCULO IMOBILIZADO</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<b>Formulário preenchido por:</b>	<b>Telefone</b>	<b>Fax</b>
--	-----------------------------------	-----------------	------------

**2) Reclamação do CLIENTE** .....

<b>3) ÓLEO</b>	<b>aparência</b>	<input type="checkbox"/> colori	<input type="checkbox"/> óleo queimado	<input type="checkbox"/> normal
<b>Verifique a 80°C</b>	<b>nível</b>	<input type="checkbox"/> nível insuficiente	<input type="checkbox"/> nível normal	<input type="checkbox"/> muito óleo
<b>Verifique a 60°C (AL4)</b>				
<b>Vazar</b>	<b>Localização.....</b>	<input type="checkbox"/> gotejamento	<input type="checkbox"/> fluído	

Para a próxima seção, preencha apenas as seções relevantes:

<b>Pedal do acelerador programado (MB3 ou AL4)</b>	<b>SIM</b> <input type="checkbox"/> <b>NÃO</b> <input type="checkbox"/>
--	---

**4) FALHA DE FUNCIONAMENTO**

<input type="checkbox"/> as marchas não mudam, <input type="checkbox"/> as mudanças <input type="checkbox"/> aleatórias atrasam o envolvimento <input type="checkbox"/> do problema ND ou NR nas marchas impostas	<input type="checkbox"/> escorregar <input type="checkbox"/> escorregar e depois bater <input type="checkbox"/> bater sem <input type="checkbox"/> impulso outro .....
--	--

<input type="checkbox"/> ao mudar para cima ao <input type="checkbox"/> mudar para baixo <input type="checkbox"/> degradação progressiva ao <input type="checkbox"/> mudar de marcha quais? .....	<input type="checkbox"/> falha repentina <input type="checkbox"/> motor frio <input type="checkbox"/> ocasionalmente	<input type="checkbox"/> ao dirigir o <input type="checkbox"/> motor quente	<input type="checkbox"/> estacionário
<input type="checkbox"/> ao alterar a posição da alavanca, indique as posições.....			
<b>coerência entre posição da alavanca/exibição do painel de controle do P® 1</b>	<b>SIM</b> <input type="checkbox"/> <b>NÃO</b> <input type="checkbox"/>		

**5) RUÍDO**

<b>condições</b> <input type="checkbox"/> ao dirigir ao acelerar <input type="checkbox"/> ao desacelerar <input type="checkbox"/> gemido metálico <input type="checkbox"/> cíclico
<b>tipo de ruído 6)</b> <input type="checkbox"/> atrito <input type="checkbox"/> estacionário

**FALHAS MEMORIZADAS Luz**

avisadora intermitente (se instalada): SIM  Identificação  NÃO

ECU da transmissão .....

Identificação da ECU do motor .....

<b>Transmissão:</b>	<b>Motor:</b>
---------------------	---------------

<b>7) COMENTÁRIOS DO PONTO DE VENDA:</b> ex. variáveis associadas .....	<b>8) RESPOSTA AO PEDIDO DE APROVAÇÃO</b> (N° de aprovação) .....
--	--

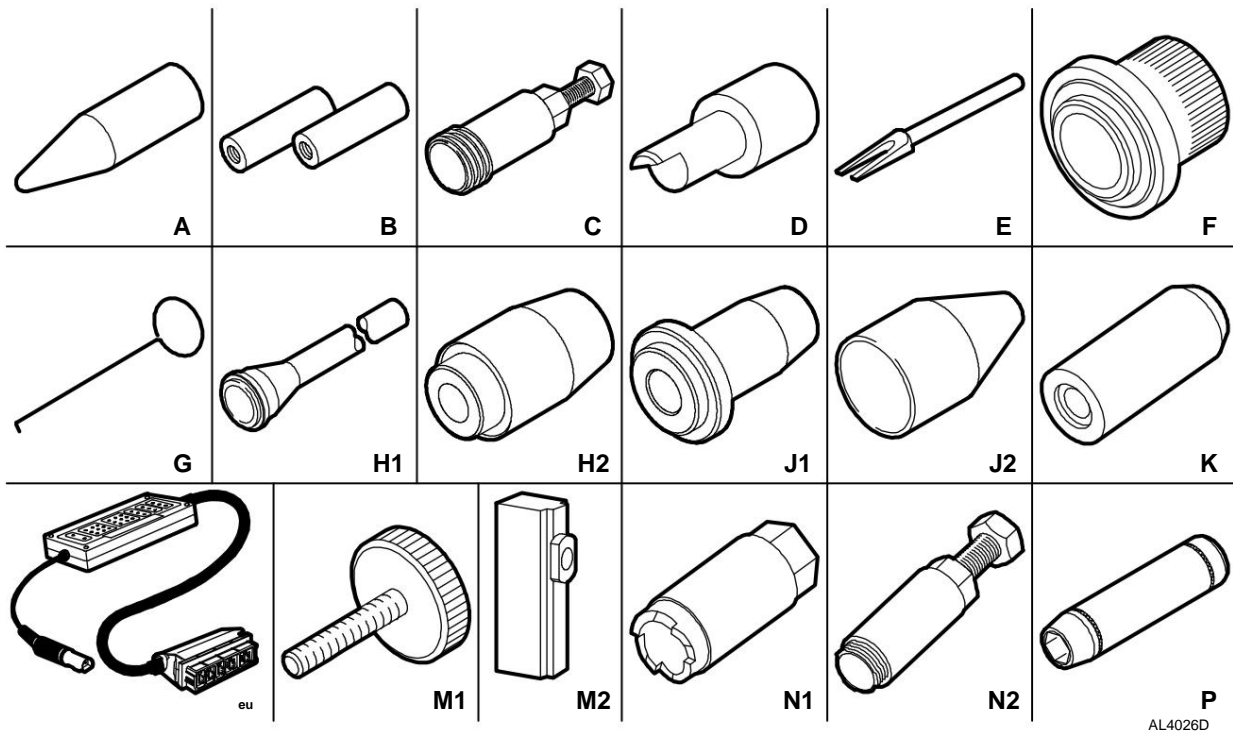
**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

Nota: Acima para França. Para o Reino Unido, entre em contato com o departamento de garantia, Citroën UK Ltd.

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

## X - FERRAMENTAS ESPECIAIS

## Caixa - ( ) 0338



A - Deriva

B - 2 tomadas para remoção-remontagem do conversor

C - Extrator de vedação do eixo de transmissão direito

D - Ferramenta para segurar o conversor

E - Extrator de junta esférica

F - Ferramenta para montagem do retentor do conversor

G - Gancho para remover a vedação labial do conversor

H1 - Ferramenta para montagem do retentor esquerdo do eixo motor

H2 - Guia para montagem do retentor do eixo motor esquerdo

J1 - Ferramenta para montagem do selo de saída do diferencial direito

J2 - Guia para montagem do selo de saída do diferencial direito

K - Ferramenta para montagem da vedação do eixo seletor

L - Chicote de interface para verificação da transmissão automática AL4

M1 - Parafuso para ajuste do controle seletor interno

M2 - Calço para ajuste do controle do seletor interno

N1 - Extrator de vedação do eixo de mudança de marcha

N2 - Extrator de vedação do eixo de mudança de marcha

P - Soquete para remoção do suporte da transmissão

AL4026D

## TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4



## XI - FERRAMENTAS DE DIAGNÓSTICO

### **Unidade ELIT: 4125-T**

Esta ferramenta é usada para:

- identificando ECUs,
- falhas de leitura,
- apagando falhas,
- parâmetros de medição,
- ativando atuadores,
- pedal do acelerador de programação,
- configurando ECUs,
- atualizando a ECU baixando.

### **Estação PROXIA: 4165-T**

Esta ferramenta é usada para:

- identificando ECUs,
- falhas de leitura,
- apagando falhas,
- parâmetros de medição,
- ativando atuadores,
- pedal do acelerador de programação,
- configurando ECUs,
- atualizando a ECU baixando,
- consultar diagramas de fiação.

## **TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

**Estação LEXIA: 4171-T**

Esta ferramenta é usada para:

- identificando ECUs,
- falhas de leitura,
- apagando falhas,
- parâmetros de medição,
- ativando atuadores,
- pedal do acelerador de programação,
- configurando ECUs,
- atualizando a ECU baixando,
- consultar diagramas de fiação.

**Caixa de terminais e chicote: 4187-T**

Usando um voltímetro e um ohmímetro, esta ferramenta é usada para verificar:

- sensores e atuadores,
- chicote de transmissão automática.

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA AL4**