

IMÁGENES DE OSCILOSCOPIO



SEÑALES DE BOBINA

-  PRIMARIO
-  SECUNDARIO

SEÑALES DE CAPTADORES RPM

-  INDUCTIVO
-  HALL
-  OPTICO

SEÑALES DE SENSORES

-  PICADO DE BIELAS
-  POTENCIOMETRO MARIPOSA
-  SONDAS DE TEMPERATURA
-  CAUDALIMETROS
-  SENSOR DE PRESION
-  SONDA LAMBDA
-  ABS
-  BOBINAS HDK
-  ALZADA DE AGUJA
-  NIVEL DE AGUA

SEÑALES DE ACTUADORES

-  INYECTORES
-  MOTORES DE RALENTI
-  MODULOS DE ENCENDIDO
-  MODULOS DE VENTILADORES
-  COMPRESOR A.C.

IMÁGENES DE OSCILOSCOPIO



SEÑALES DE ALIMENTACION

-  CAIDAS DE TENSION
-  SEÑAL INMOVILIZADOR
-  SEÑAL DE MULTIPLEXADO
-  BATERIA TOYOTA

SEÑALES DE INTENSIDADES

-  ARRANQUE
-  CALENTADORES
-  INYECTORES
-  MOTOR DE CAUDAL BOSCH
-  PRUEBA DE ARRANQUE
-  REGULADORES

-  INYECCION - RPM
-  ENCENDIDO - RPM
-  FASE - RPM
-  INYECCION - CAUDALIMETRO

PRIMARIO

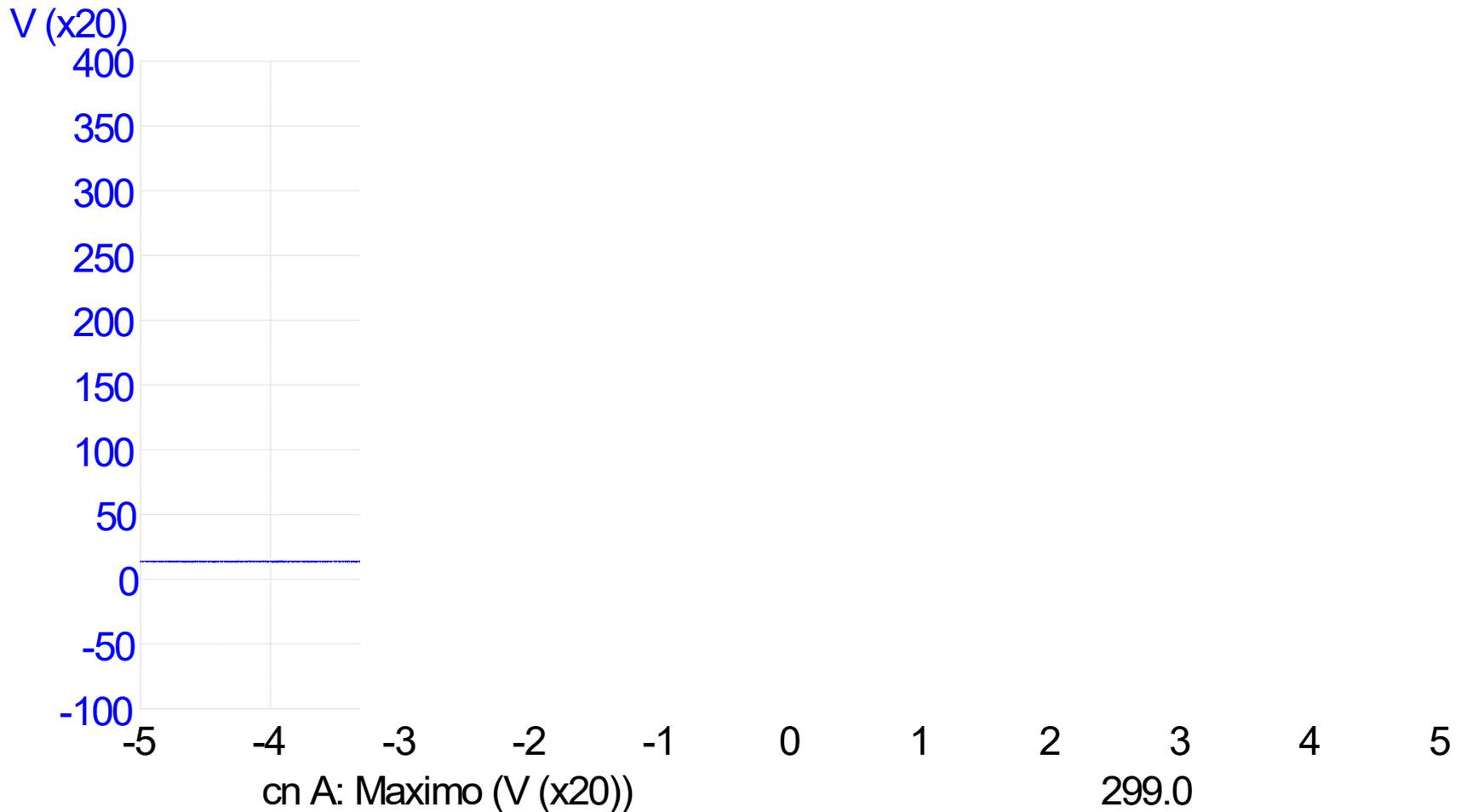


SEÑAL NORMAL

**SEÑAL DE
INTENSIDAD**

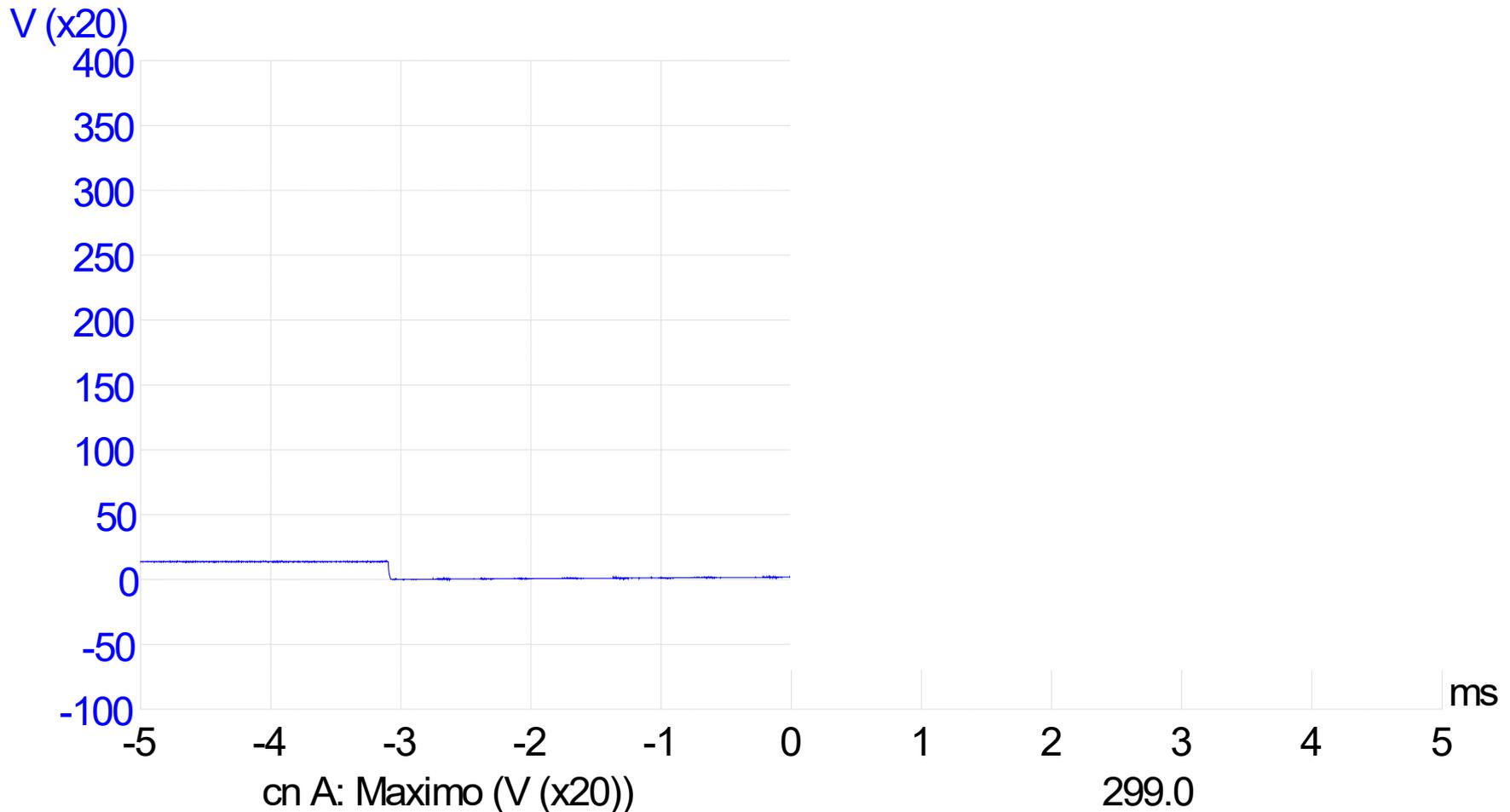
**SEÑALES
DEFECTUOSAS**

PRIMARIO NORMAL



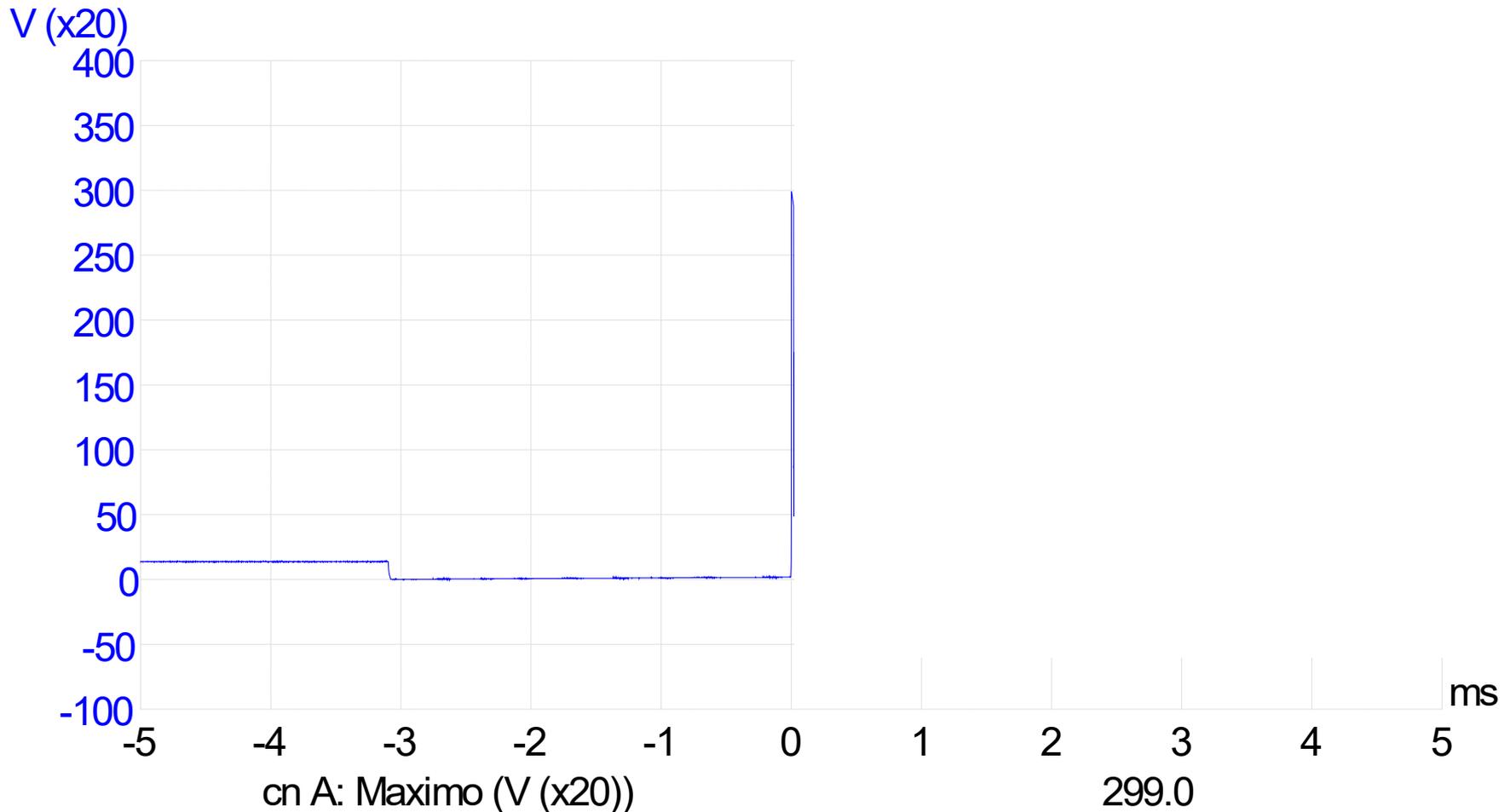
EN EL TRAZO LA LINEA SE ENCUENTRA A 12V, DEBIDO A QUE EL MODULO NO DA MASA A LA BOBINA DE ENCENDIDO.

PRIMARIO NORMAL



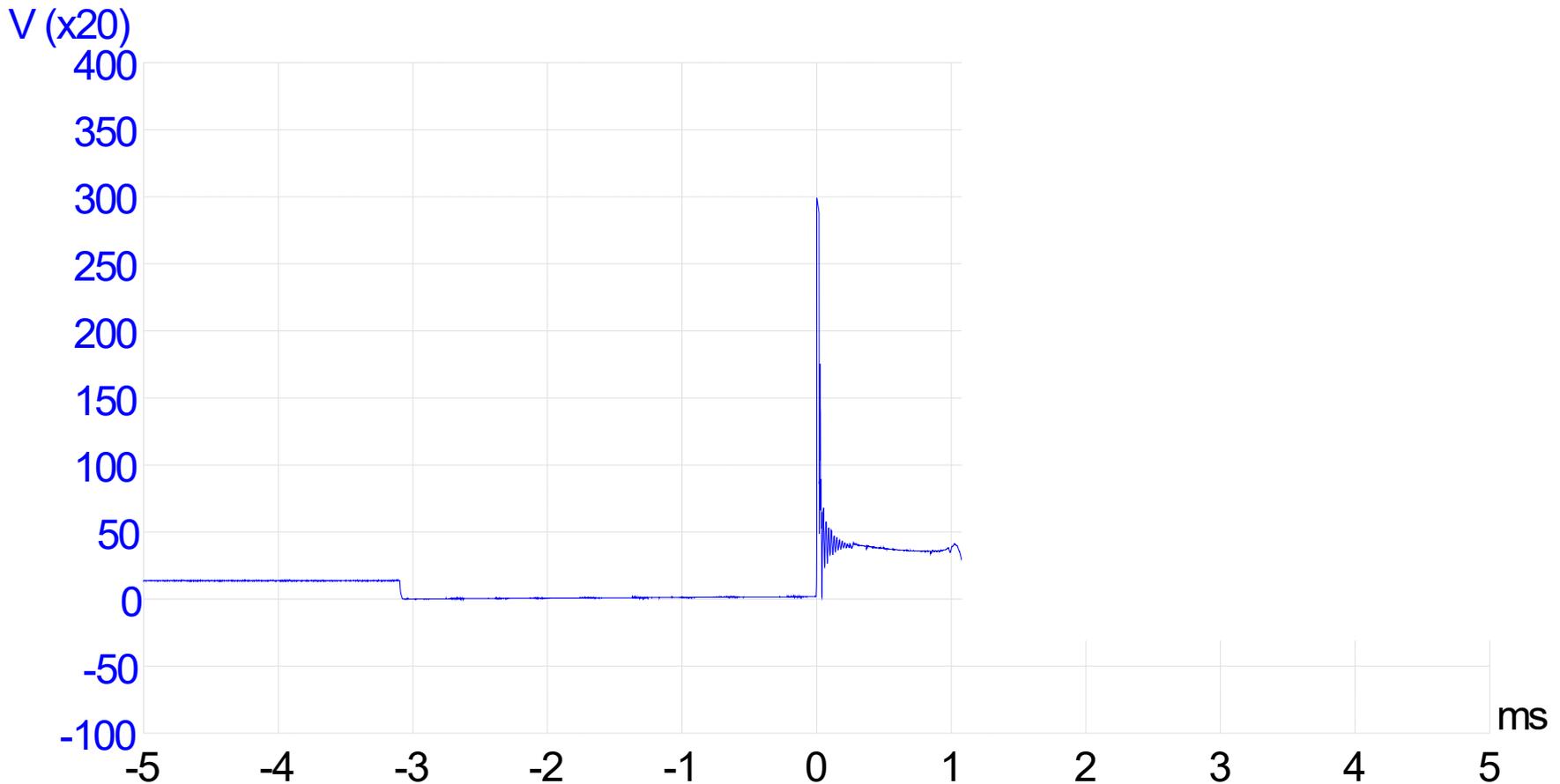
EN EL MOMENTO QUE EL MODULO DA MASA A LA BOBINA EL TRAZO CAERA A 0V, Y SE MANTENDRA HASTA QUE EL MODULO LE quite LA MASA.

PRIMARIO NORMAL



EN EL MOMENTO QUE EL MODULO QUITA LA MASA EL TRAZO VA HASTA UNA TENSION MINIMA DE 150 V, ESTA TENSION ES LA QUE INDUCE LA TENSION DE SECUNDARIO.

PRIMARIO NORMAL

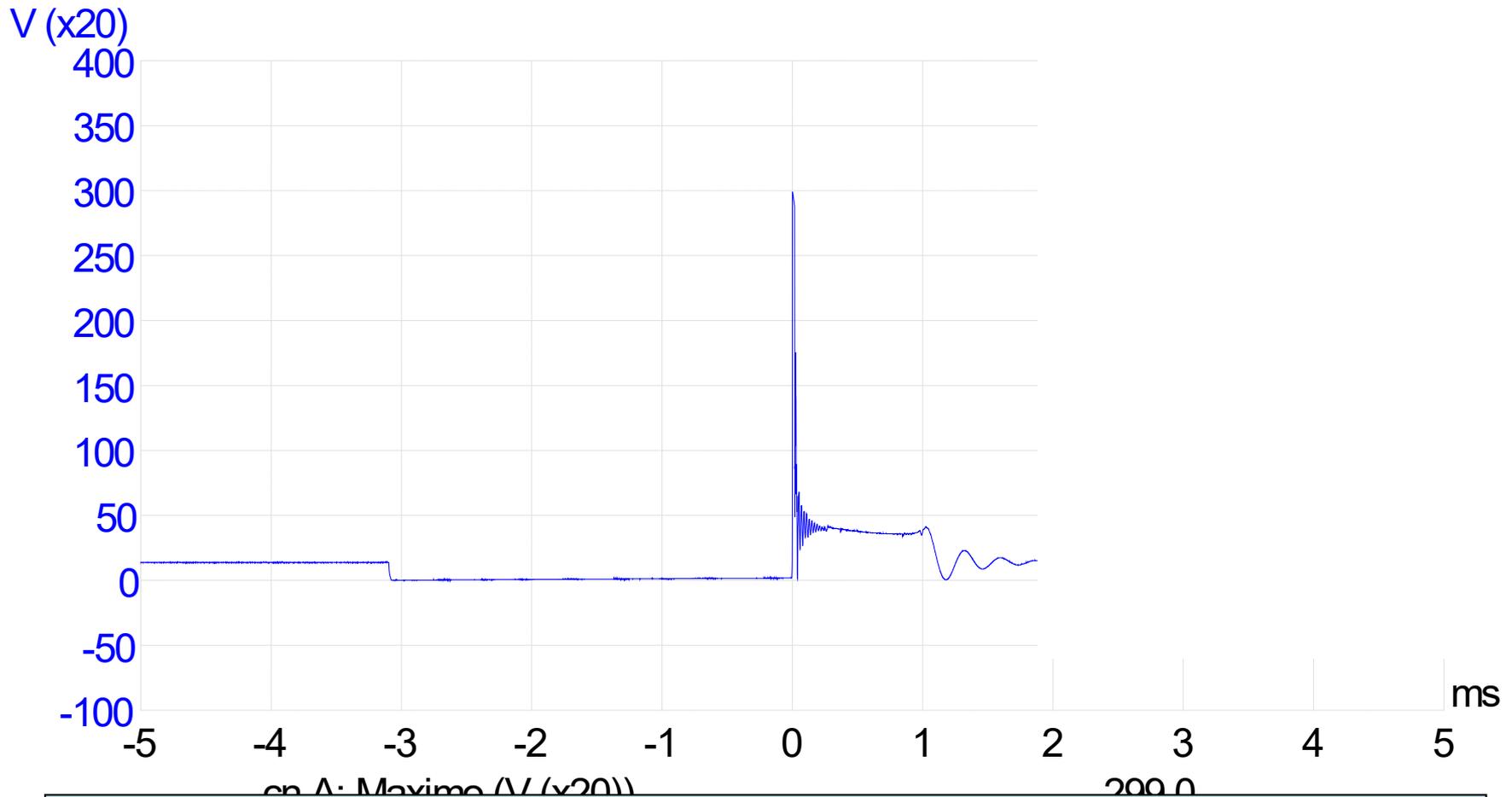


cn A: Maximo (V (x20))

299.0

DESPUES DEL AUMENTO DE TENSION INDUCIDA, LA TENSION SE MANTENDRA SOBRE UN VALOR DE UNOS 40 V DURANTE APROXIMADAMENTE 1,5 ms, EL MANTENIMIENTO DE ESTA TENSION SUELE ESTAR ENTRE 1 Y 2 ms.

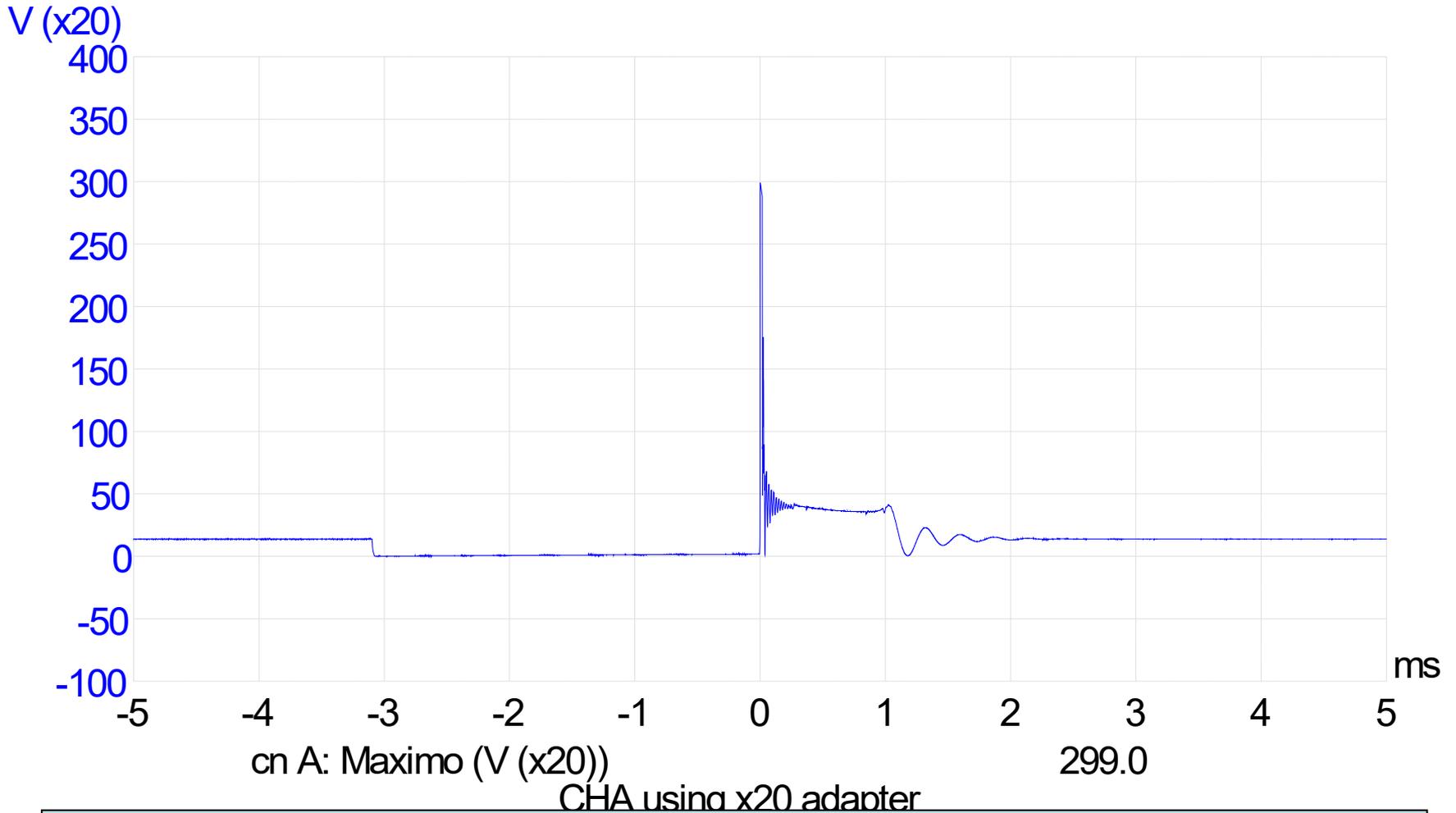
PRIMARIO NORMAL



UNA VEZ QUE LA BOBINA NO PUEDE MANTENER LA TENSION ESTA VA DESAPARECIENDO PAULATIVAMENTE FORMANDOSE UNA SERIE DE ONDAS, COMO MINIMO SE DEBE DE VER UNAS TRES ONDAS.

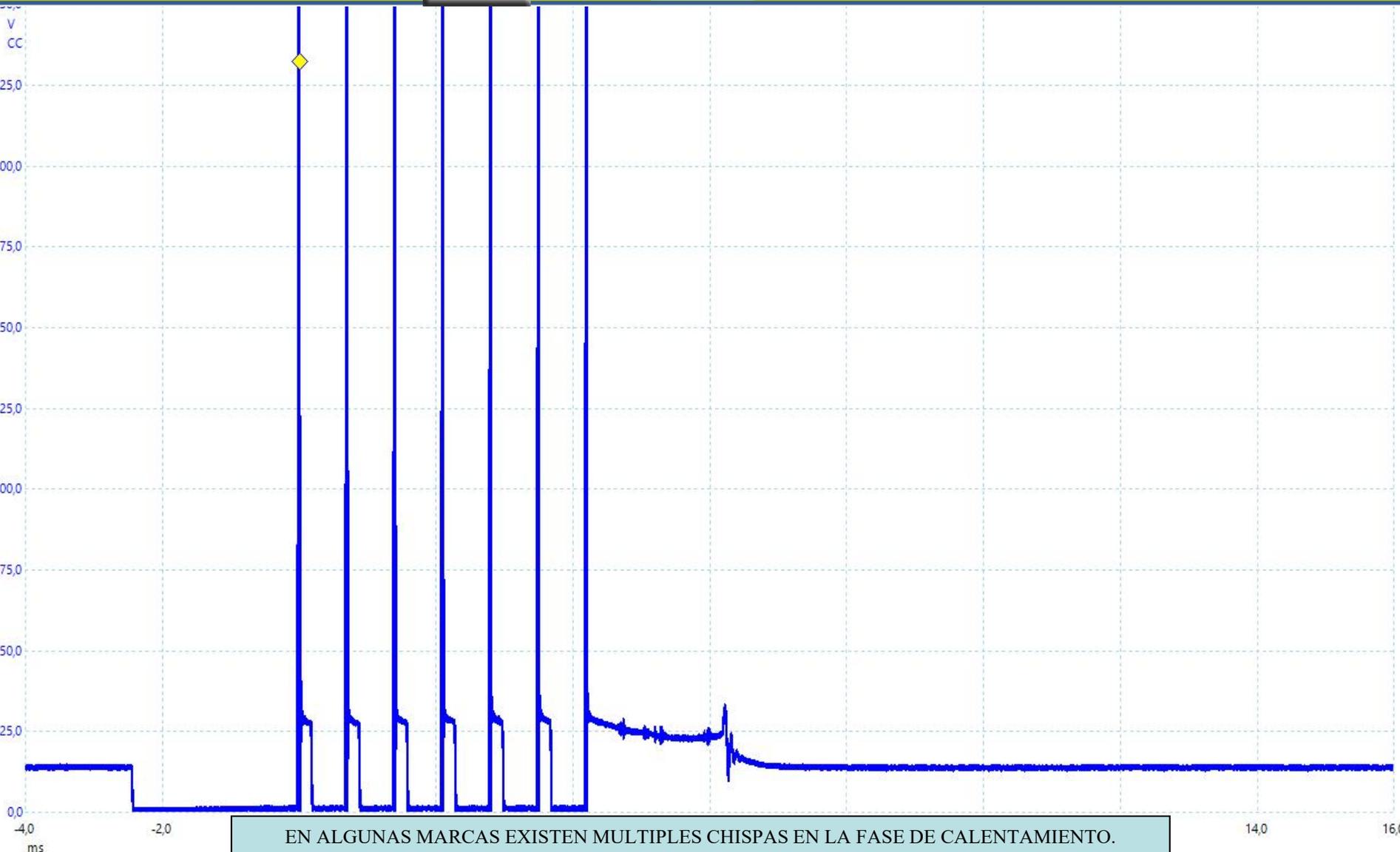


PRIMARIO NORMAL

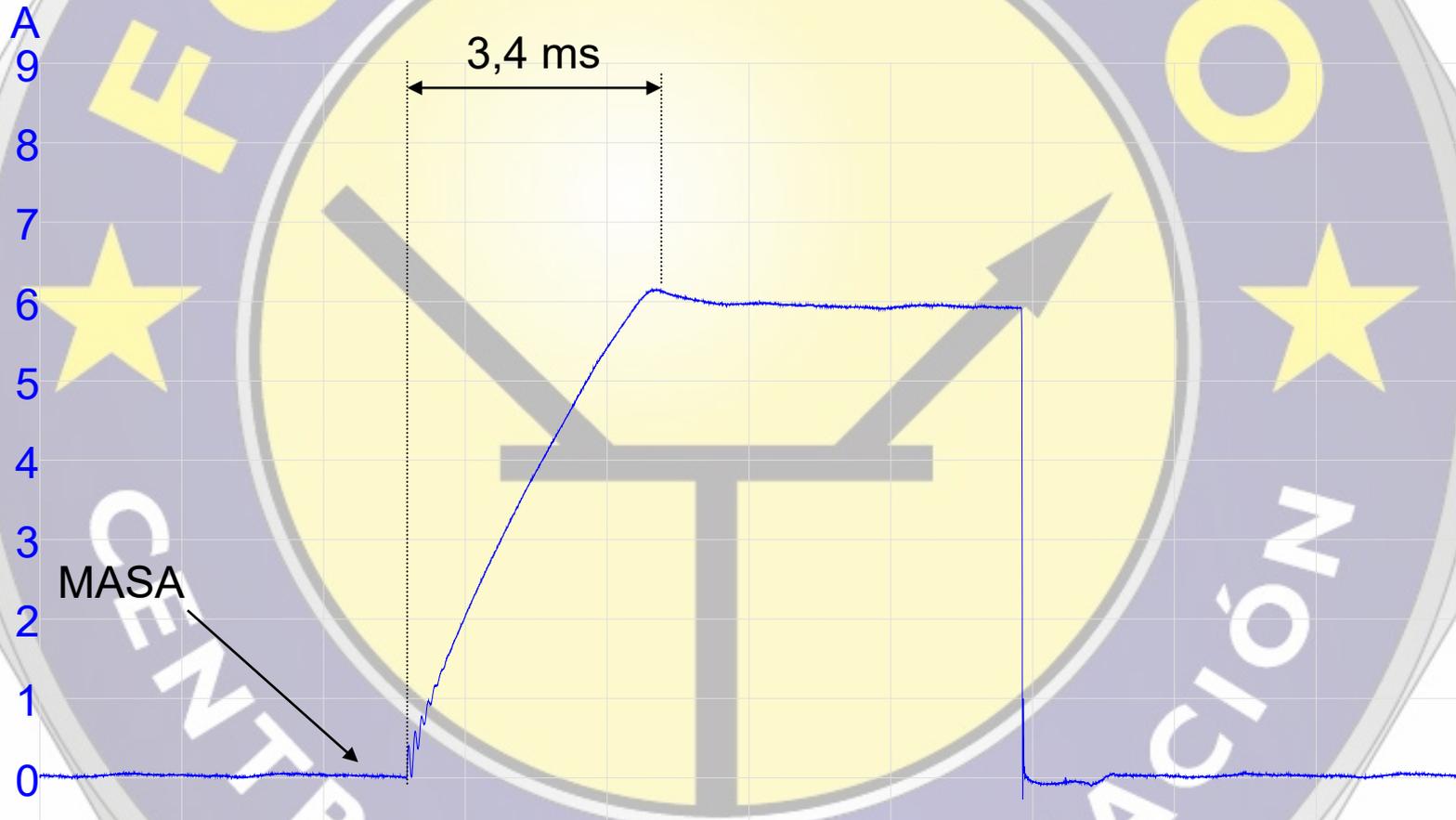


POR ULTIMO EL TRAZO VUELVE A SITUARSE SOBRE 12 V, Y DE NUEVO SE REPETIRA.

PRIMARIO NORMAL BMW

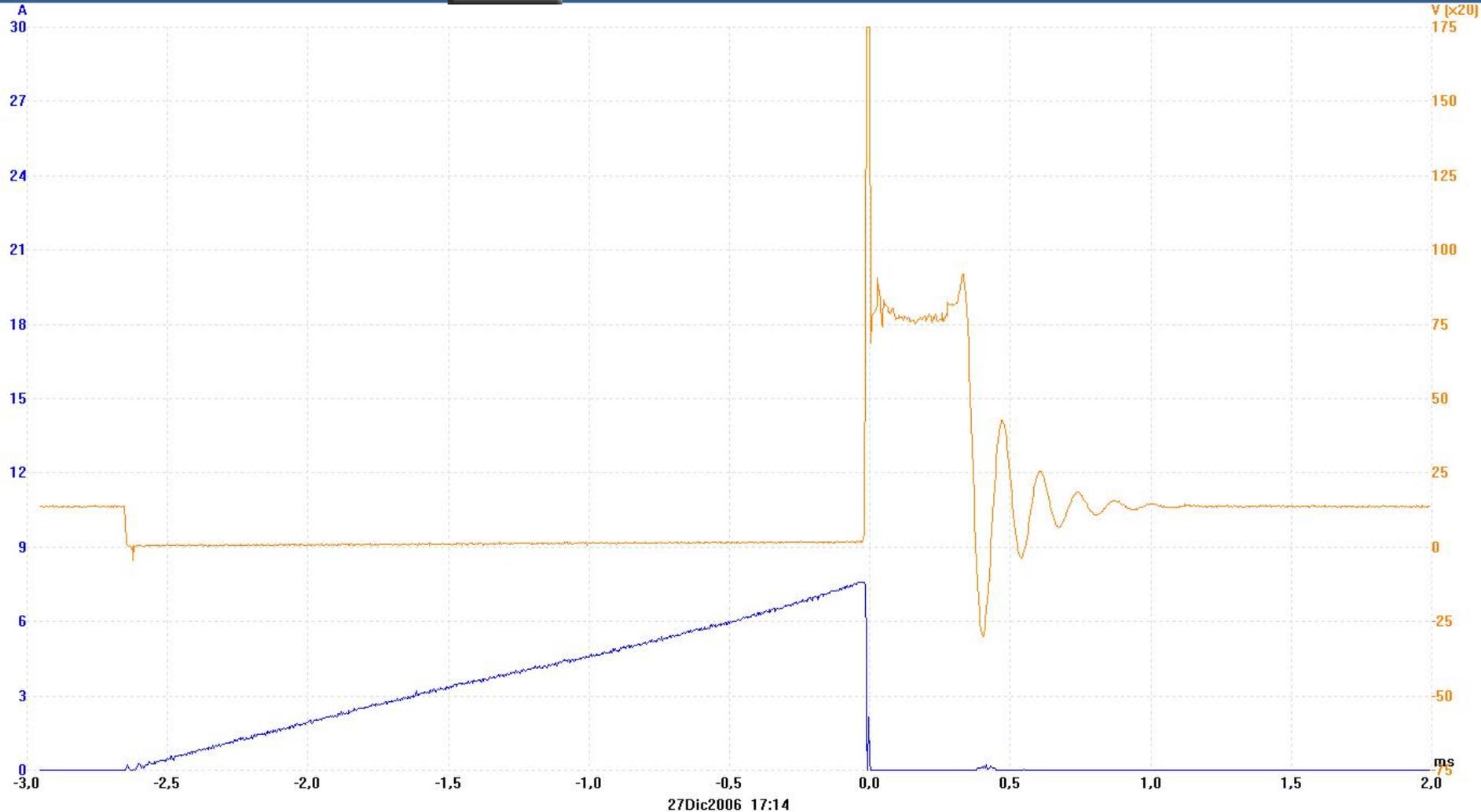


SEÑAL DE INTENSIDAD



CUANDO EL MODULO DA MASA A LA BOBINA, EMPIEZA A CIRCULAR CORRIENTE POR LA BOBINA, HASTA LLEGAR A UN VALOR MAXIMO DE 6 A, ESTA INTENSIDAD SE MANTENDRA HASTA QUE EL MODULO quite LA MASA.

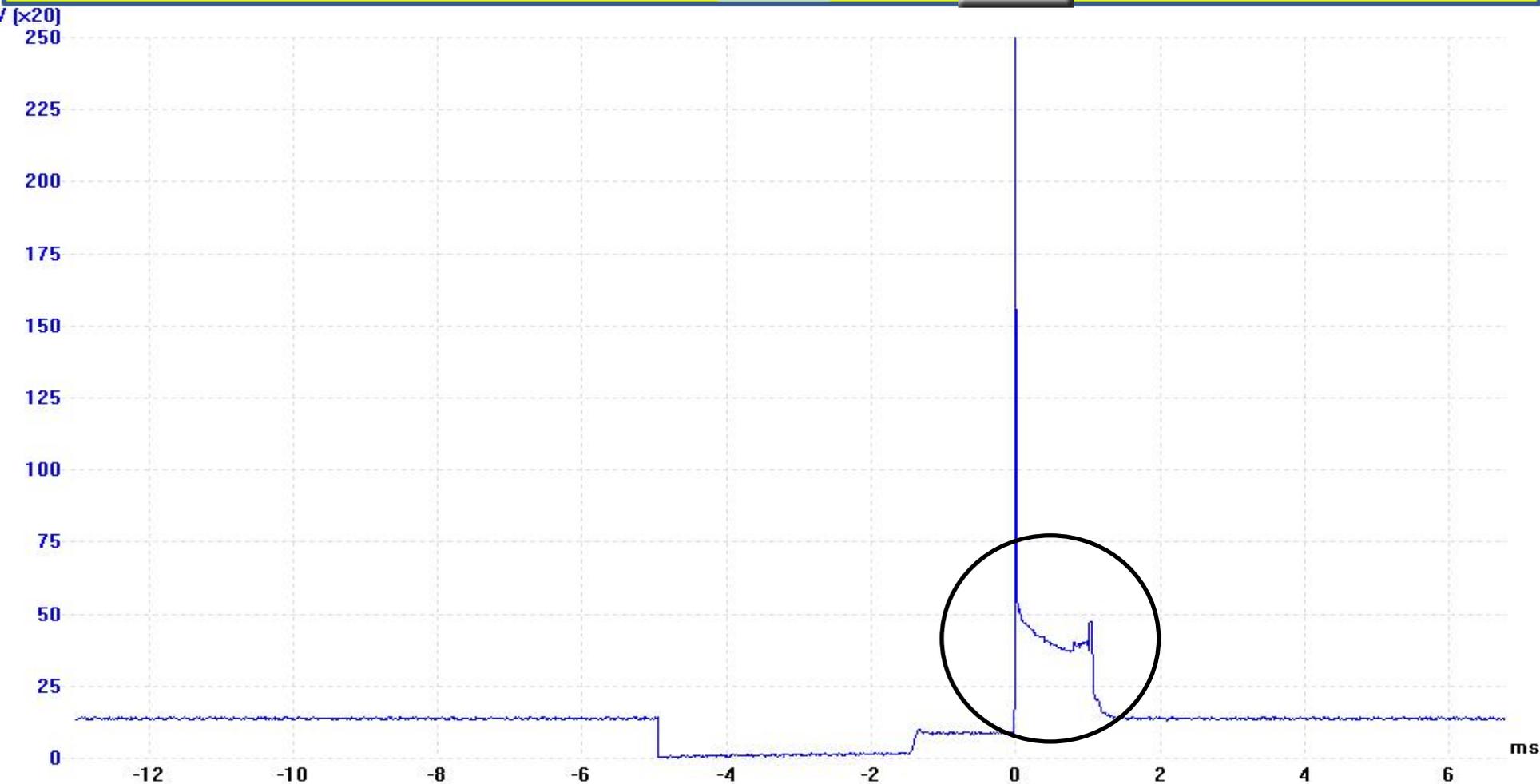
AMPERIOS-VOLTIOS



27Dic2006 17:14

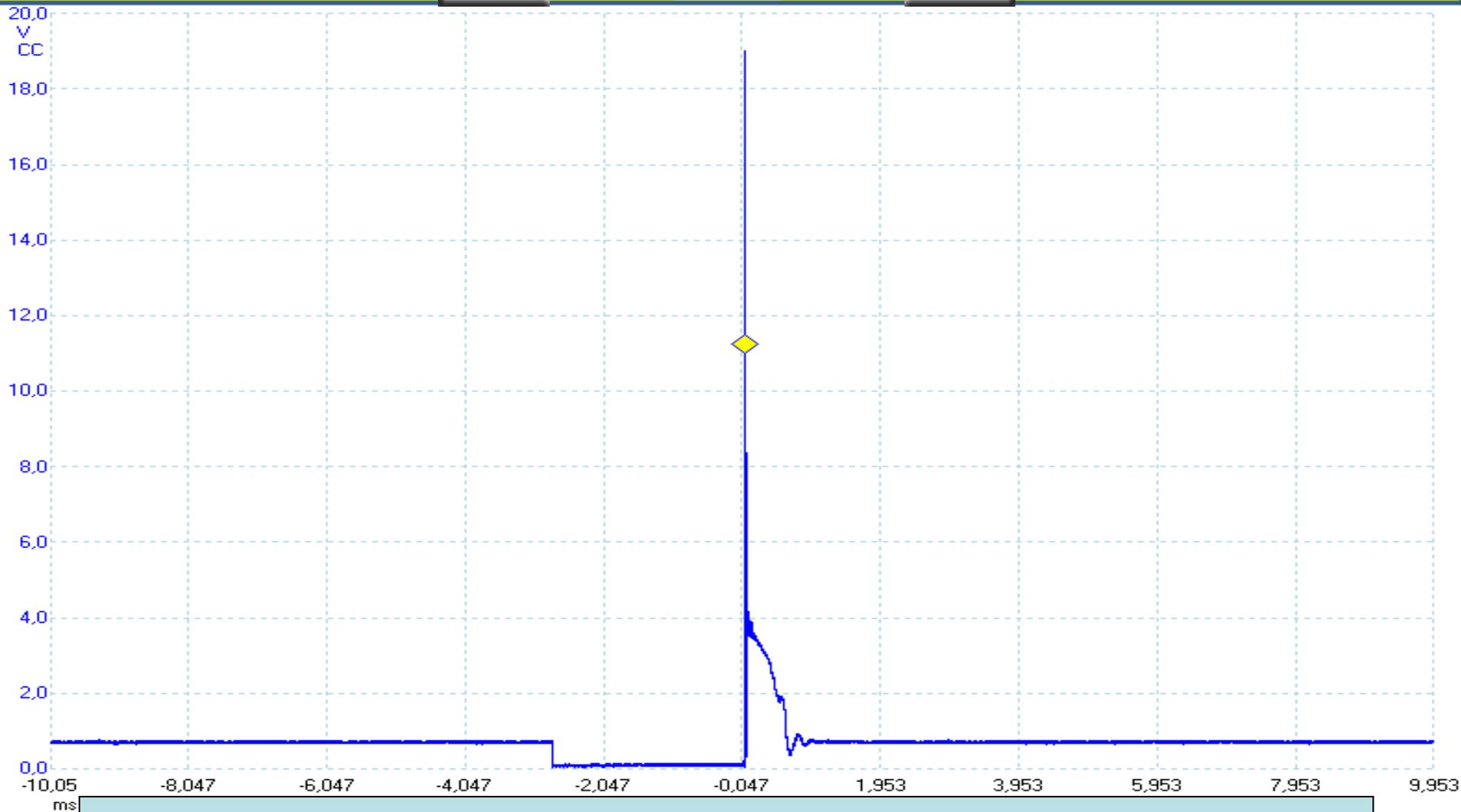
CURVA DE INTENSIDAD DEL INYECTOR DE UNA MONOPUNTO BOSCH EN ESTE CASO SE TRATA DE UN PEUGEOT 106 CON MA 3.0

BOBINA DEFECTUOSA



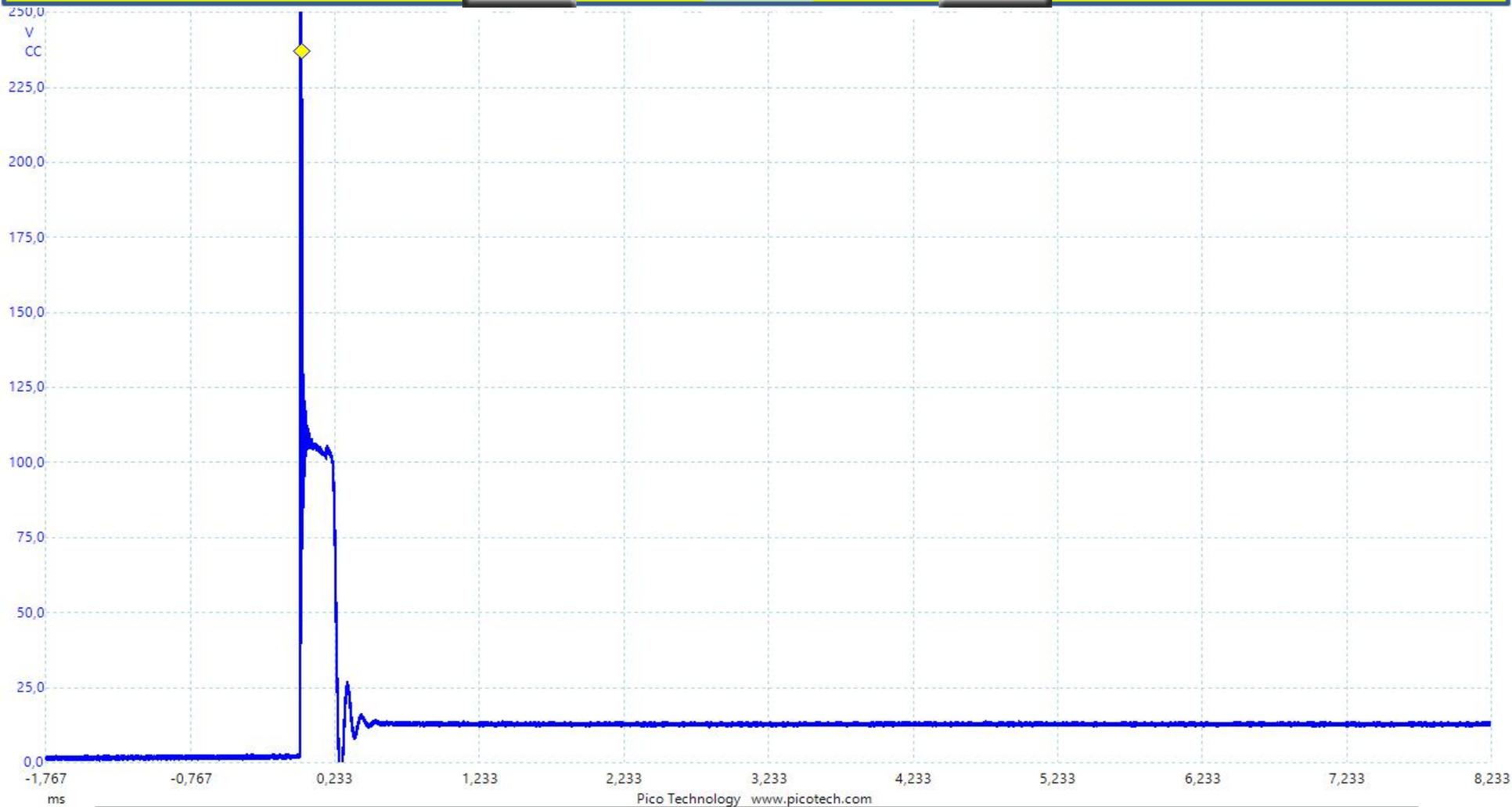
EN LA ZONA DONDE DEBERIA DE APARECER COMO MINIMO TRES ONDAS, AL NO APARECER NINGUNA SE DETERMINA QUE LA BOBINA NO TIENE POTENCIA DE RESERVA.

CABLE DE BUJIA MAL



FALLO EN UN CABLE DE ALTA.

CABLE DE BUJIA MAL

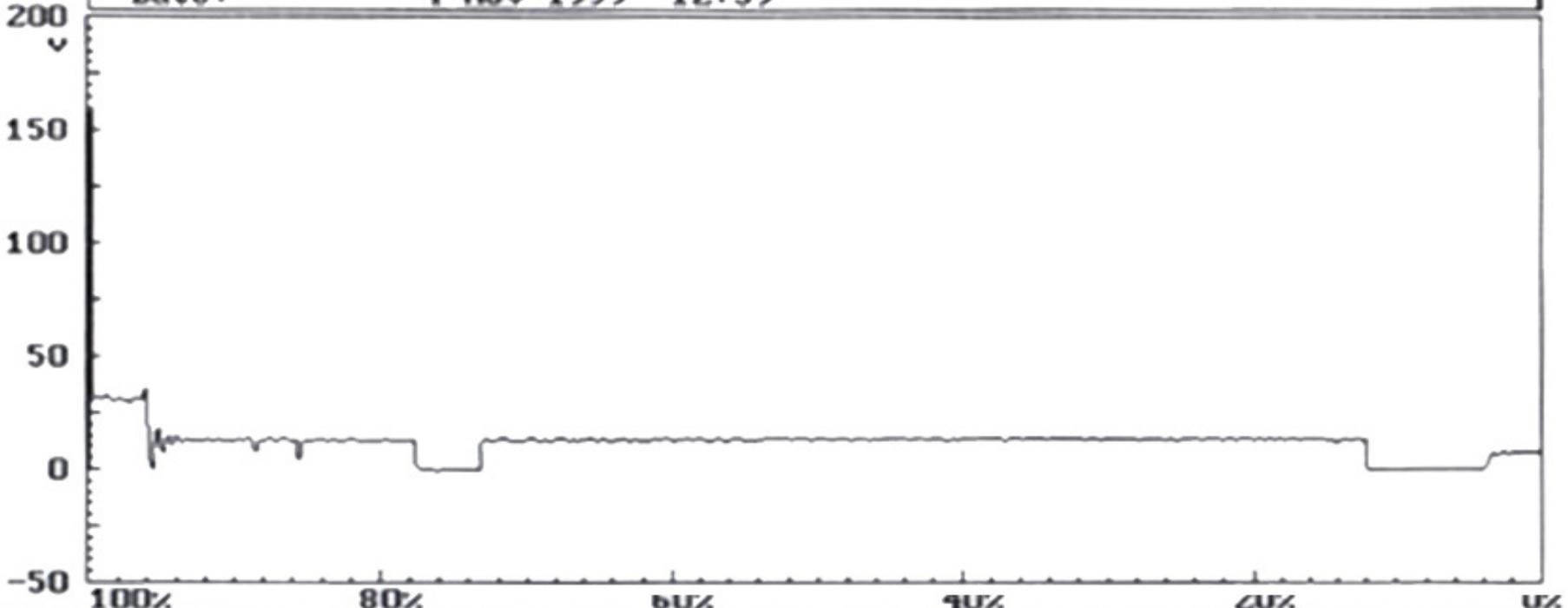


FALLO EN BUJIA.

MODULO MAL



Description: peugeot granada
Date: 4 Nov 1999 12:59

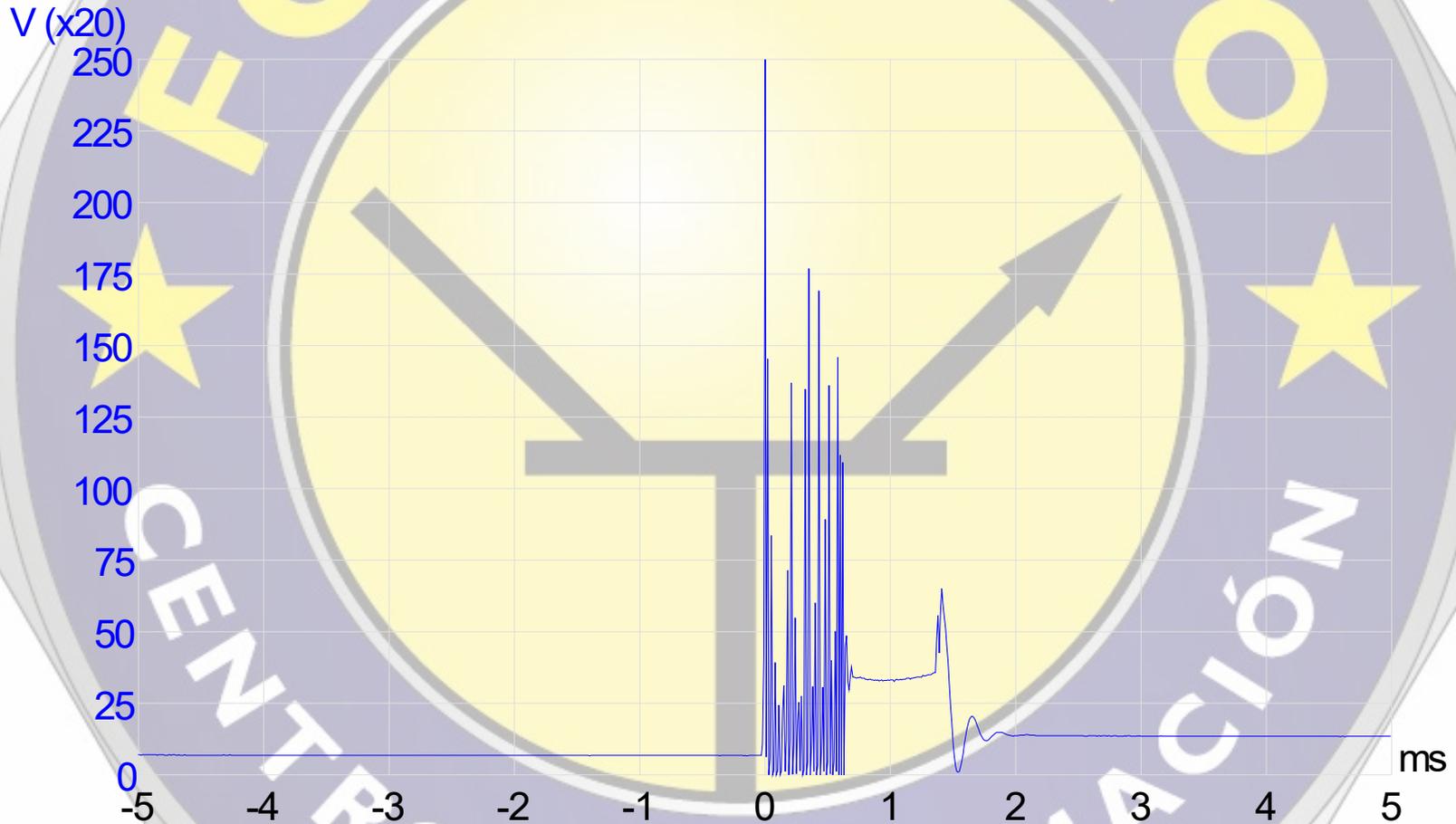


Señal	Imagen/Barrido	Escala	Disparo		
Pri	Cyl	250 v	Cyl	1	Sec
Off					

Pattern Viewer 18:49

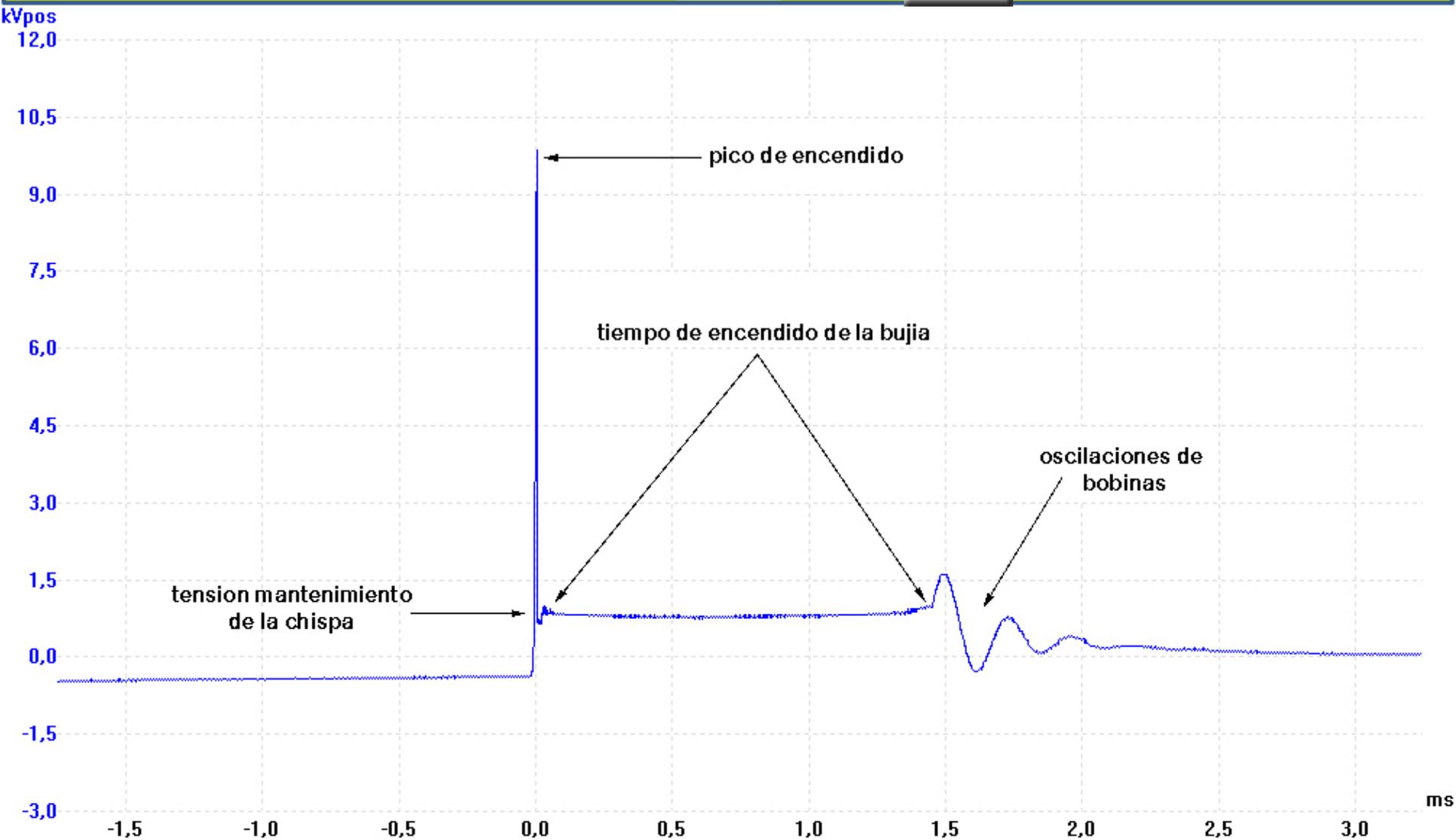
EN LA ZONA DONDE DEBERIA DE MANTENERSE LA TENSION A 12 V, ESTA CAE MOMENTANEAMENTE A 0 V, NO SE PRODUCE INDUCCION PORQUE EL TIEMPO A MASA ES MUY PEQUEÑO..

MODULO MAL

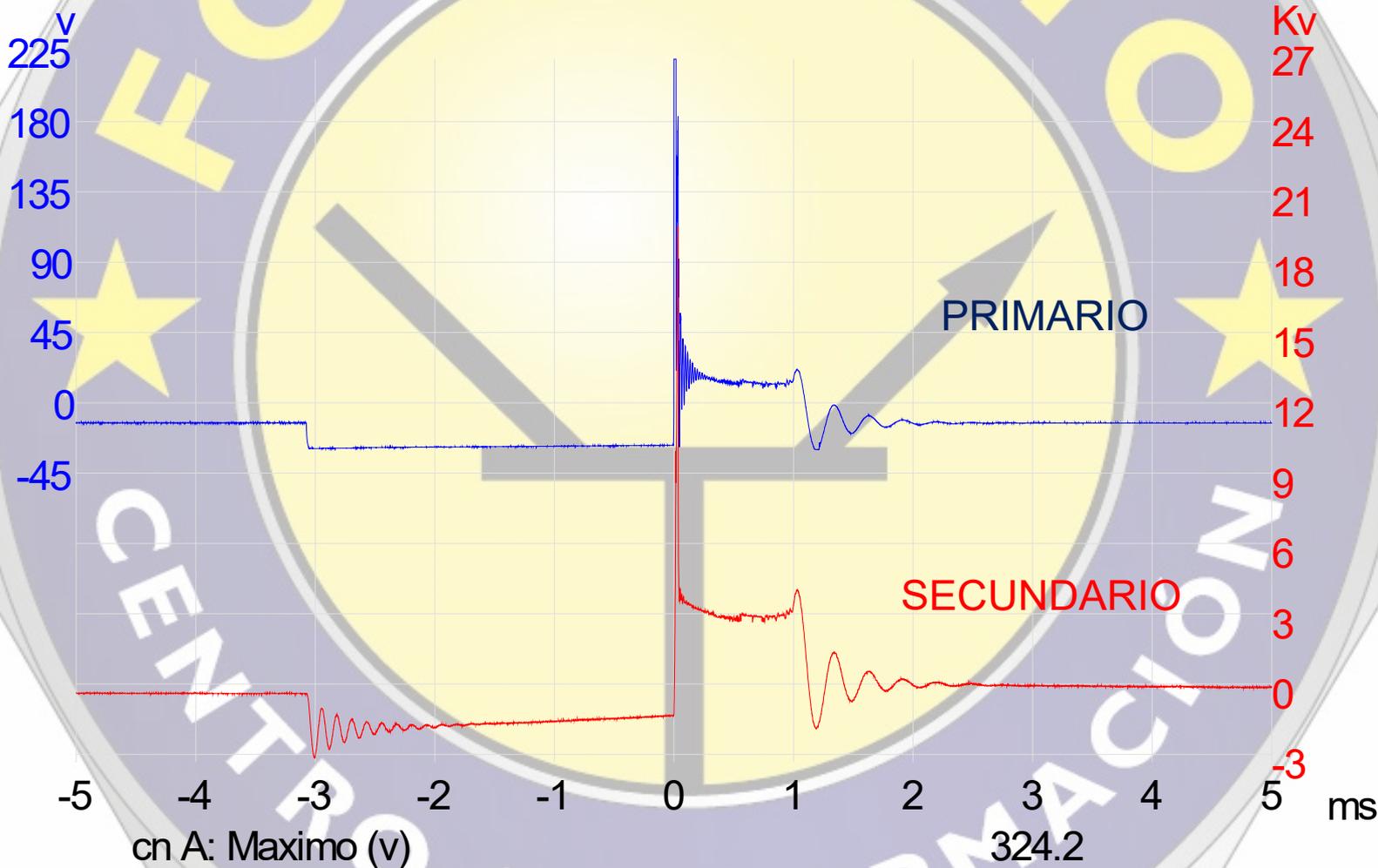


EN LA ZONA DE MASA DEL MODULO DE ENCENDIDO ESTE TRAZO NO CAE A 0 VOLTIOS, AL MISMO TIEMPO SE APRECIA REBOTES EN LA INDUCCION DE LA PERDIDA DE MASA DEL MODULO. POR LO TANTO EL MODULO ESTA DEFECTUOSO.

SECUNDARIO



PRIMARIO-SECUNDARIO



23Sep2002 14:24

324.2

FALLO EN BUJIA



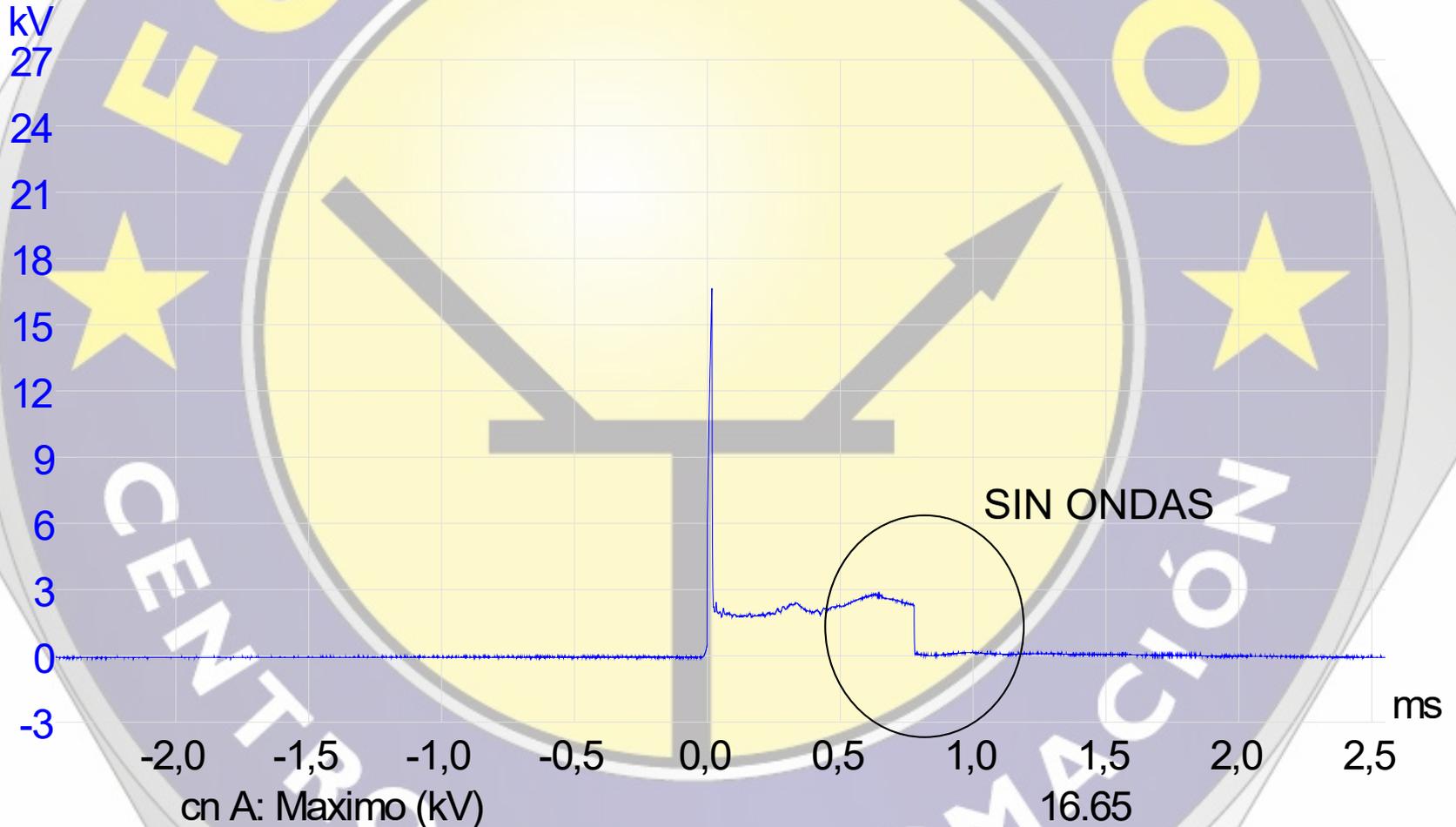
cn A: Maximo (kV)

19.31

CHA using secondary pickup

04Nov2002 01:29

BOBINA MAL

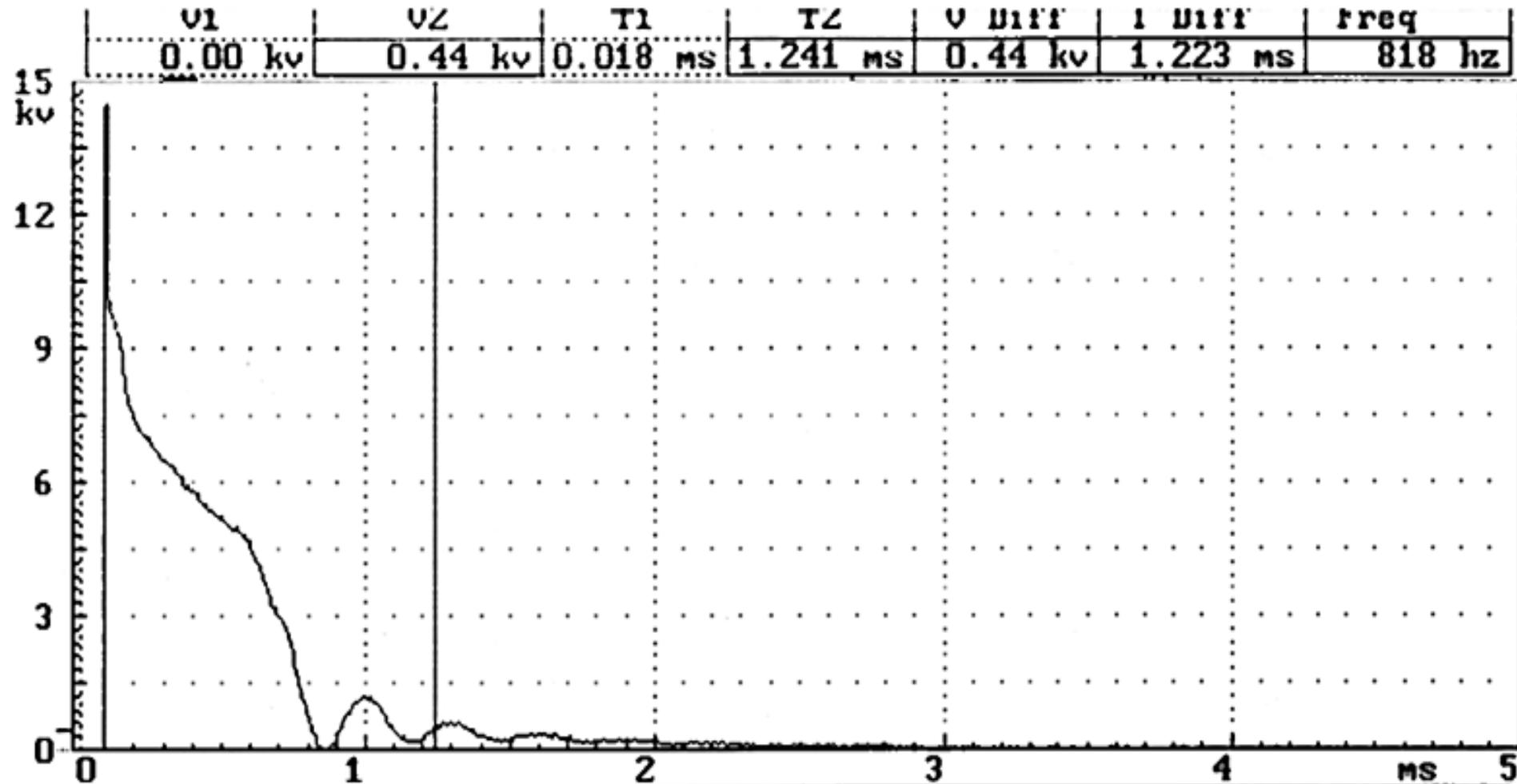


cn A: Maximo (kV)

CHA using secondary pickup

04Nov2002 05:54

FALLO FUERA DEL CILINDRO



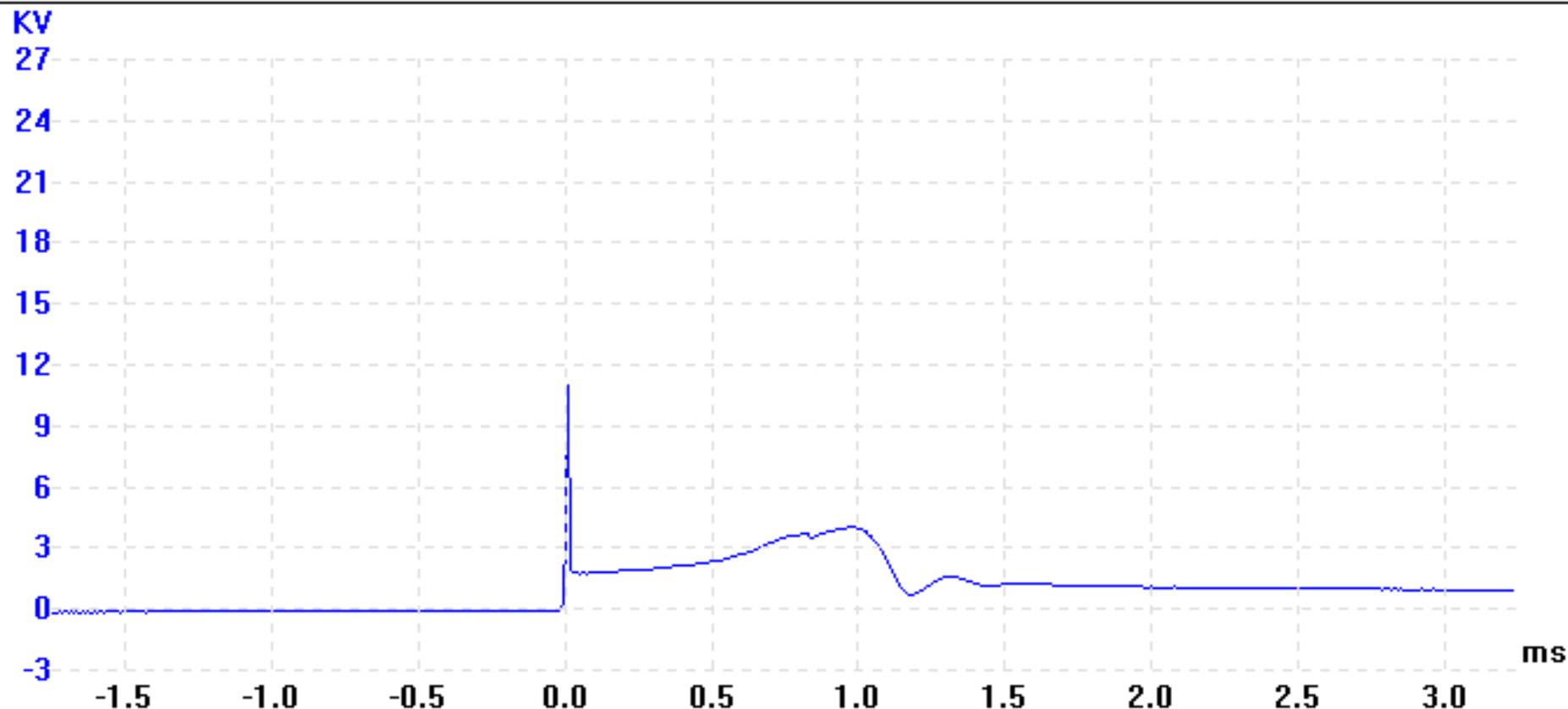
Sinc Lock	Señal	Imagen/Barrido	Escala	Cuadr	Cil	Pelic.	Cursor
N/A	Off	Cyl 5ms	15 kv	0	4	Off	Both

FALLO DENTRO DEL CILINDRO



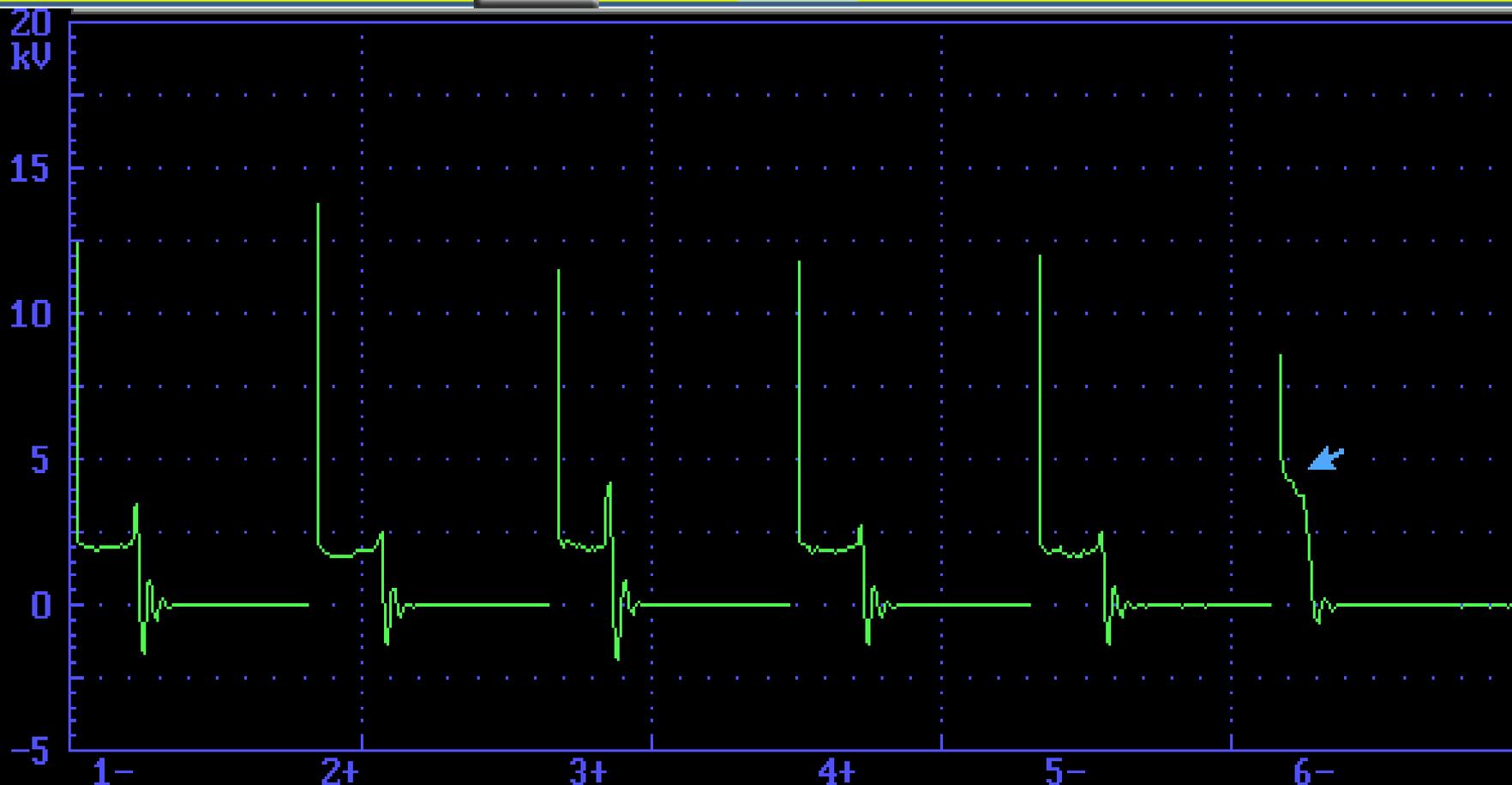
File Edit Settings View Window Automotive Help

500 μ s/div x1 A -3-27KV DC Off B Off DC x5



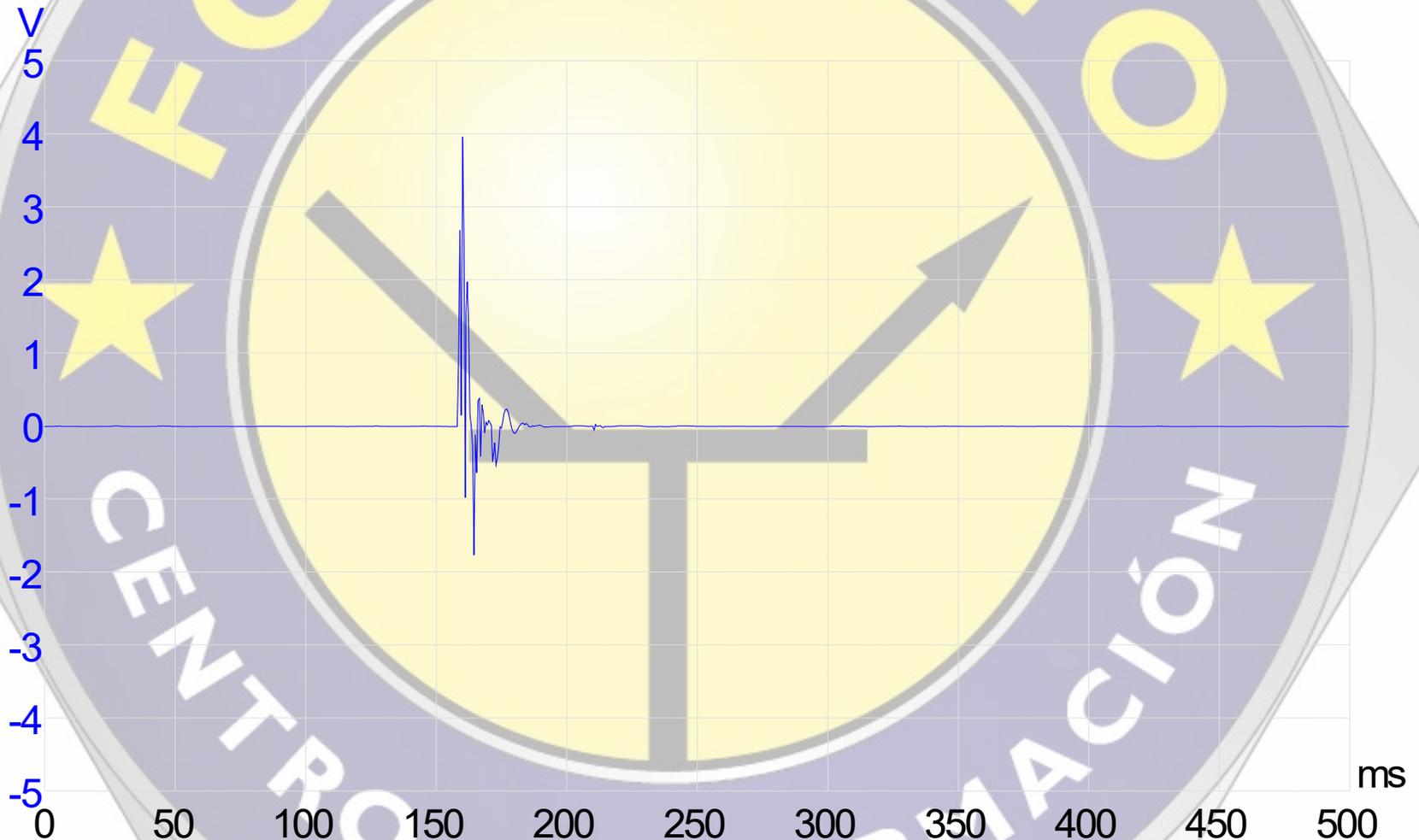
Waiting for ADC Trigger Repeat ch A Rising 3 KV -35%

SECUNDARIO EN DESFILE



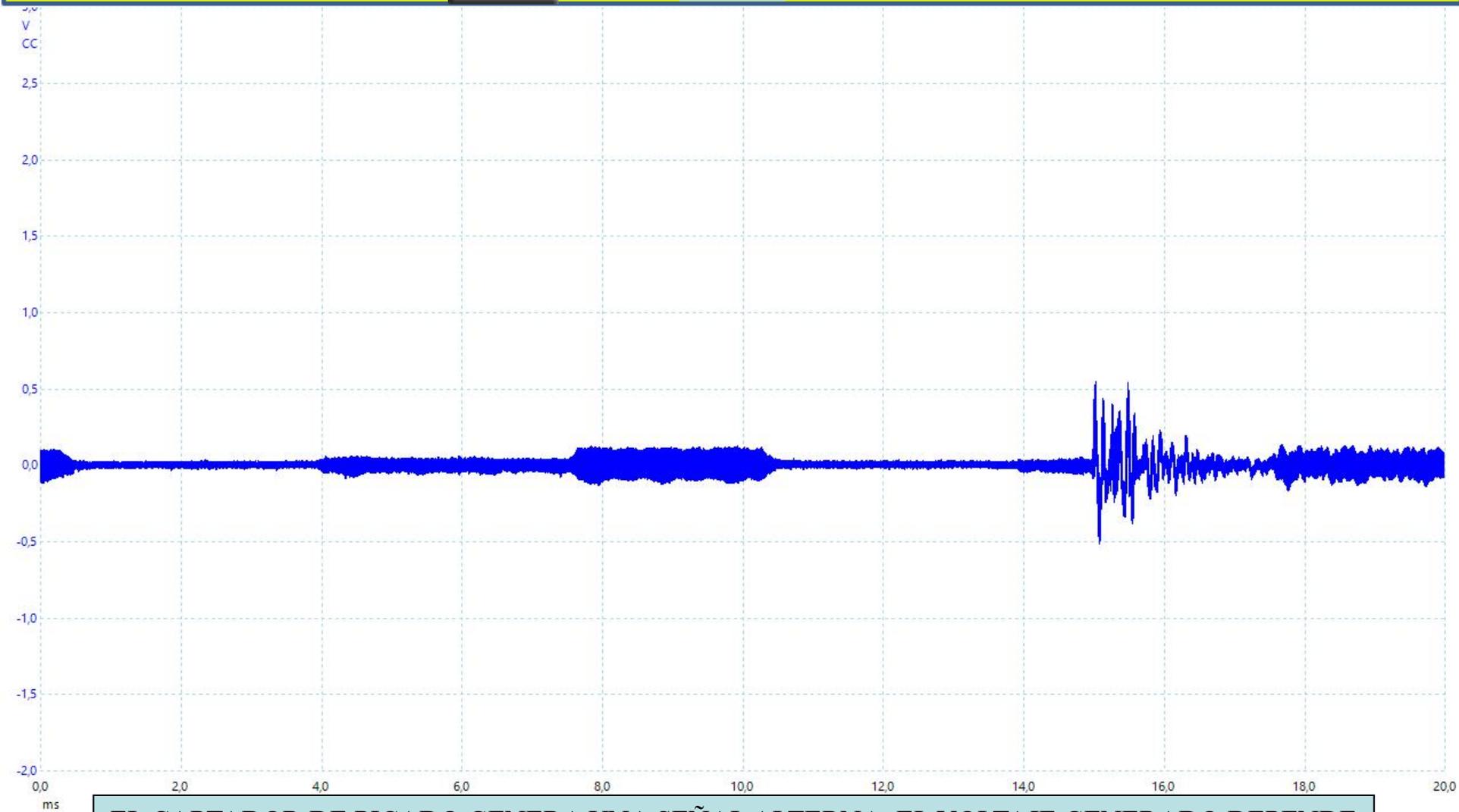
Señal		Imagen/Barrido		Escala		Disparo		
Sec	Added	Parade	5ms	25	kV	Cil	1	Sec
Off								

SEÑAL DE PICADO



EL CAPTADOR DE PICADO GENERA UNA SEÑAL ALTERNA, EL VOLTAJE GENERADO DEPENDE DE LA MAGNITUD DEL PICADO.

SEÑAL DE PICADO



EL CAPTADOR DE PICADO GENERA UNA SEÑAL ALTERNA, EL VOLTAJE GENERADO DEPENDE DE LA MAGNITUD DEL PICADO.

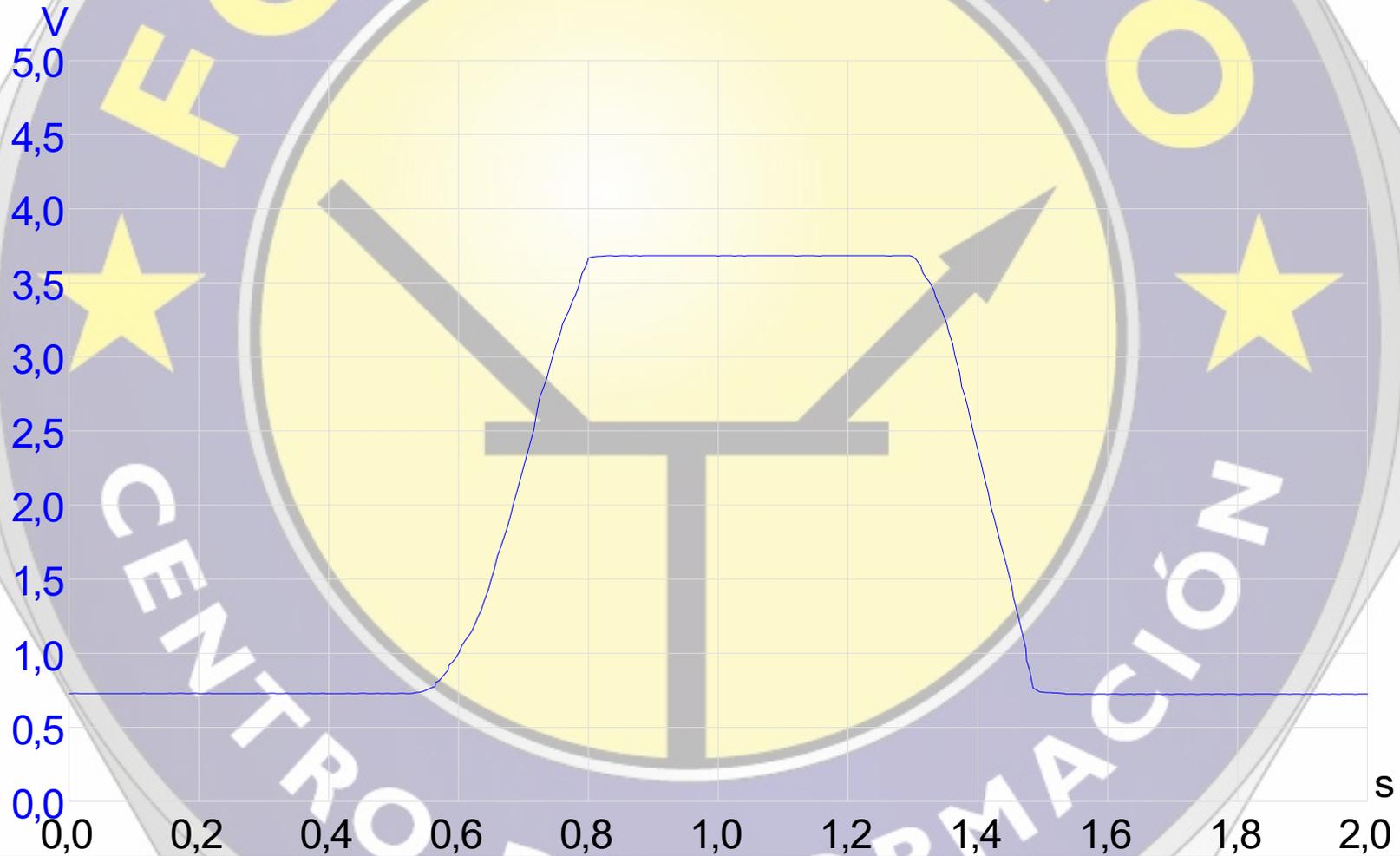
POTENCIOMETRO



SEÑAL CORRECTA

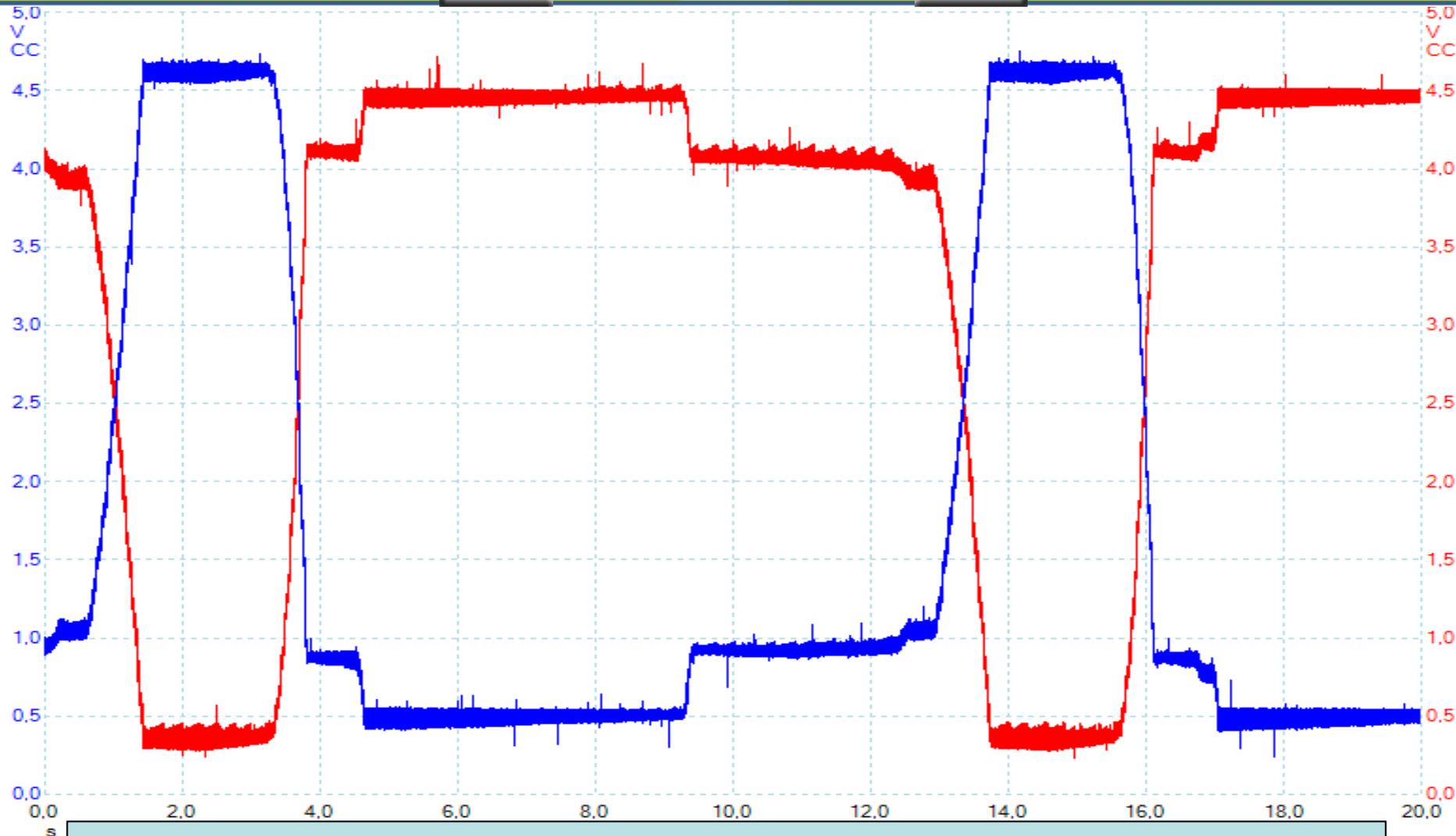
SEÑAL DEFECTUOSA

CORRECTA



CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA SIN DEFECTO, PARA PODER VER LA CURVA SE HA AUMENTADO LA ESCALA DE TIEMPO.

CORRECTA

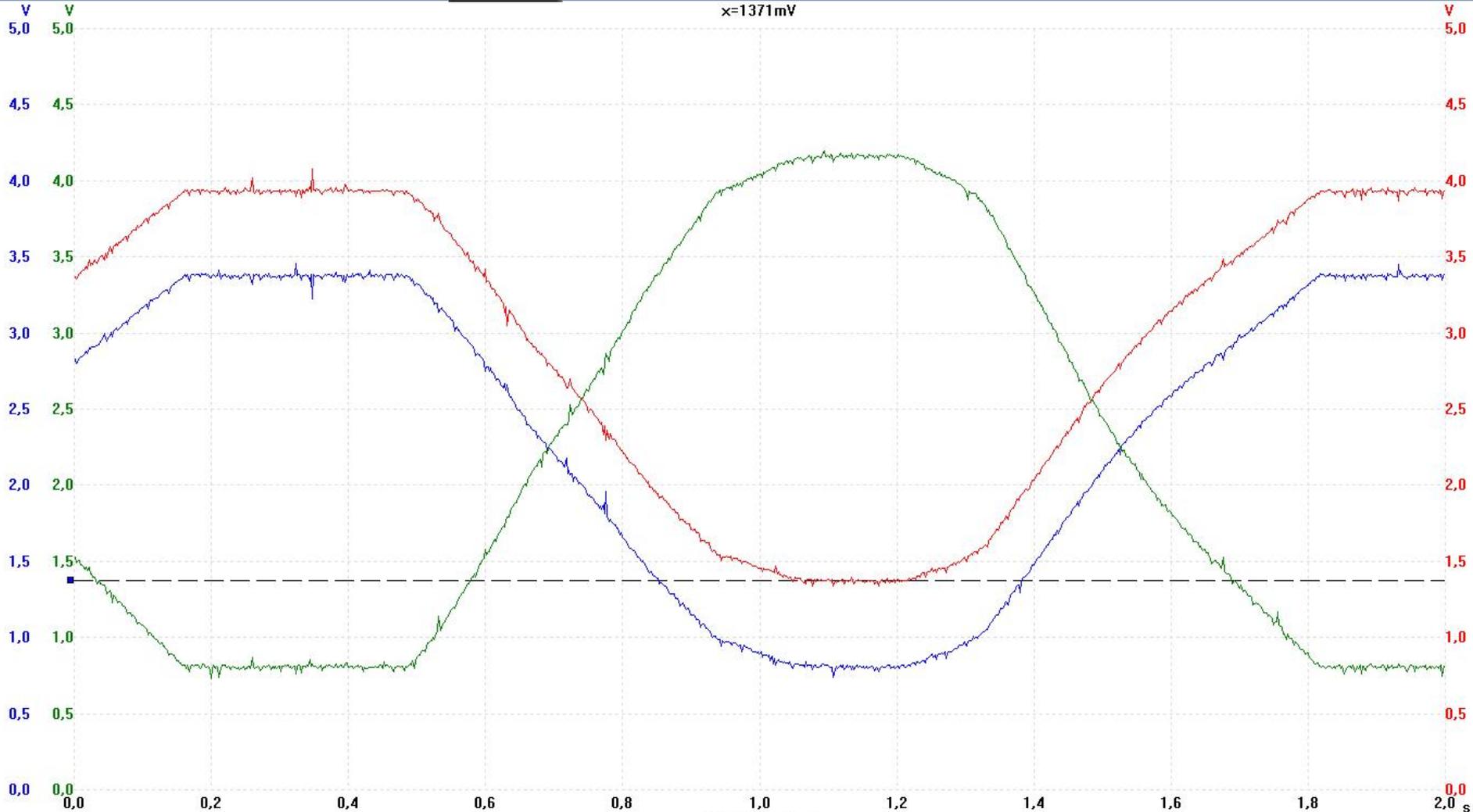


CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA MONTADO EN UN VW POLO MOTOR AUA

CORRECTA

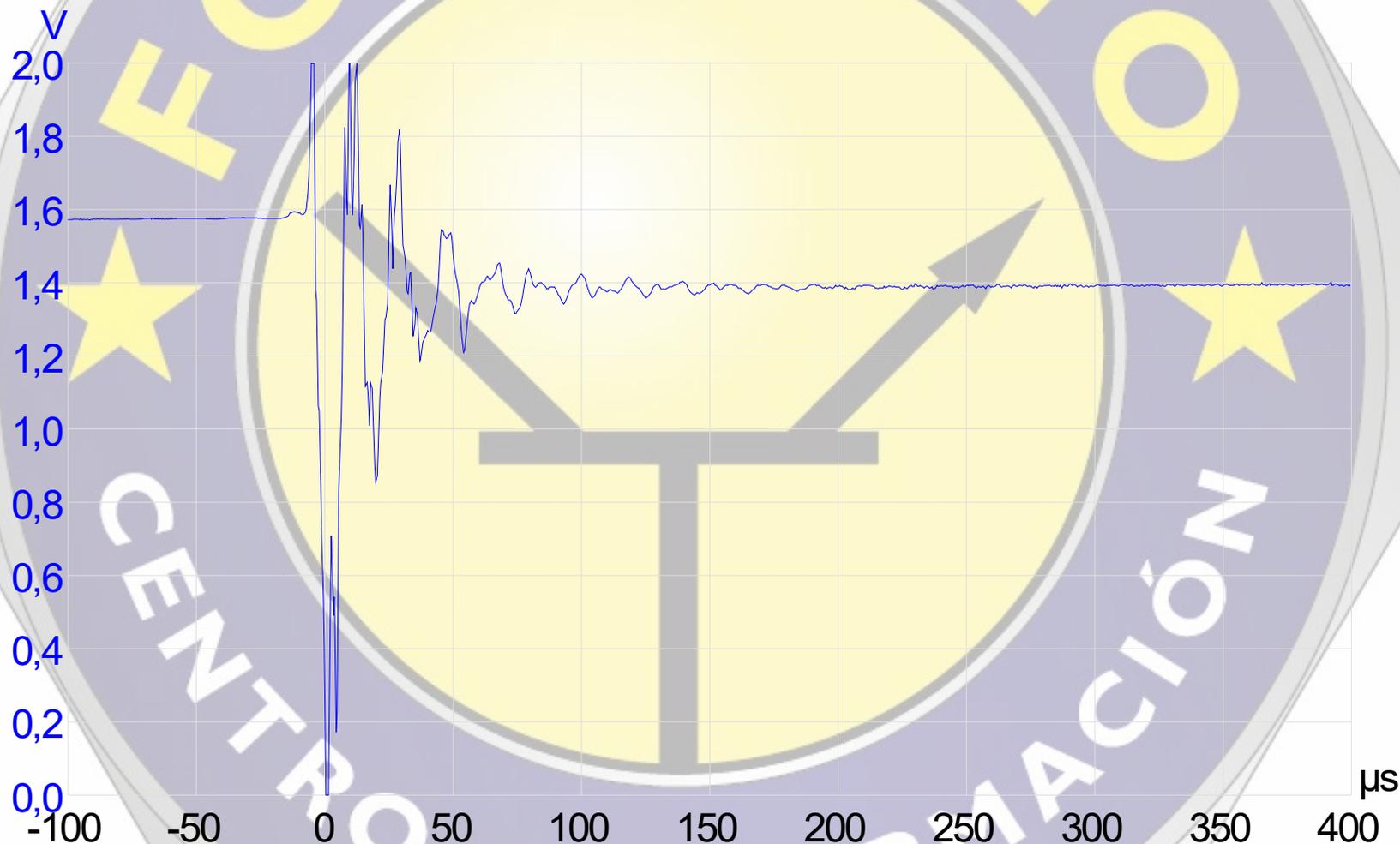


x=1371mV



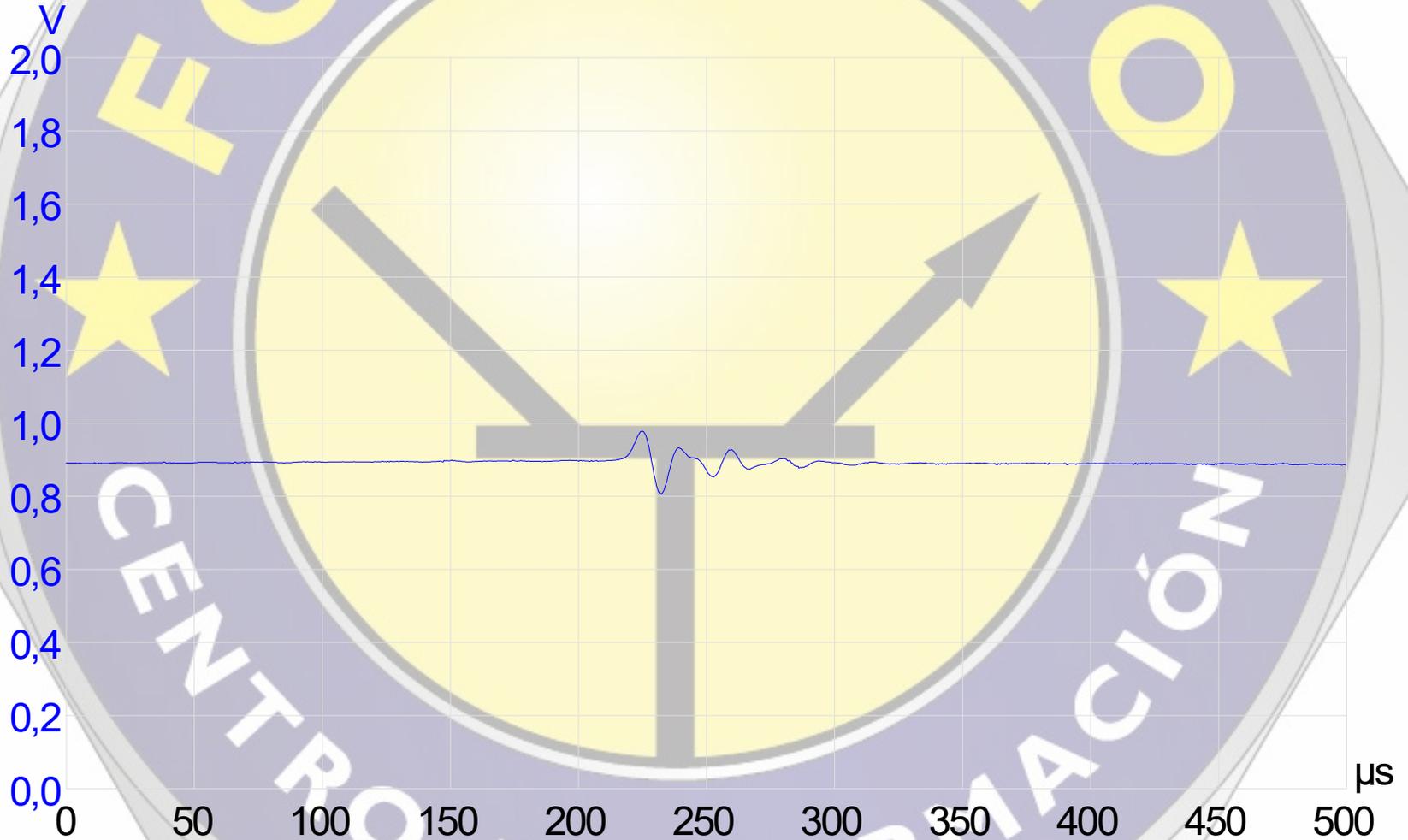
CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE ACELERADOR TRIPLE MONTADO EN UN FORD FOCUS

INCORRECTA



CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA CON DEFECTO, PARA PODER APRECIAR EL DEFECTO, SE HA DISMINUIDO LA ESCALA DE TIEMPO.

INCORRECTA



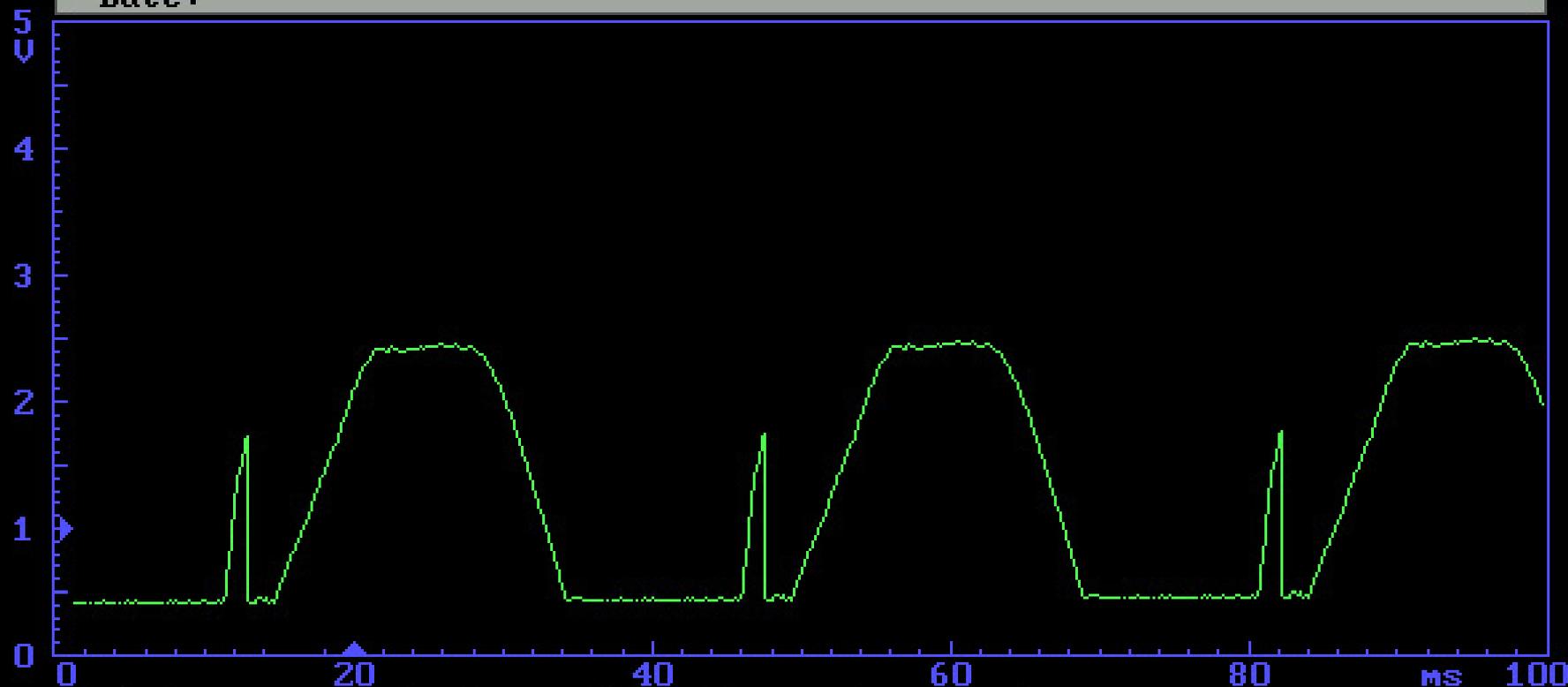
CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA CON DEFECTO

INCORRECTA



Description: POTENCIOMETRO DE MARIPOSA

Date:



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	5 U
Off		

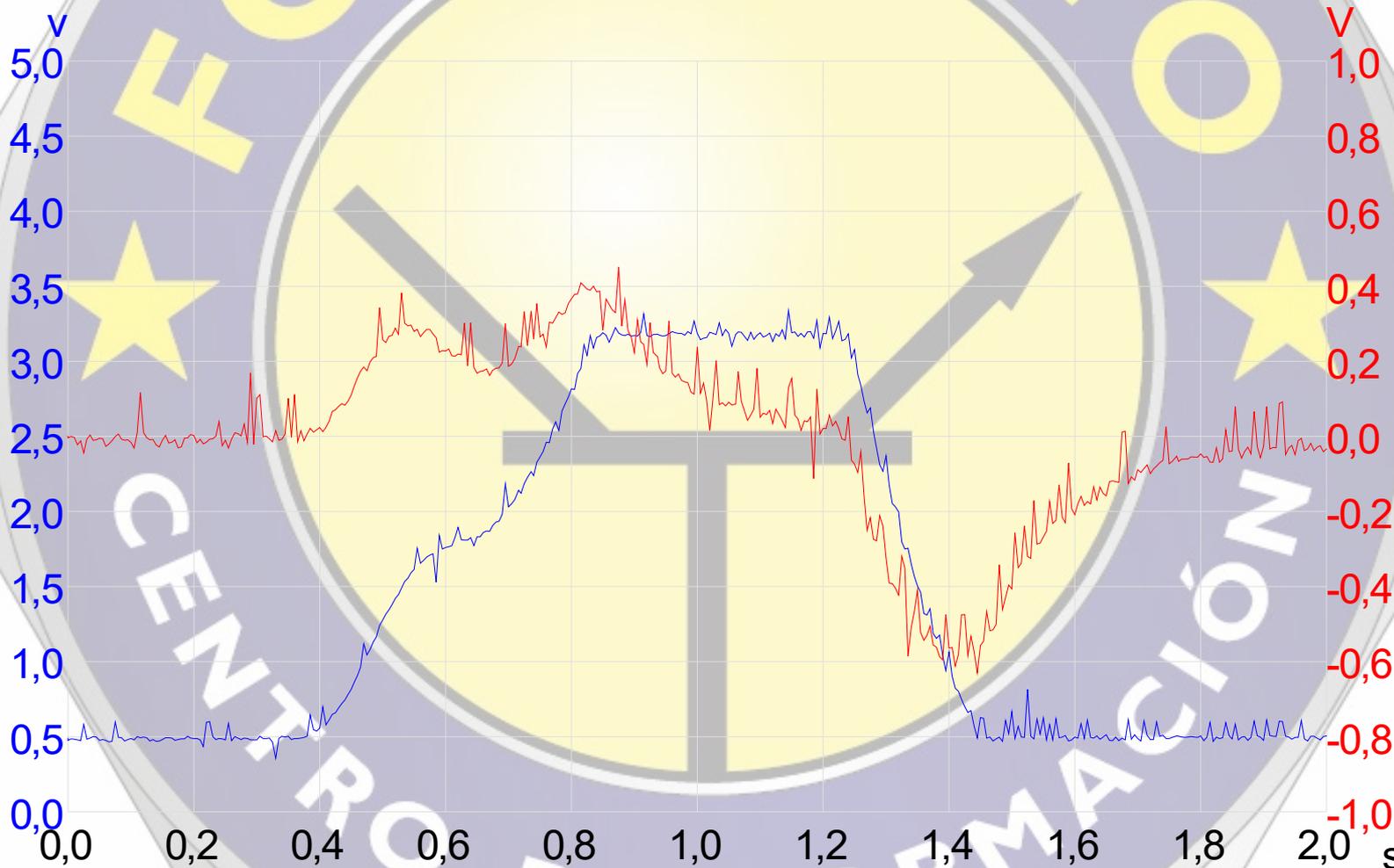
F1 ? F2 ↑ Set F4 ↻ F11 Frz

Pattern Viewer

1:02p

CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA CON DEFECTO

INCORRECTA



CURVA DE UN POTENCIOMETRO DE MARIPOSA DOBLE CON DEFECTO SE APRECIA QUE EL TRAZO EN ROJO CAE POR DEBAJO DE 0 VOLTIOS.

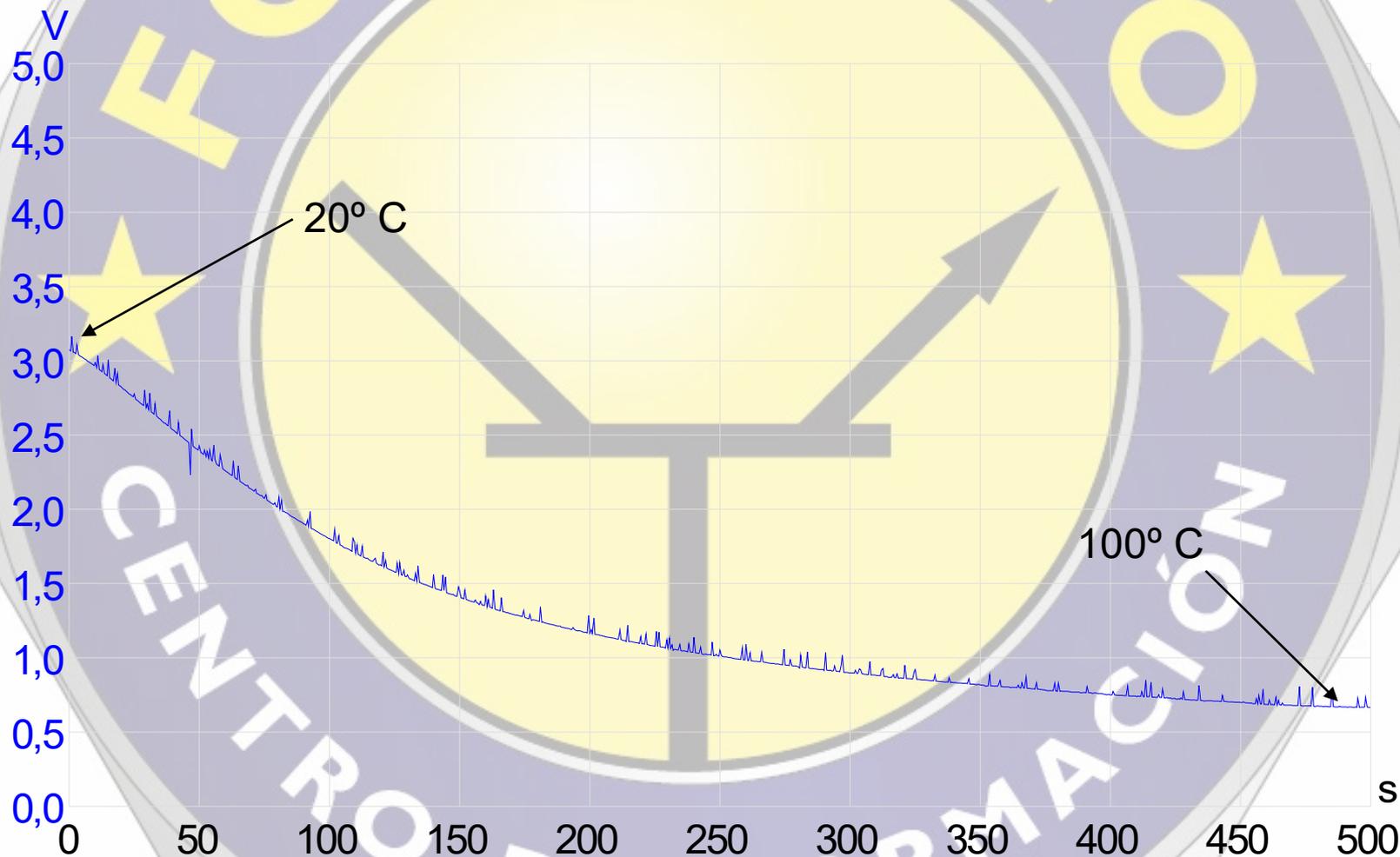
SONDAS DE TEMPERATURA



**SEÑAL DE UNA
SONDA NORMAL**

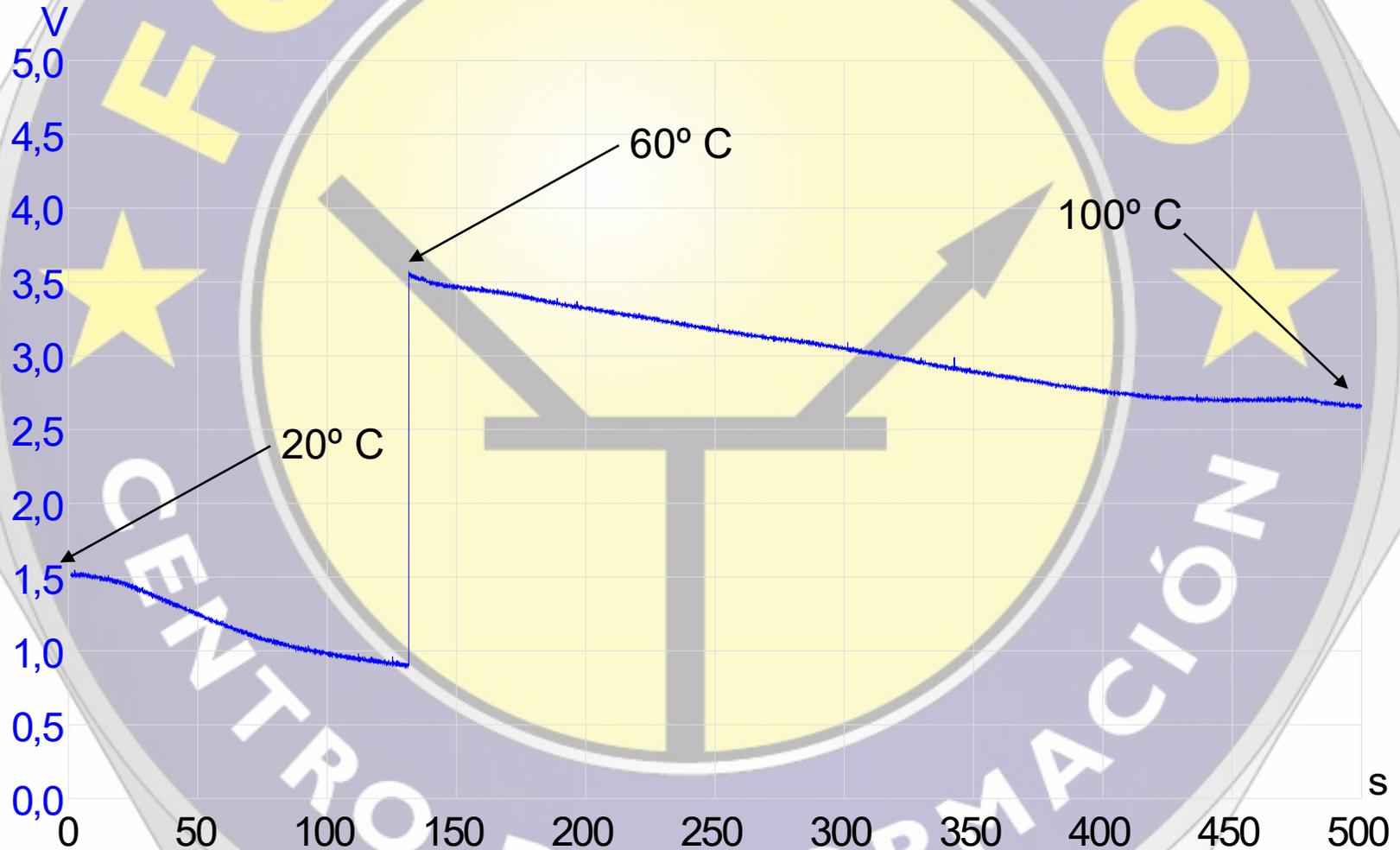
**SEÑAL DE UNA SONDA
MULTEC**

GRAFICA NORMAL



04Nov2002 01:06

MULTEC



04Nov2002 05:06

CAUDALIMETROS



GASOLINA

DIESEL

CAUDALIMETROS



**CAUDALIMETRO DE
HILO CALIENTE**

**CAUDALIMETRO DE
ALETA**

CAUDALIMETROS

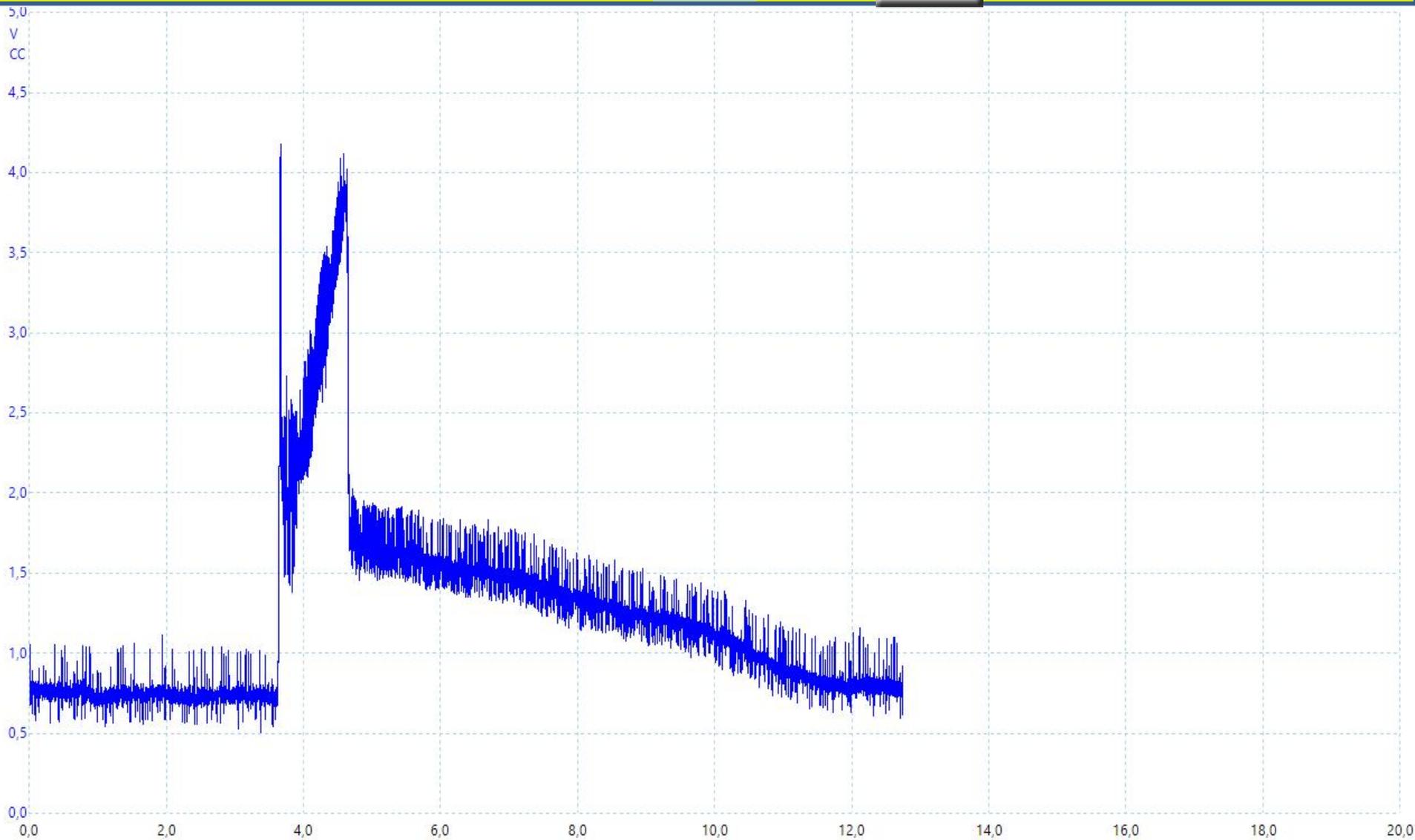


**CAUDALIMETRO DE
CAPA CALIENTE**

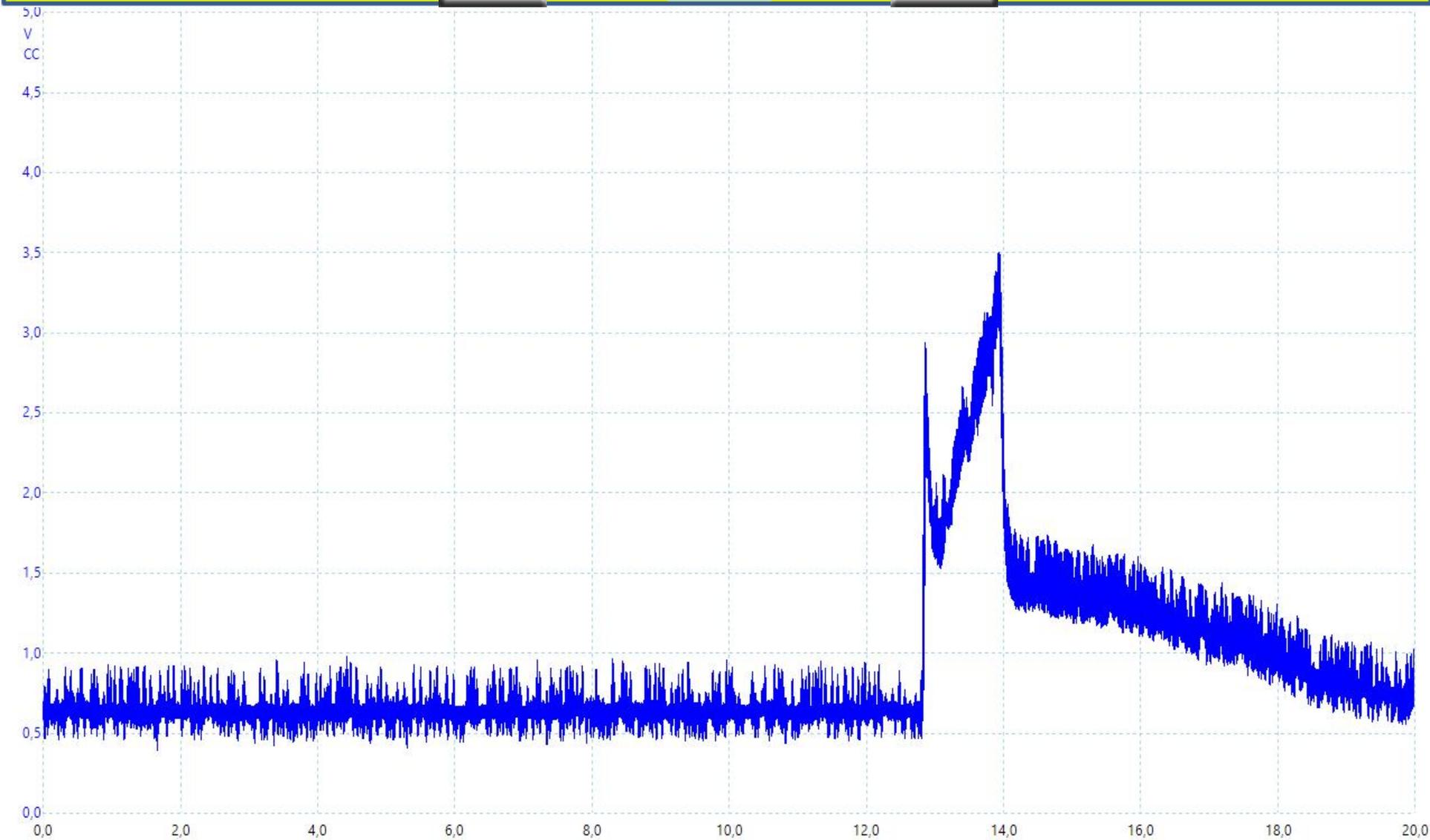
**CAPA CALIENTE
POR FRECUENCIA
GRUPO PSA**

**CAPA CALIENTE
POR FRECUENCIA
RESTO**

HILO CALIENTE CORRECTO



HILO CALIENTE INCORRECTO



HILO CALIENTE INCORRECTO

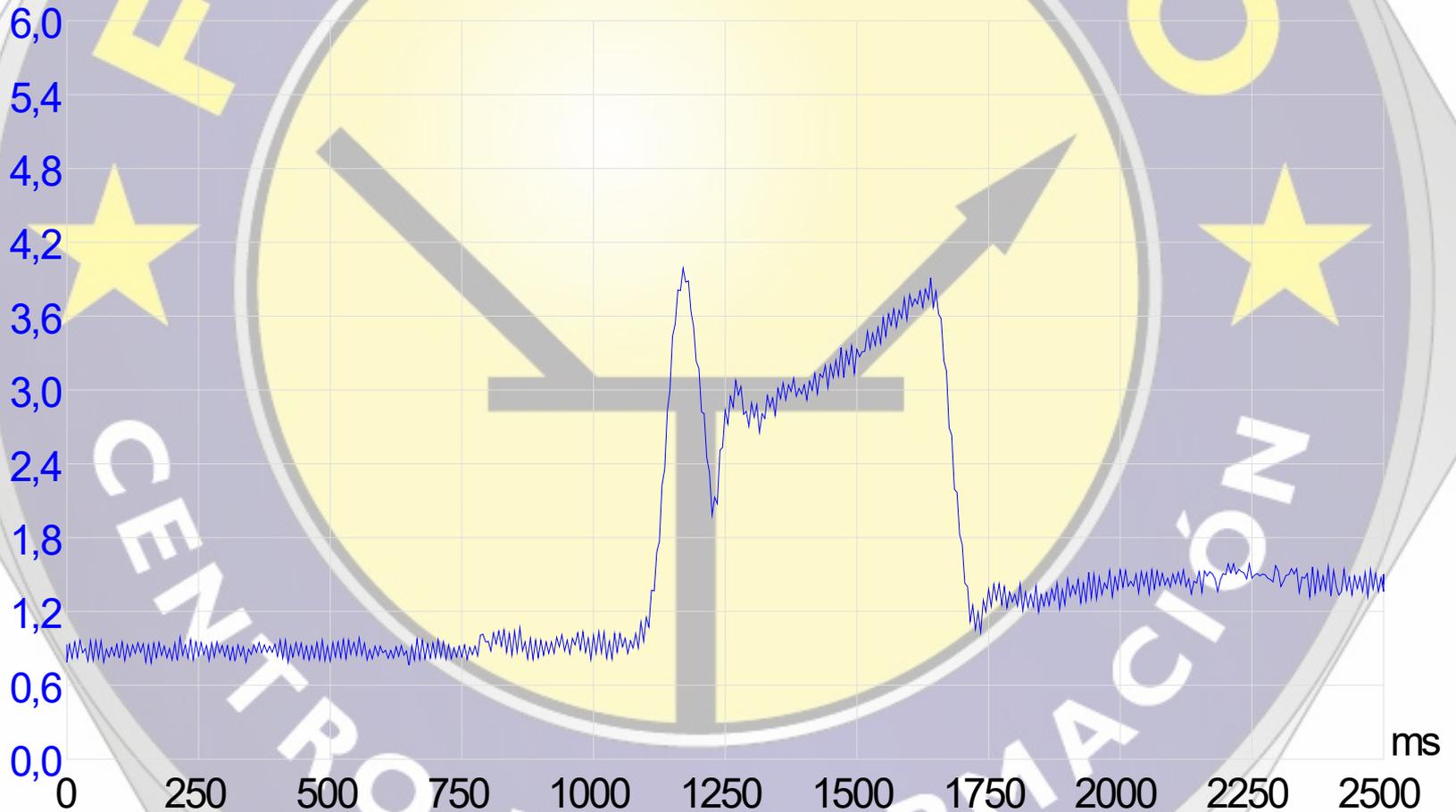


ANTES



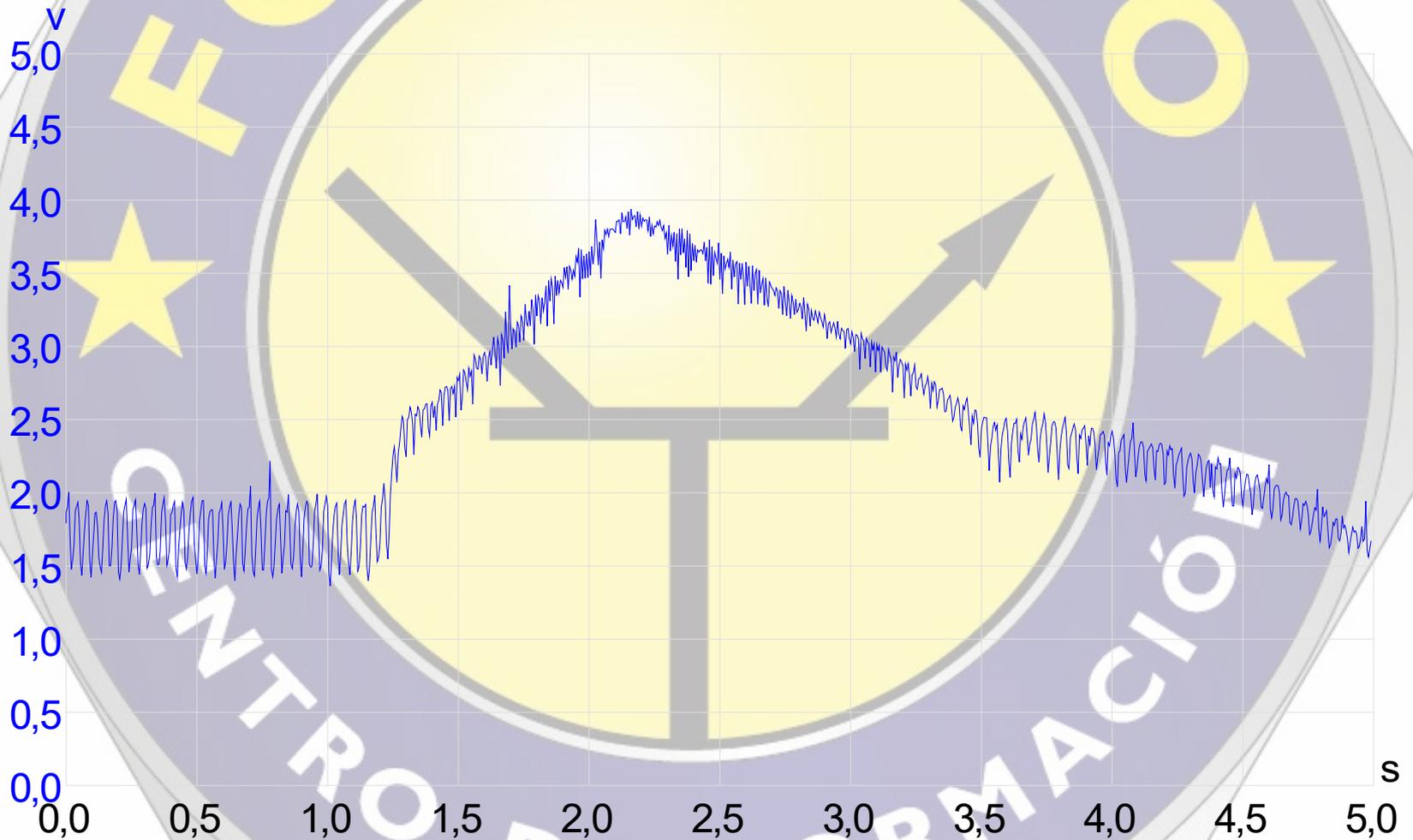
DESPUES

ALETA



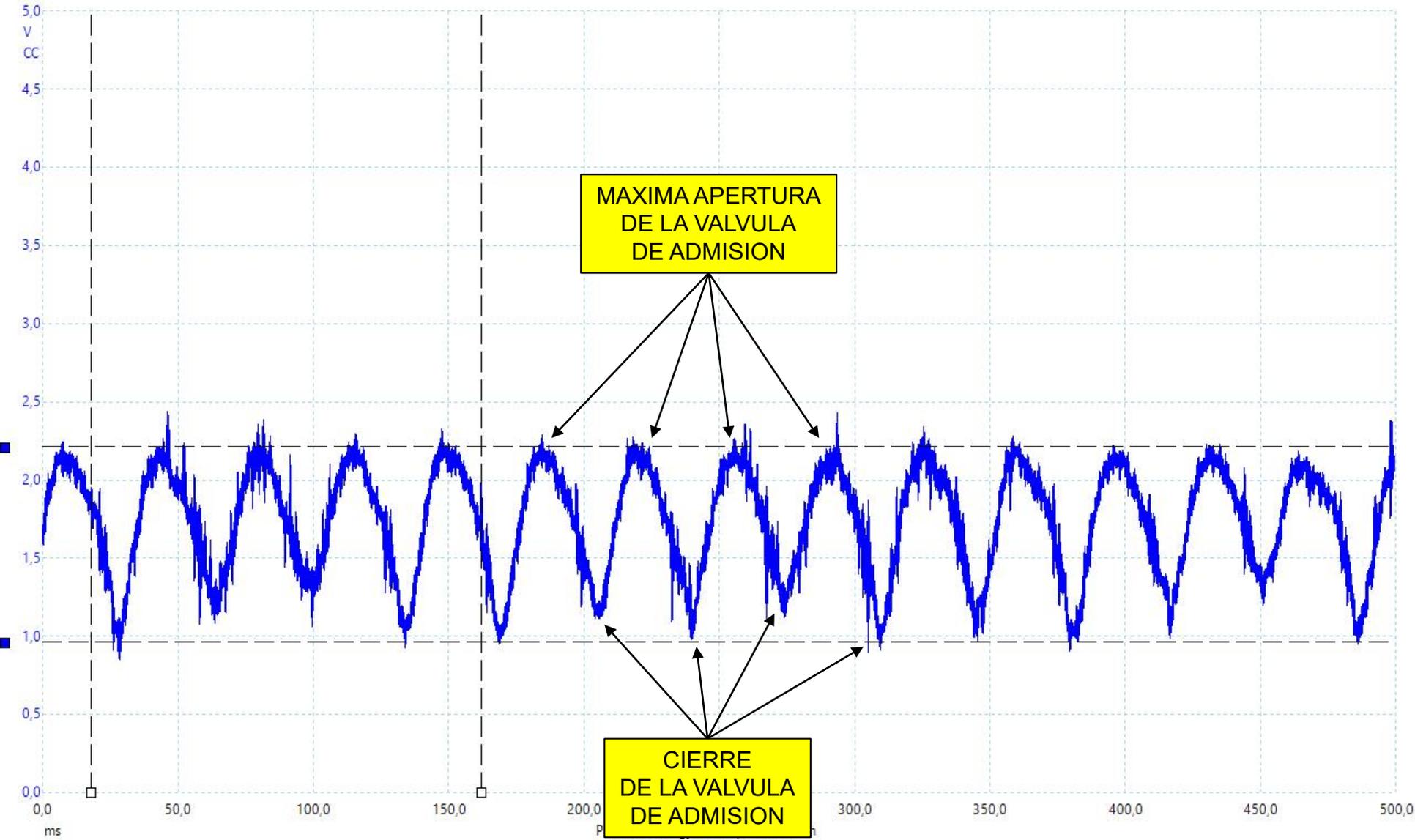
18Abr2001 13:24

CAPA CALIENTE



04Dic2001 14:11

CAPA CALIENTE



CAUDALIMETRO DIGITAL PSA



CAUDALIMETRO C5 CON CONTACTO



cn A: Frecuencia[kHz] 13.51

22Dic2006 10:50

CAUDALIMETRO DIGITAL PSA



CAUDALIMETRO C5 A RALENTI



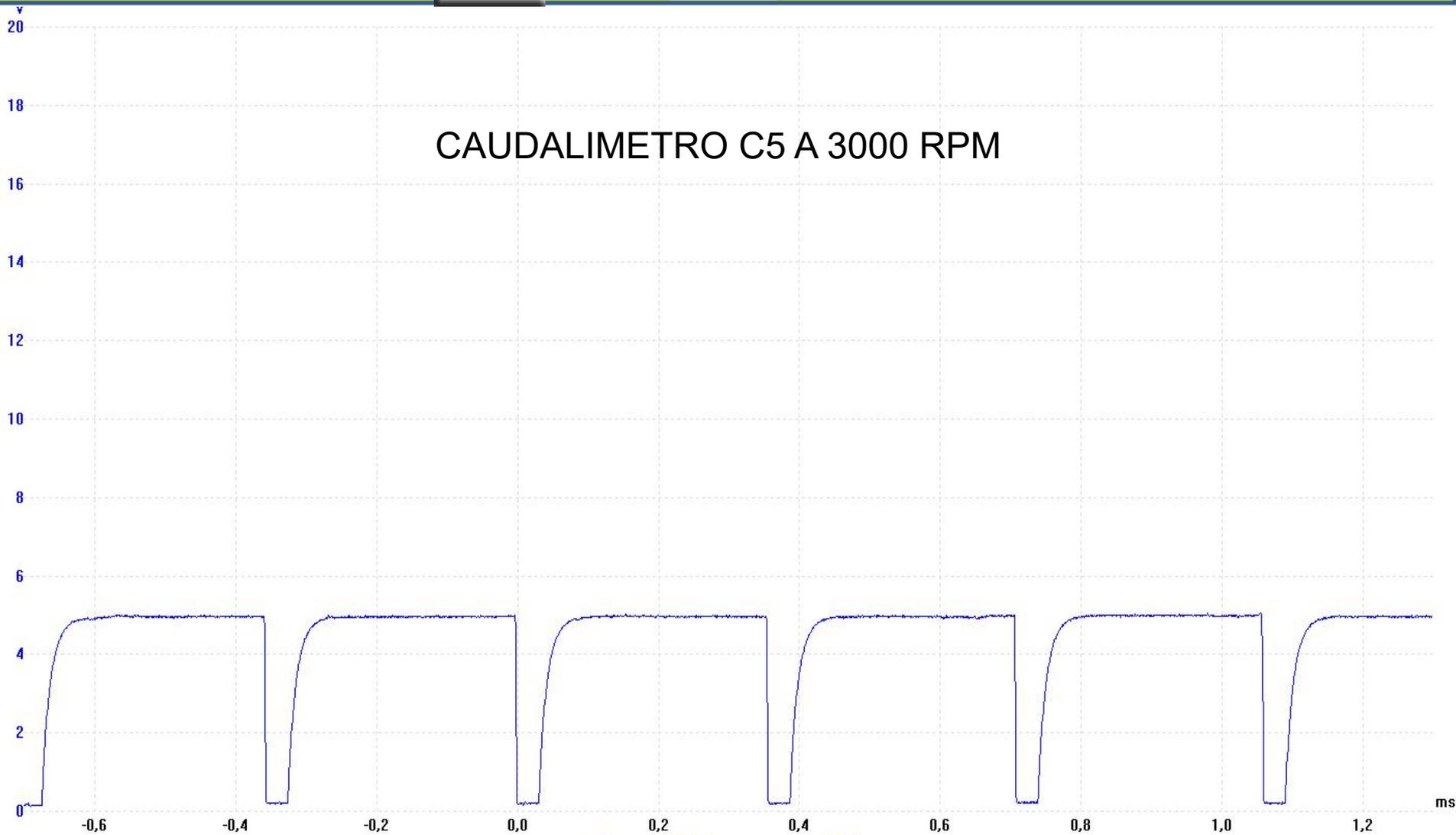
cn A: Frecuencia[kHz] 4.996

22Dic2006 10:40

CAUDALIMETRO DIGITAL PSA



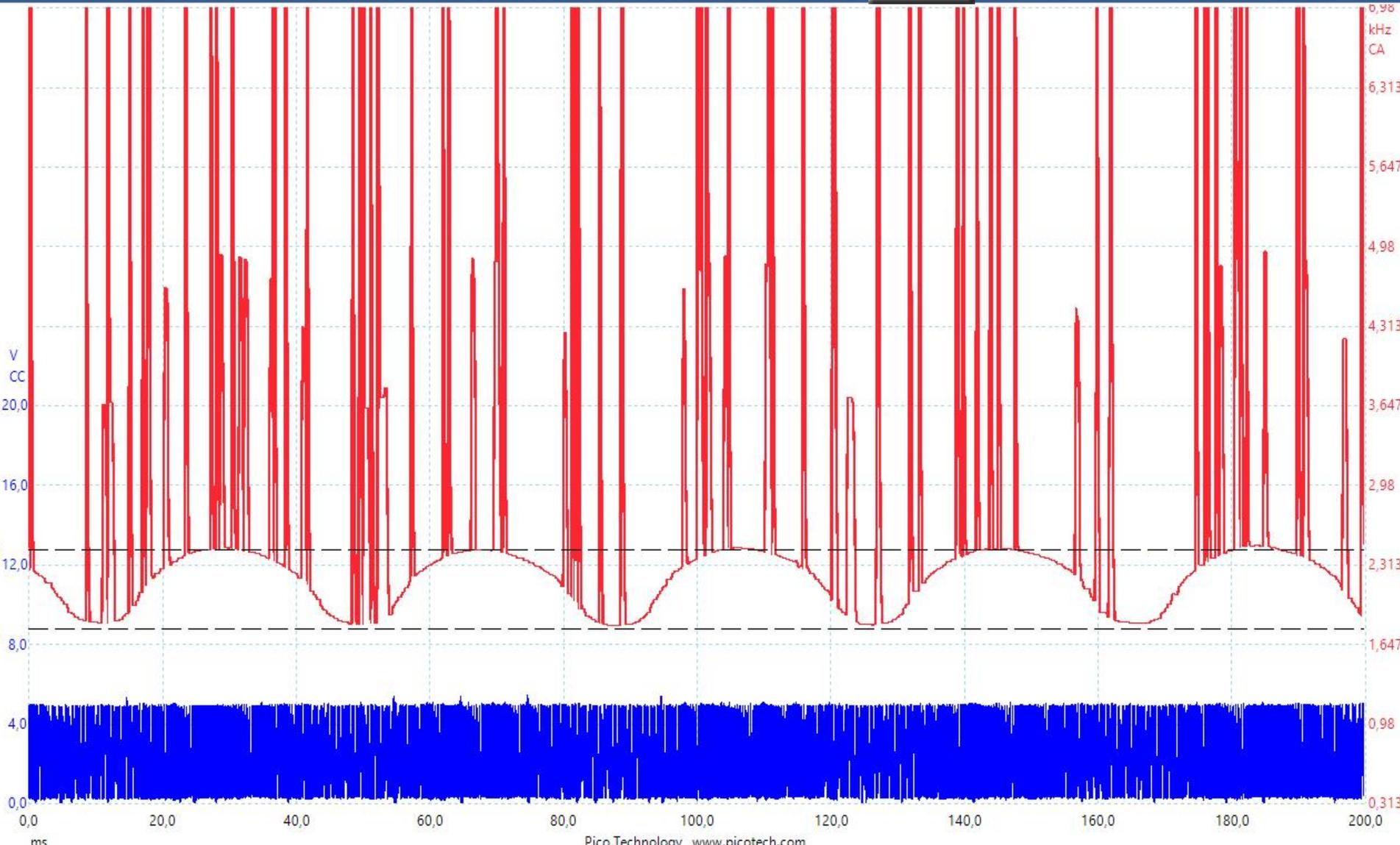
CAUDALIMETRO C5 A 3000 RPM



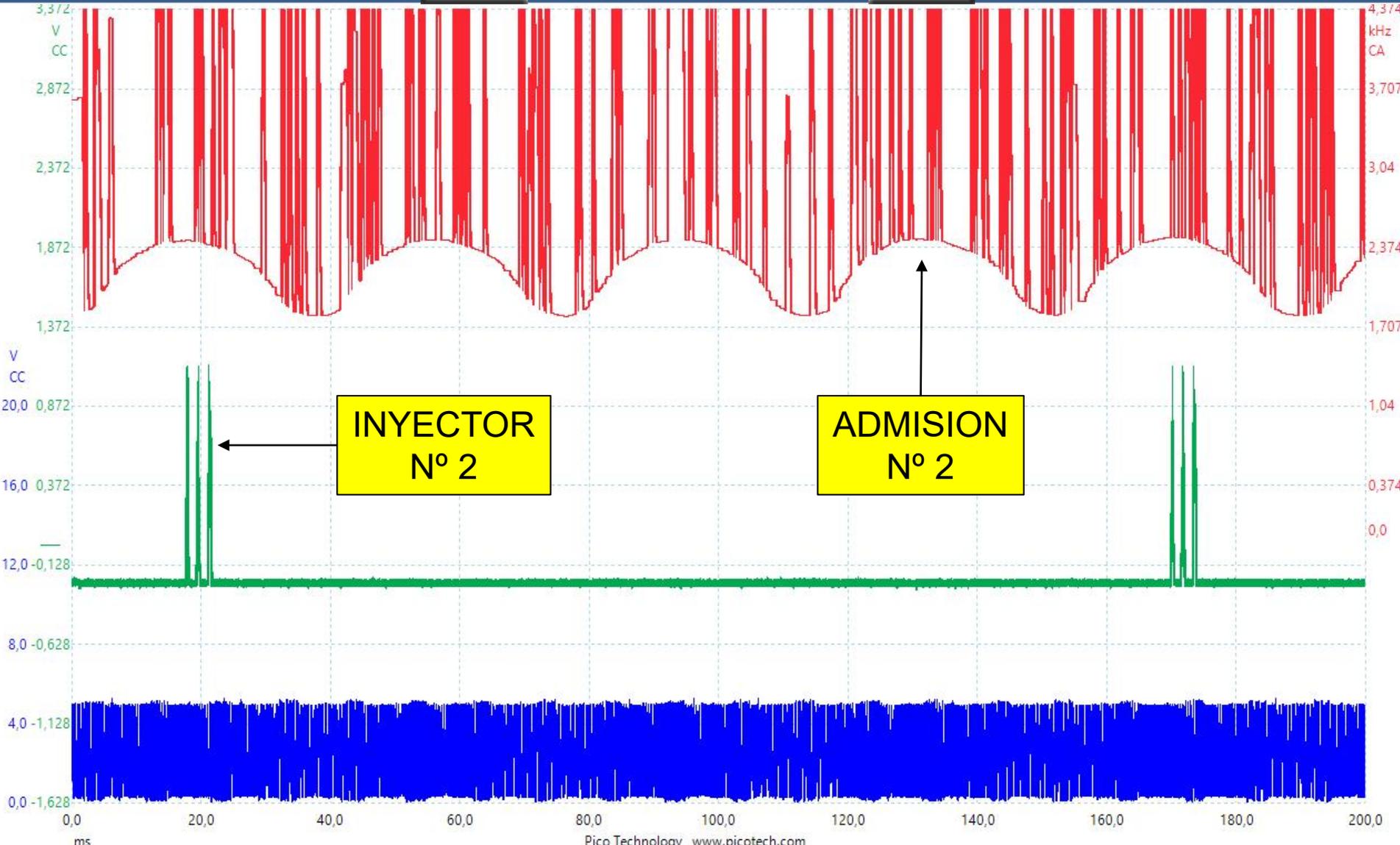
cn A: Frecuencia[kHz] 2.837

22Dic2006 10:40

CAUDALIMETRO DIGITAL

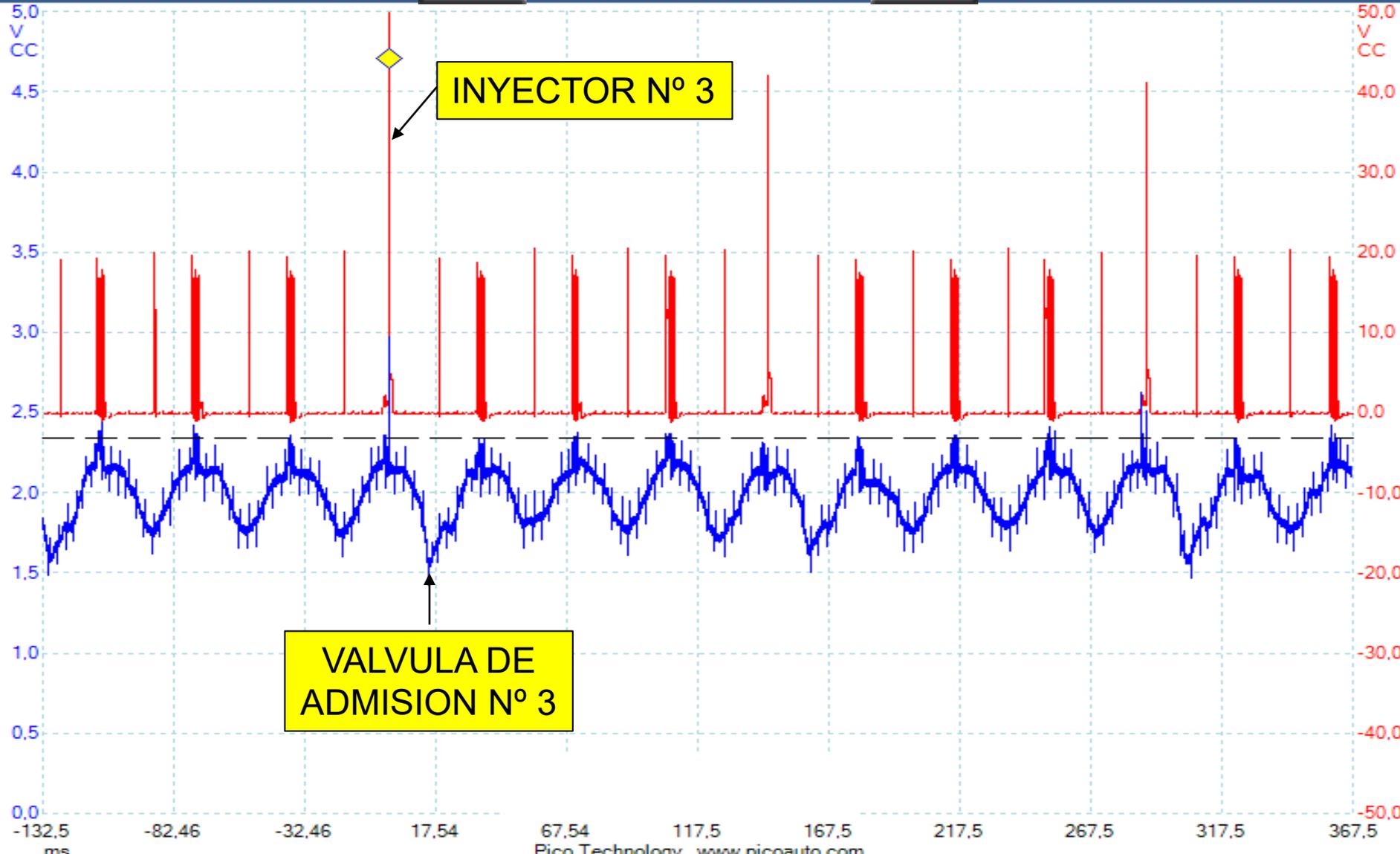


BUSQUEDA DEL CILINDRO

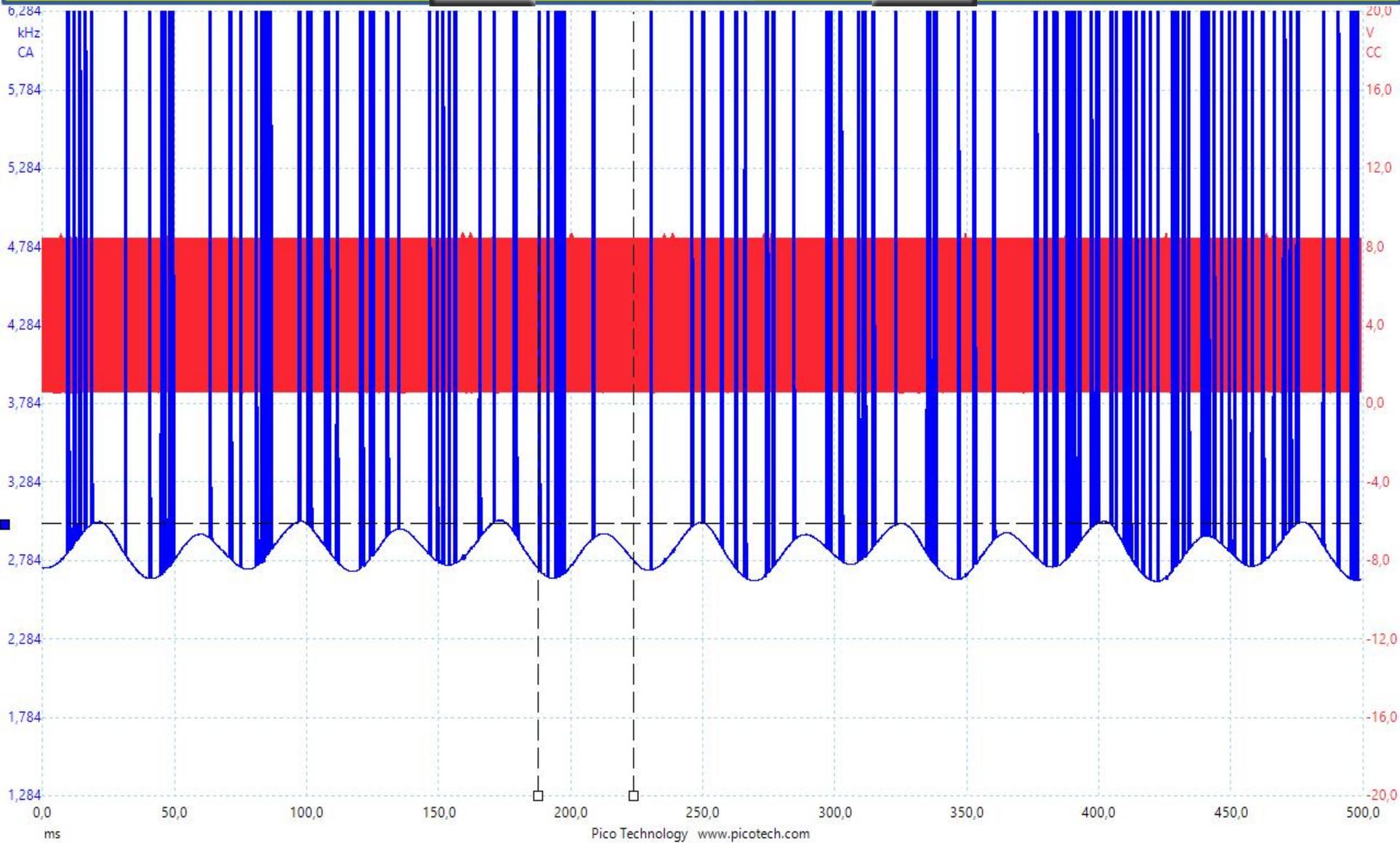




FALLO EN VALVULA

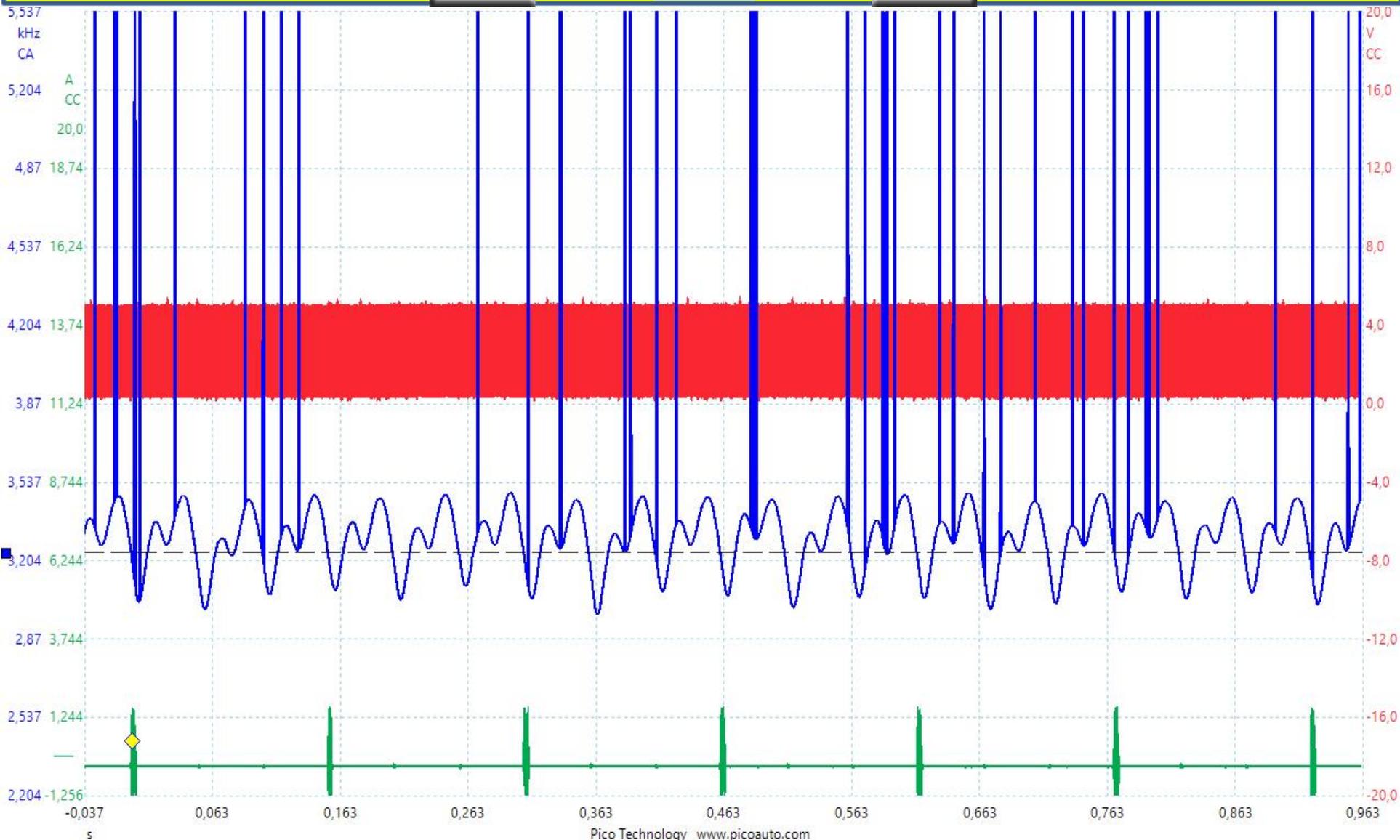


FALLO EN LEVAS

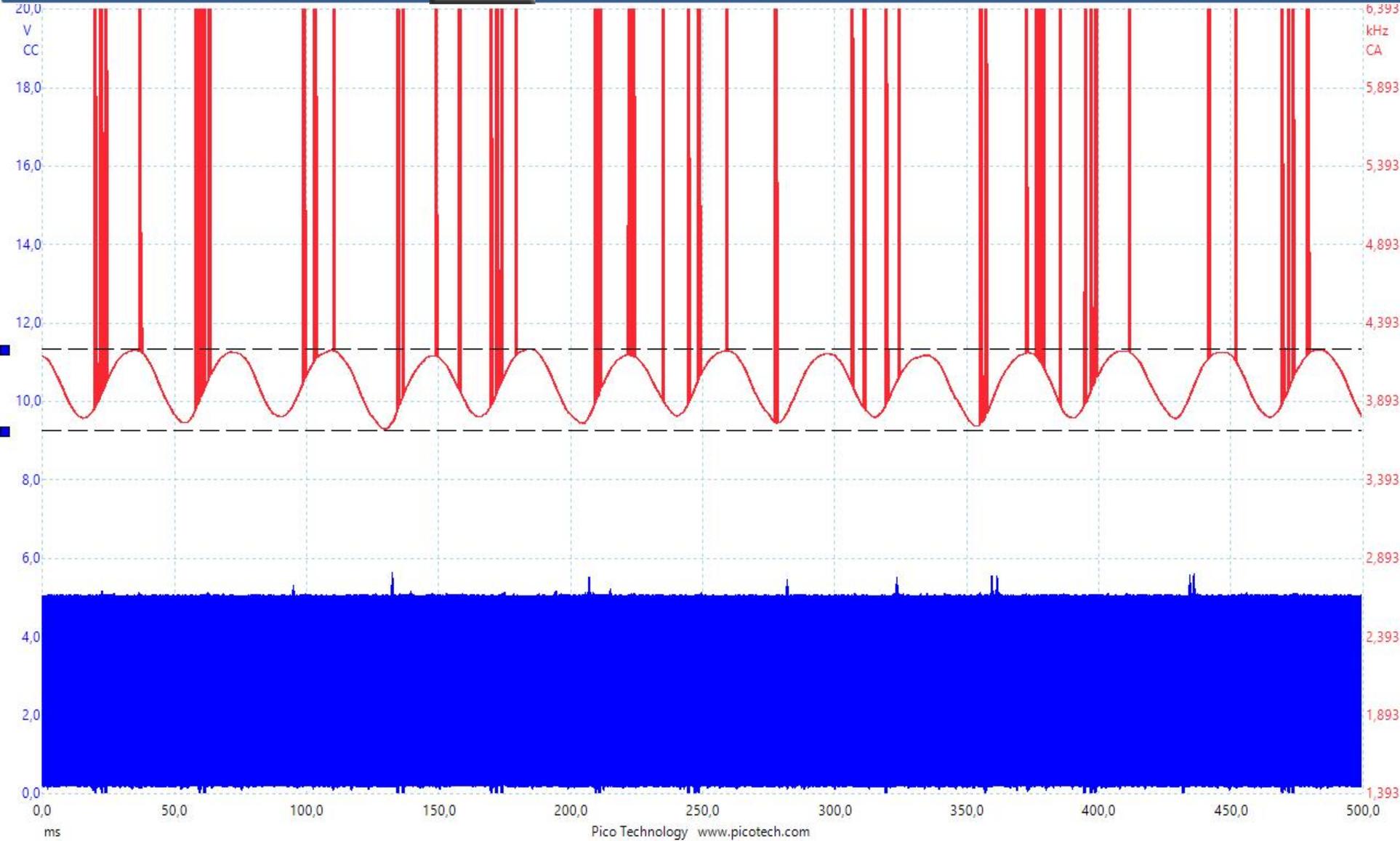




FALLO EN LEVAS Q7 V6



FALLO EN TAQUE



SENSORES DE PRESION



**COLECTOR DE
ADMISION**

FAP

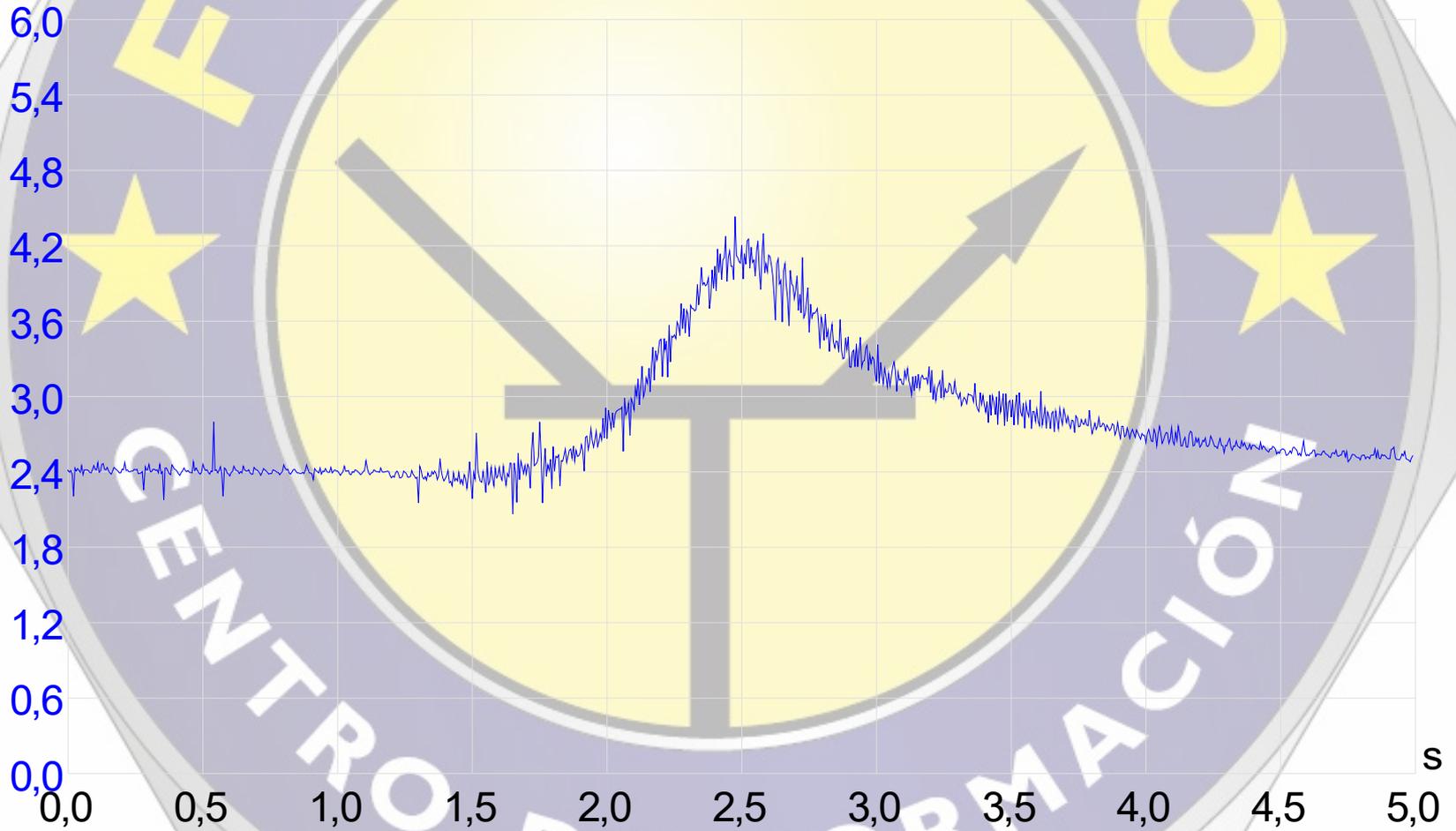
SENSORES DE PRESION



GASOLINA

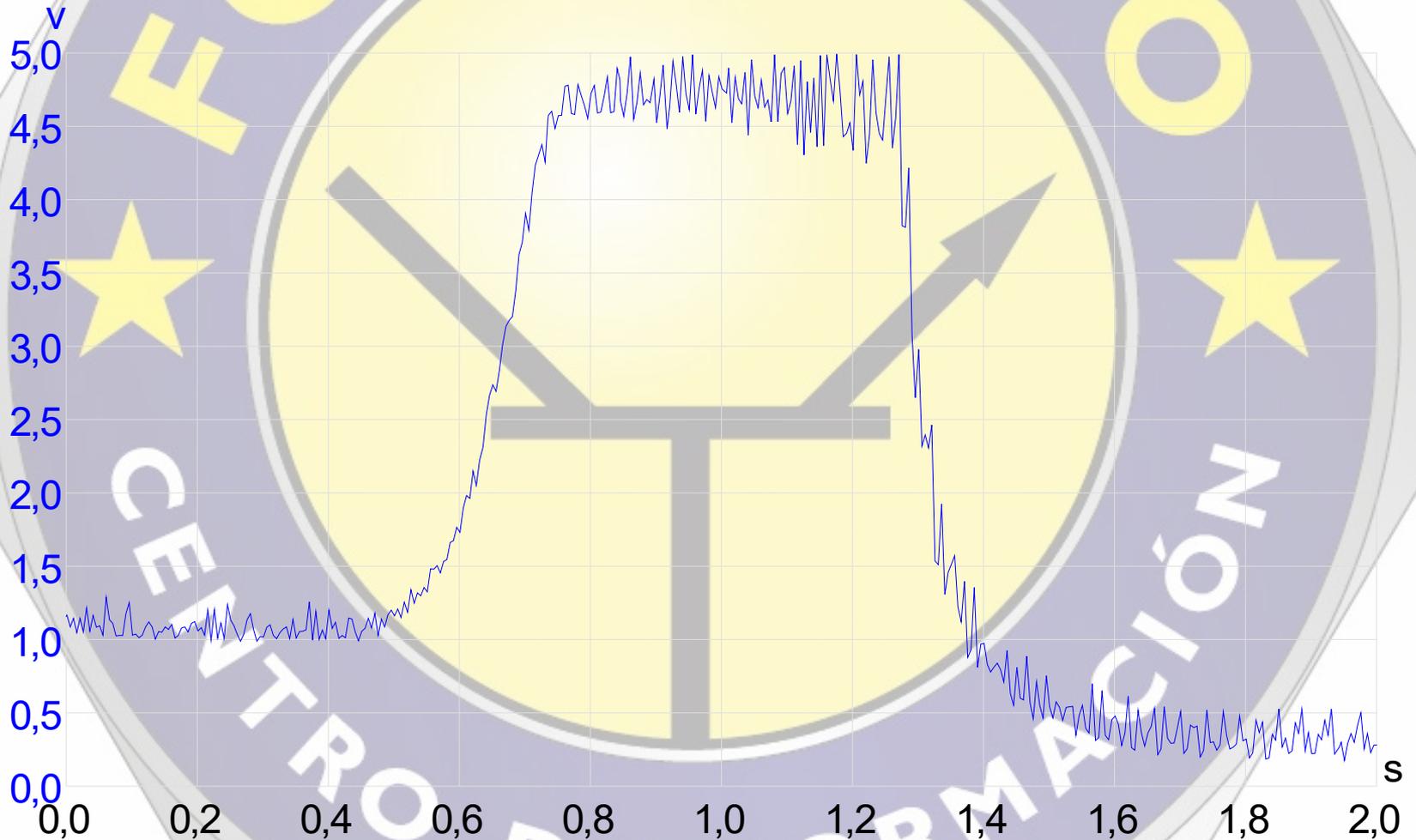
DIESEL

PRESION DIESEL



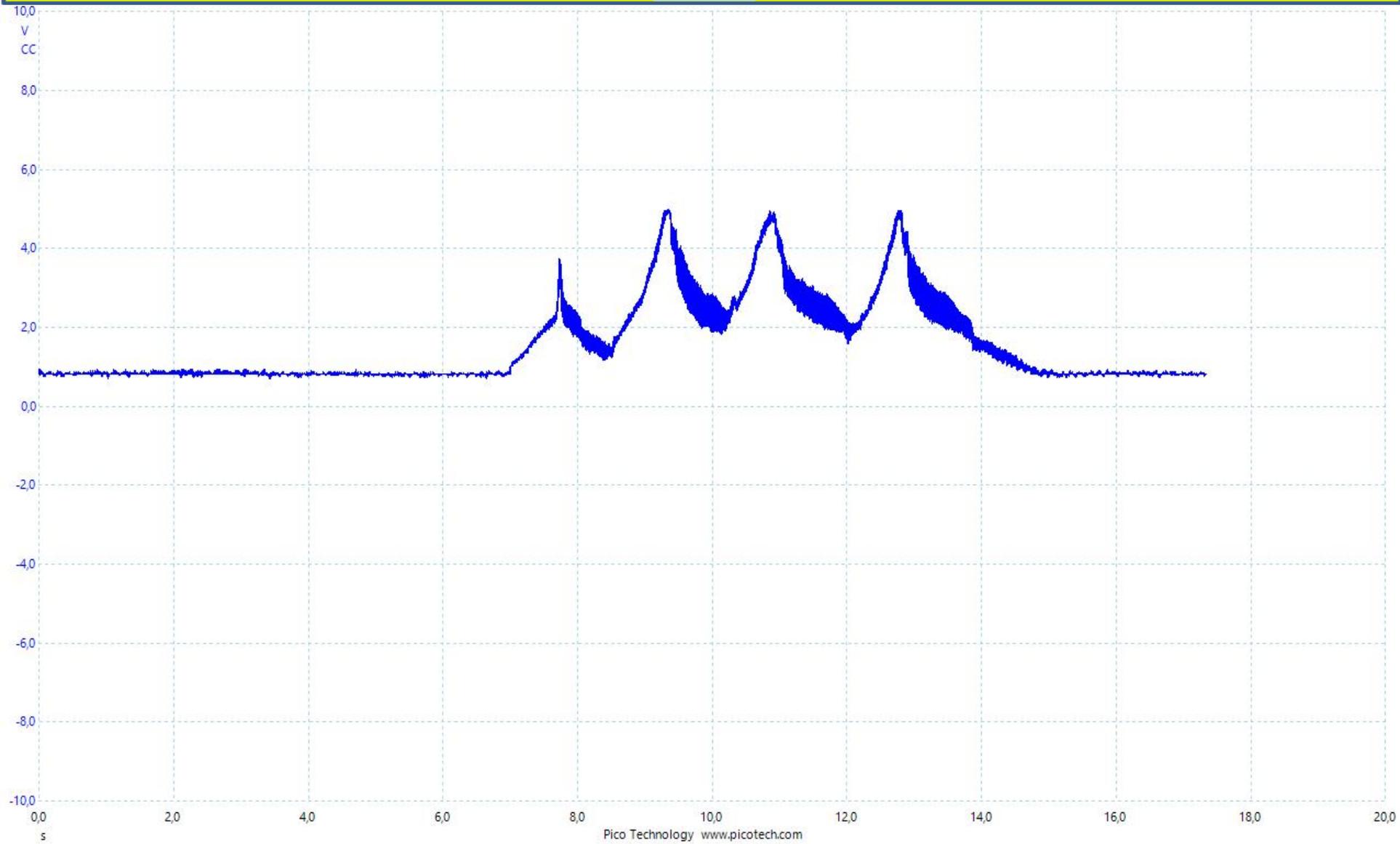
18Sep2001 14:01

PRESION GASOLINA



19Abr2001 13:18

FAP SATURADO



SONDAS LAMBDA



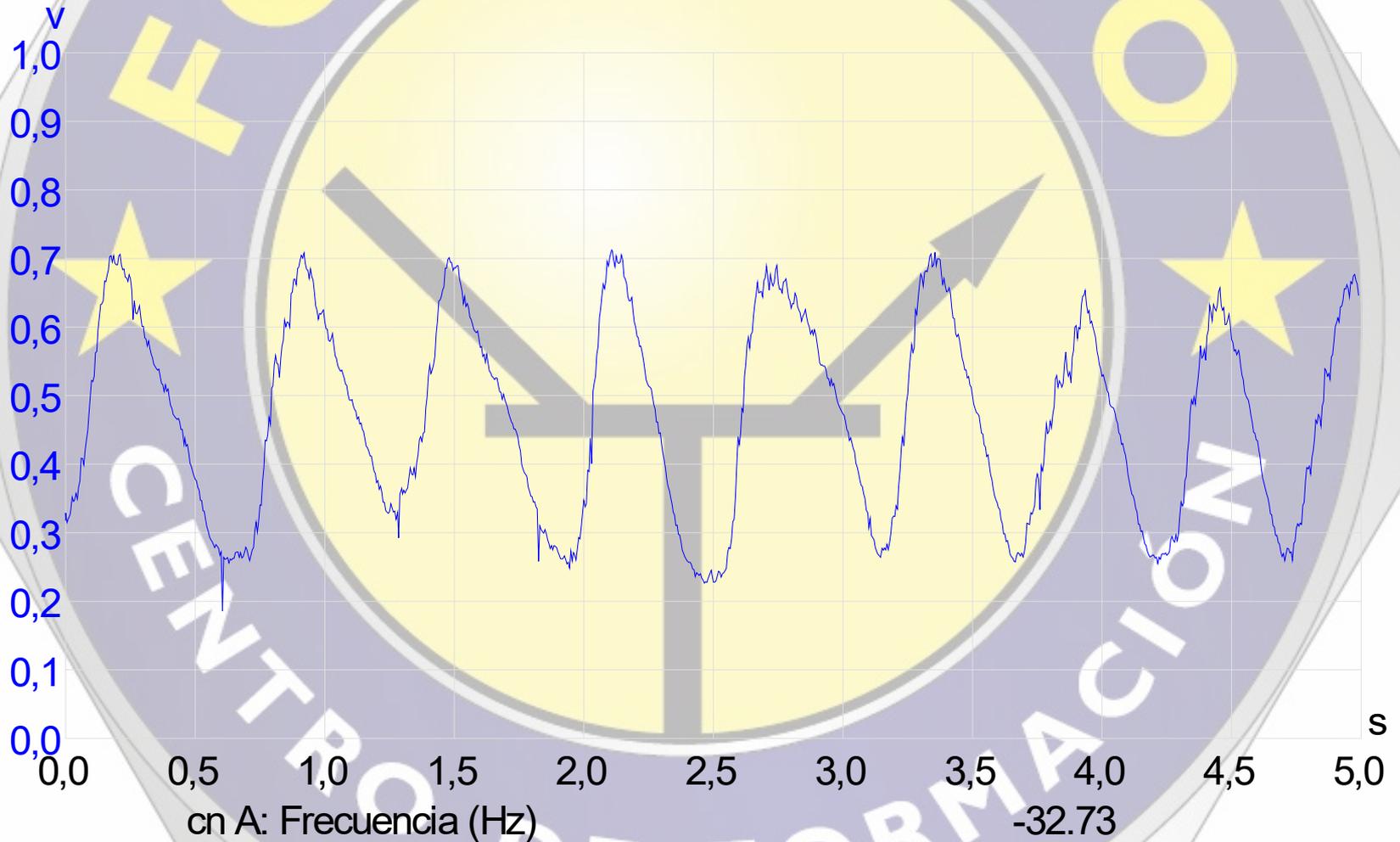
**SONDA LAMBDA
ZIRCONIO**

**SONDA LAMBDA
TITANIO**

**SONDA LAMBDA
DE BANDA ANCHA**

**SONDA LAMBDA
DEFECTUOSA**

CIRCONIO

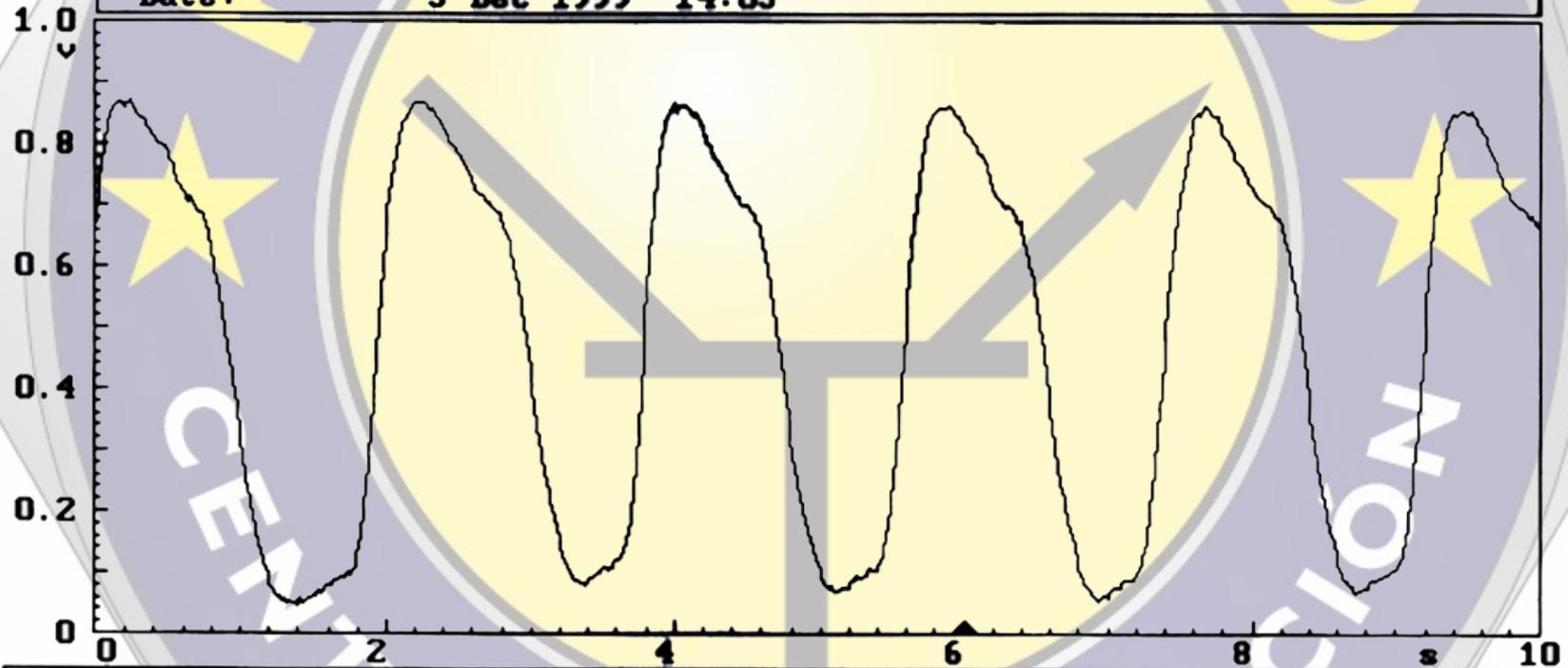


18Abr2001 12:03

CIRCONIO



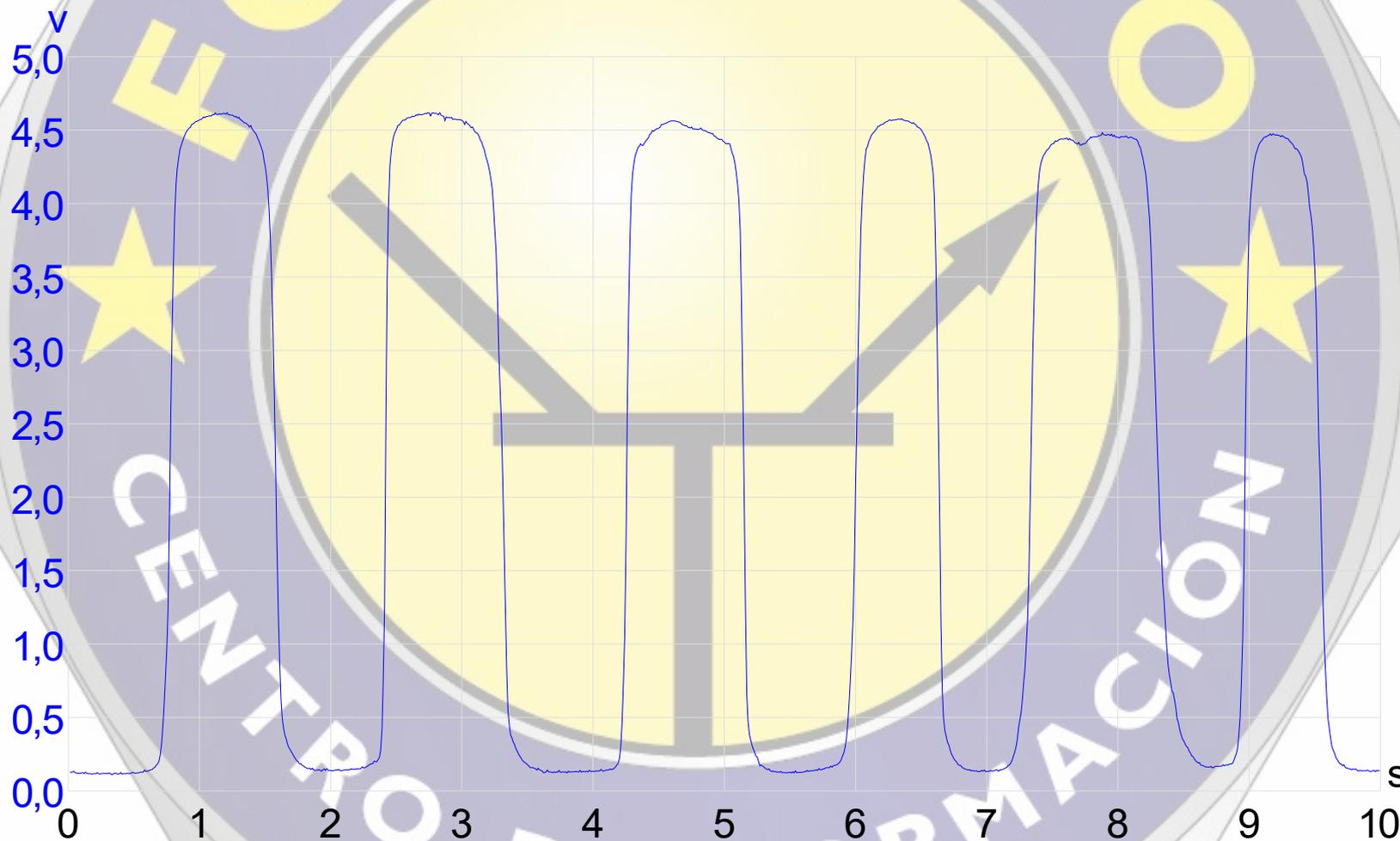
Description: sonda lambda R21
Date: 3 Dec 1999 14:05



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	10 sec	1 v
Off		

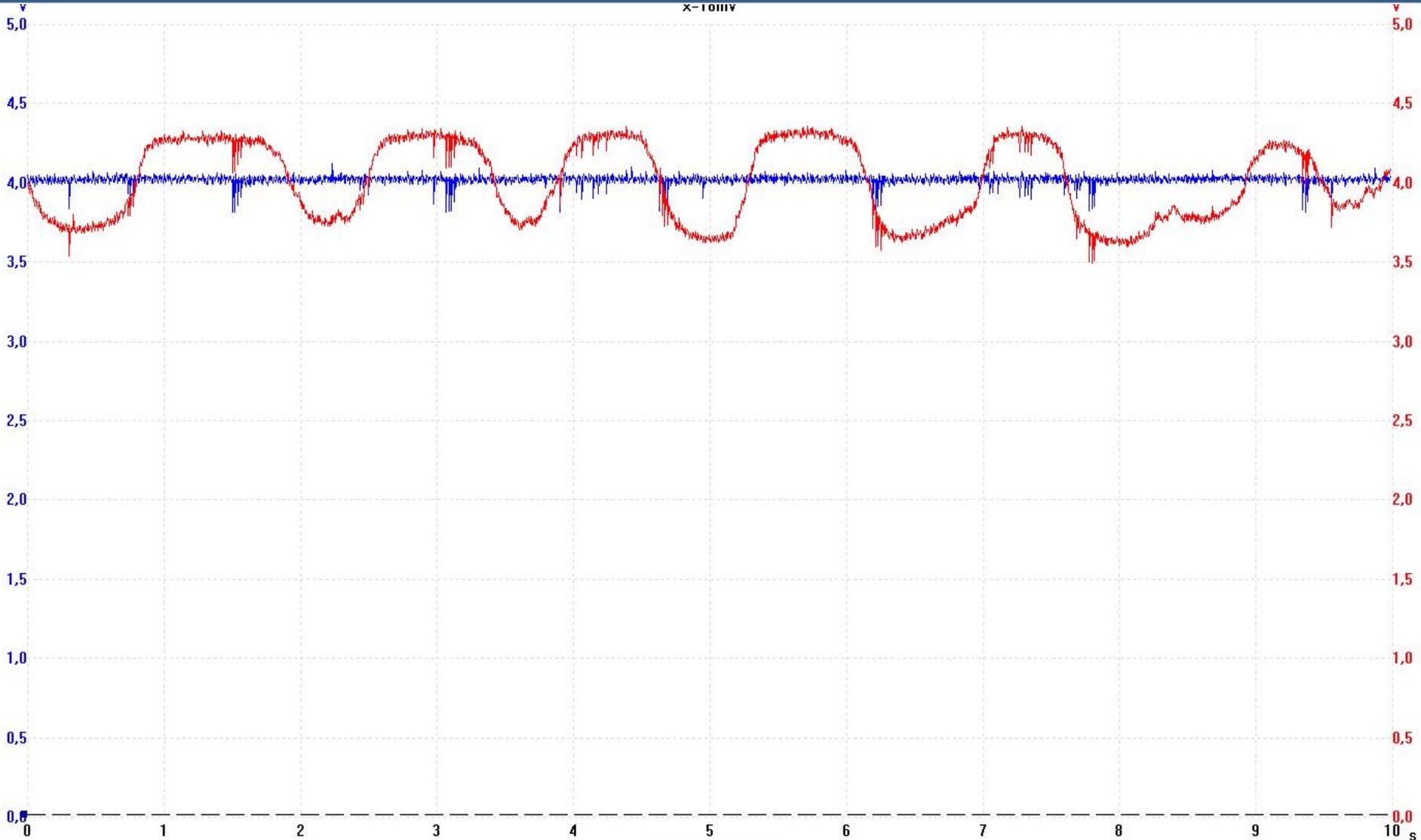
MI ? | PE ↑ | MI | MI | Frz | Pattern Viewer | 17:33

TITANIO

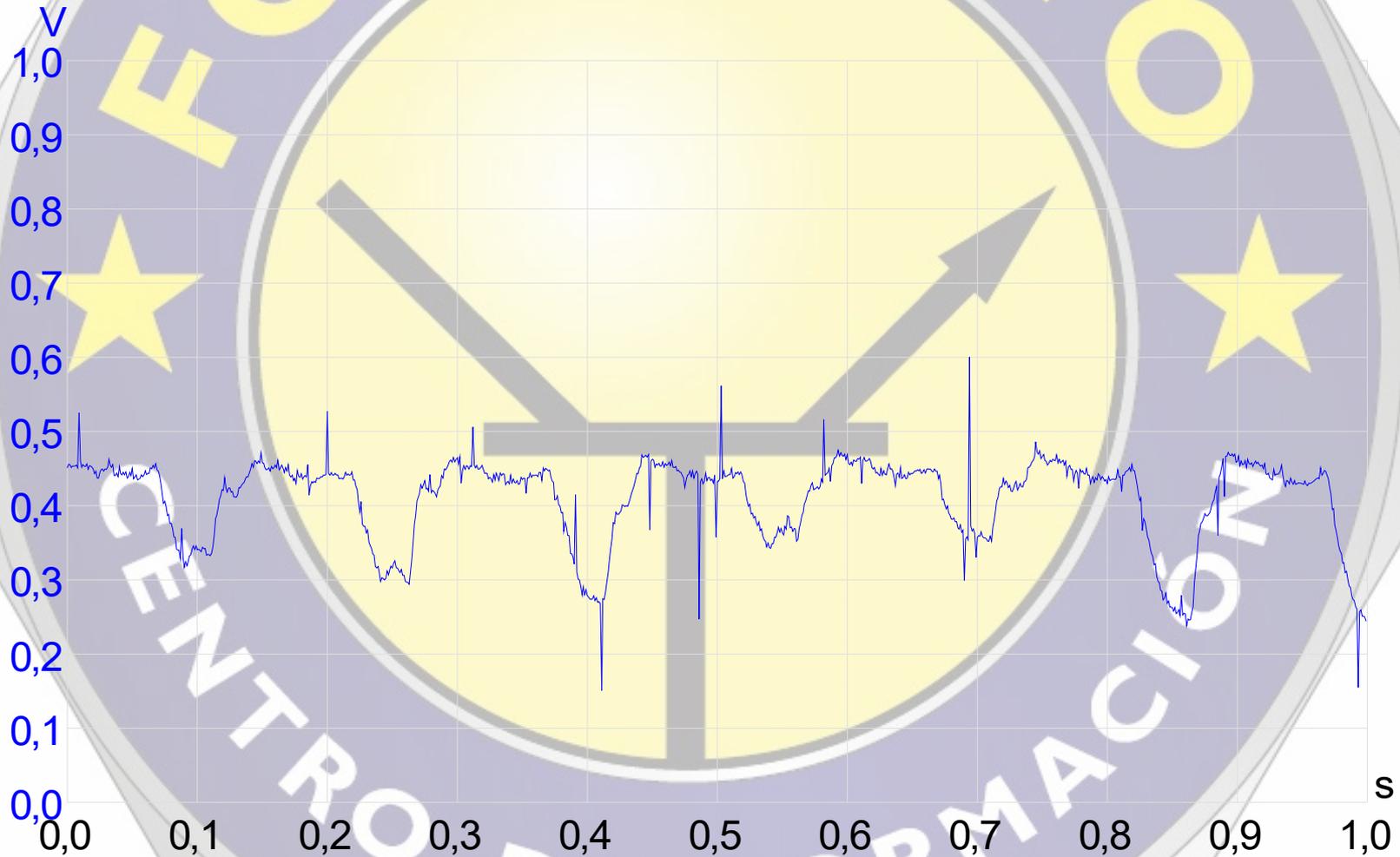


26Abr2001 09:22

BANDA ANCHA



DEFECTUOSA



05May2003 19:30

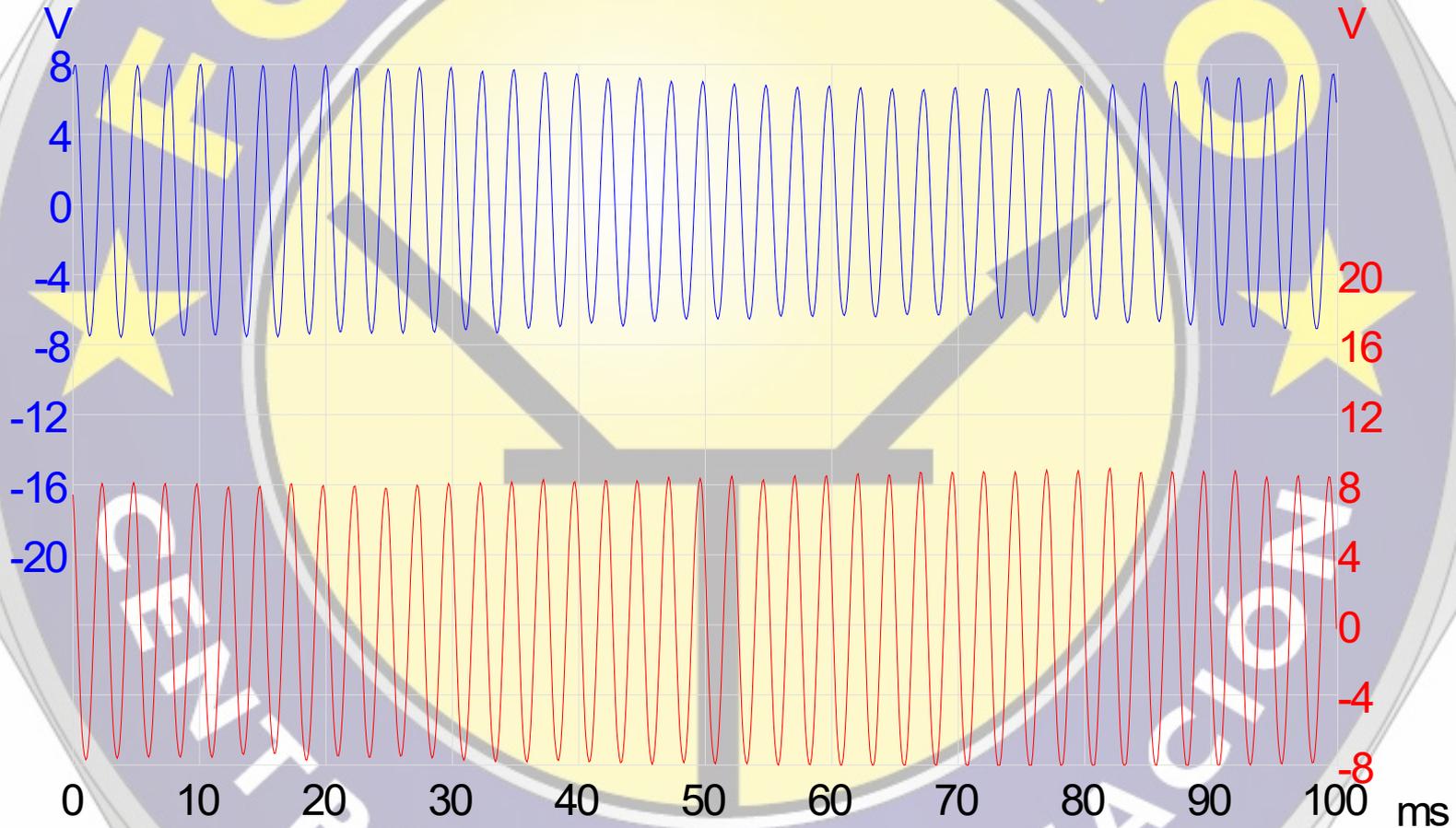
SENSORES DE ABS



INDUCTIVO

ACTIVO

INDUCTIVO



cn A: Frecuencia (Hz)

402.0

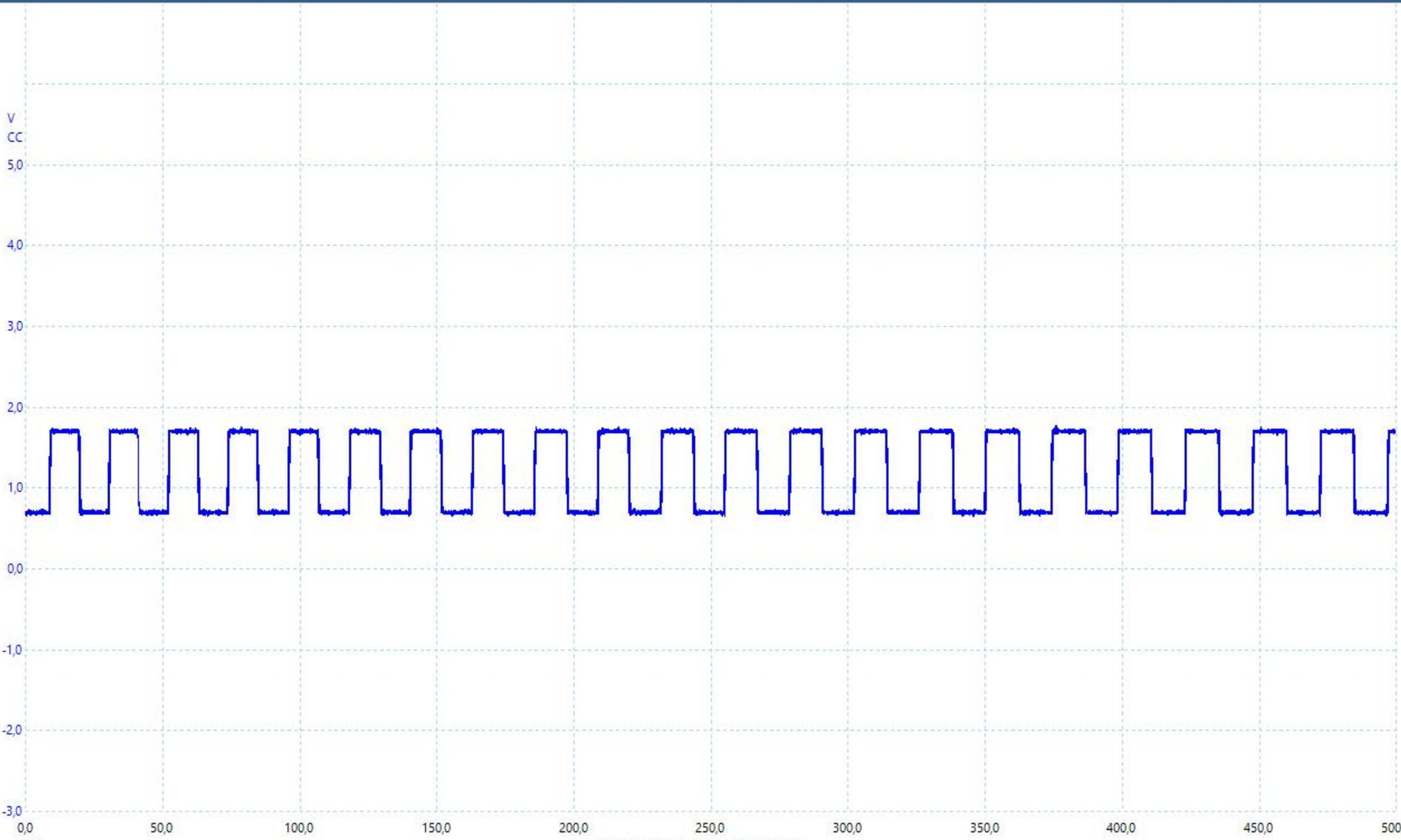
cn B: Frecuencia (Hz)

402.0

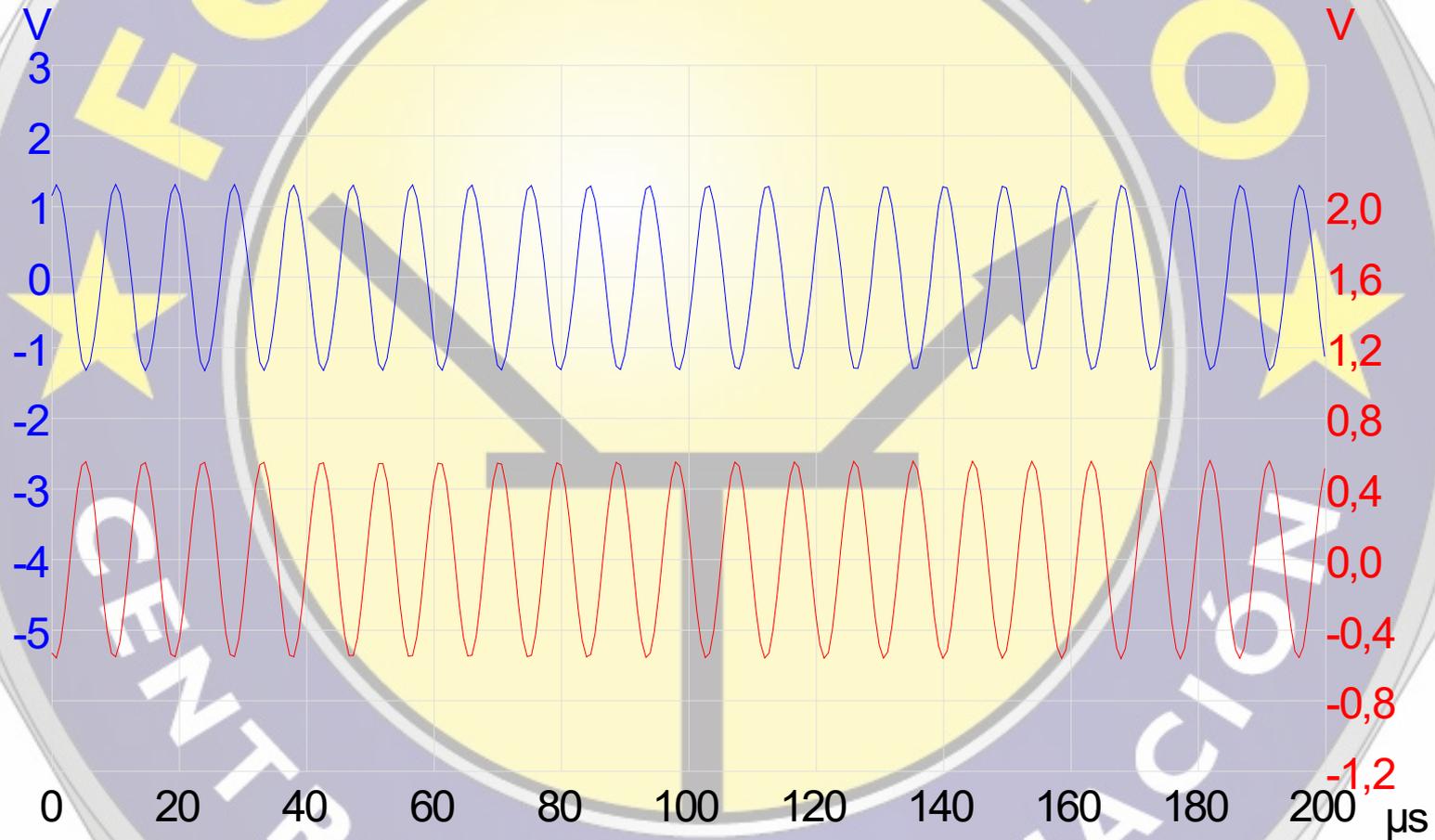
UNA COMPROBACION CORRECTA DE UN SENSOR DE ABS, CONSISTE EN COMPARAR LAS SEÑALES DE LOS CAPTADORES DEL MISMO EJE.



ACTIVO



SENSOR HDK



cn A: Frecuencia (kHz)
cn B: Frecuencia (kHz)

107.6
107.6

26Abr2001 08:36

ALZADA DE AGUJA

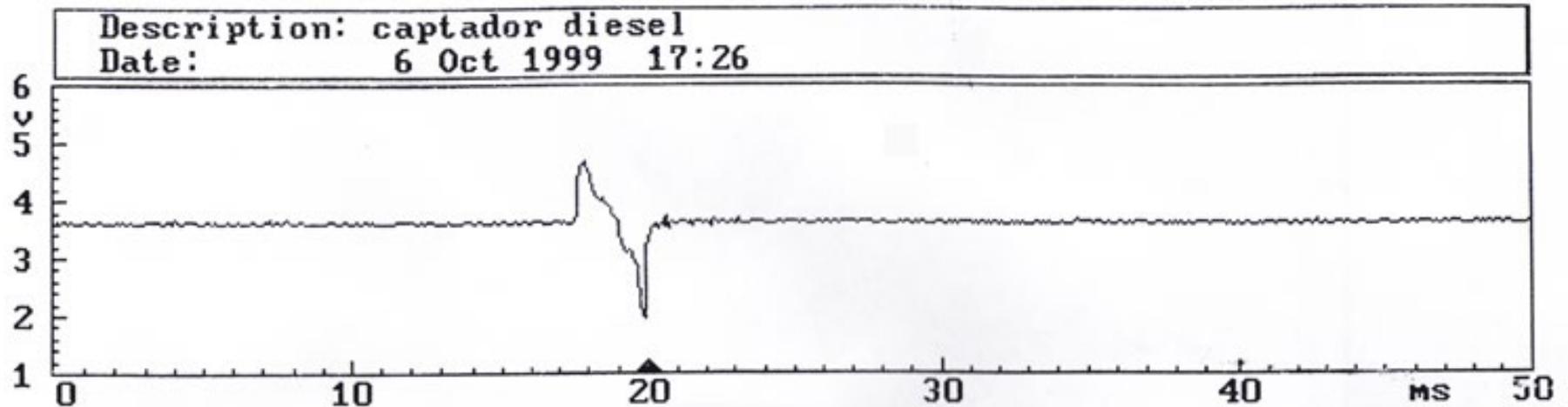


**IMAGEN
CAPTADOR**

**IMAGEN CAPTADOR Y
SENSOR RPM**

**SENSOR
DEFECTUOSA**

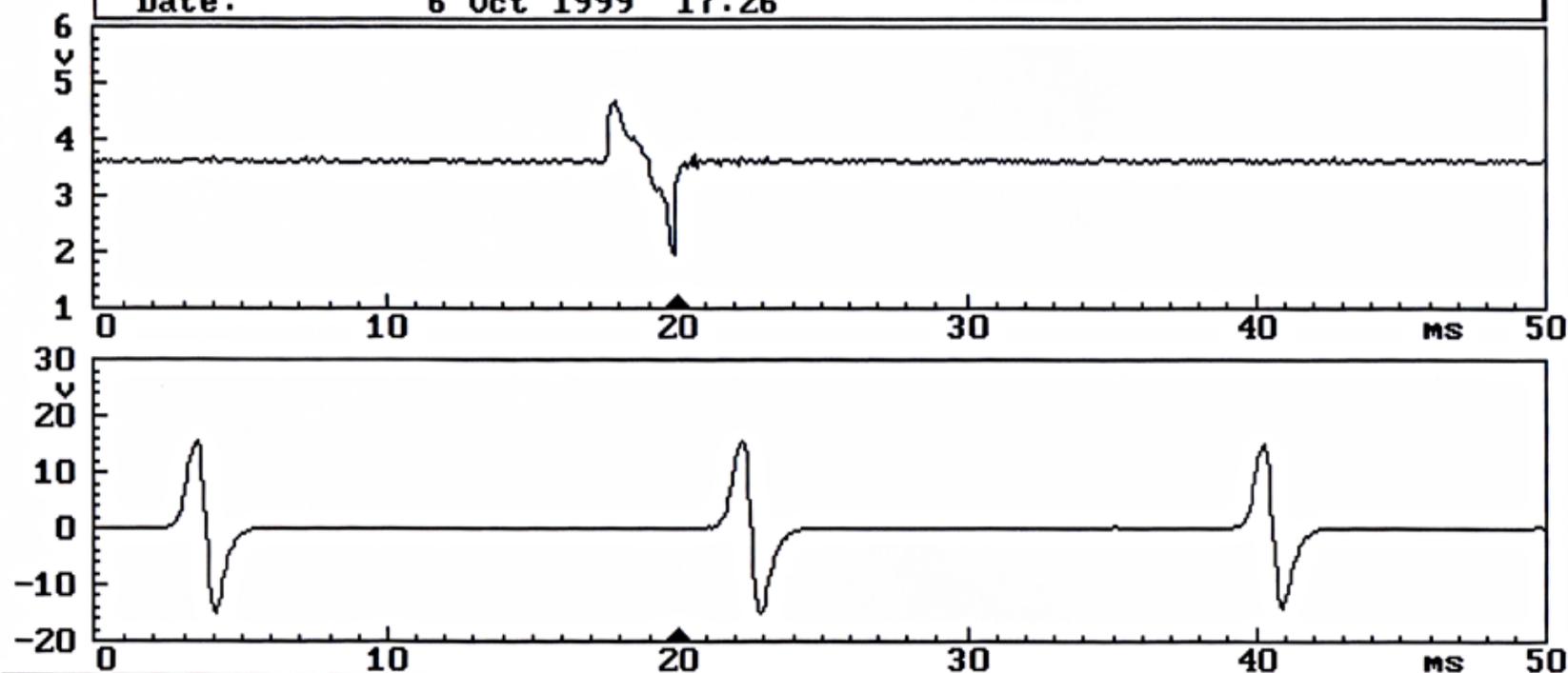
ALZADA DE AGUJA



ALZADA DE AGUJA-RPM



Description: captador diesel
Date: 6 Oct 1999 17:26



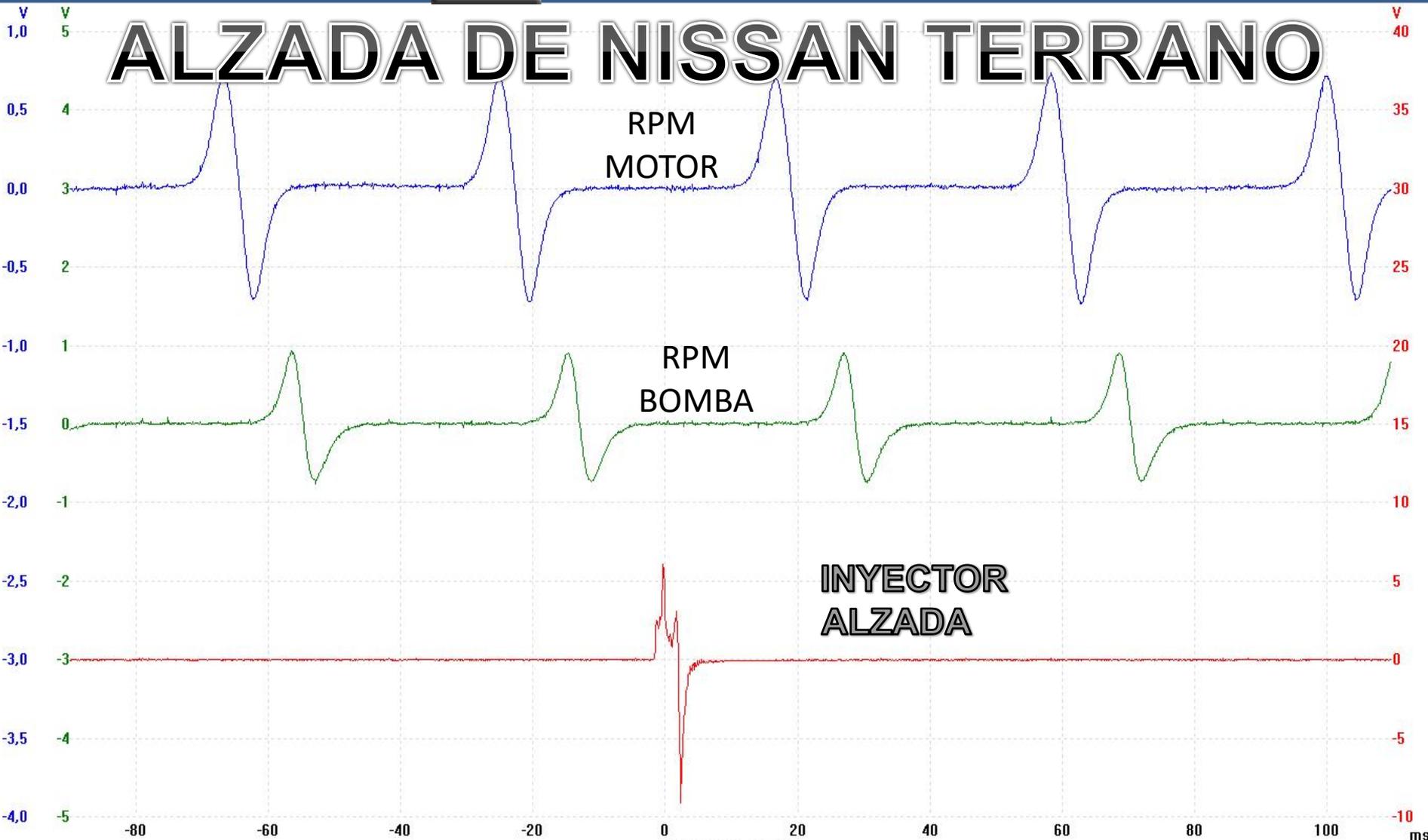
Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	50 ms	5 v
Pinpt 2	"	50 v

FI ? FE ↑ F4 ⚙ FI | Frz | Pattern Viewer | 17:31

ALZADA DE AGUJA-RPM



ALZADA DE NISSAN TERRANO



ALZADA DE AGUJA MAL



ALZADA DE NISSAN TERRANO



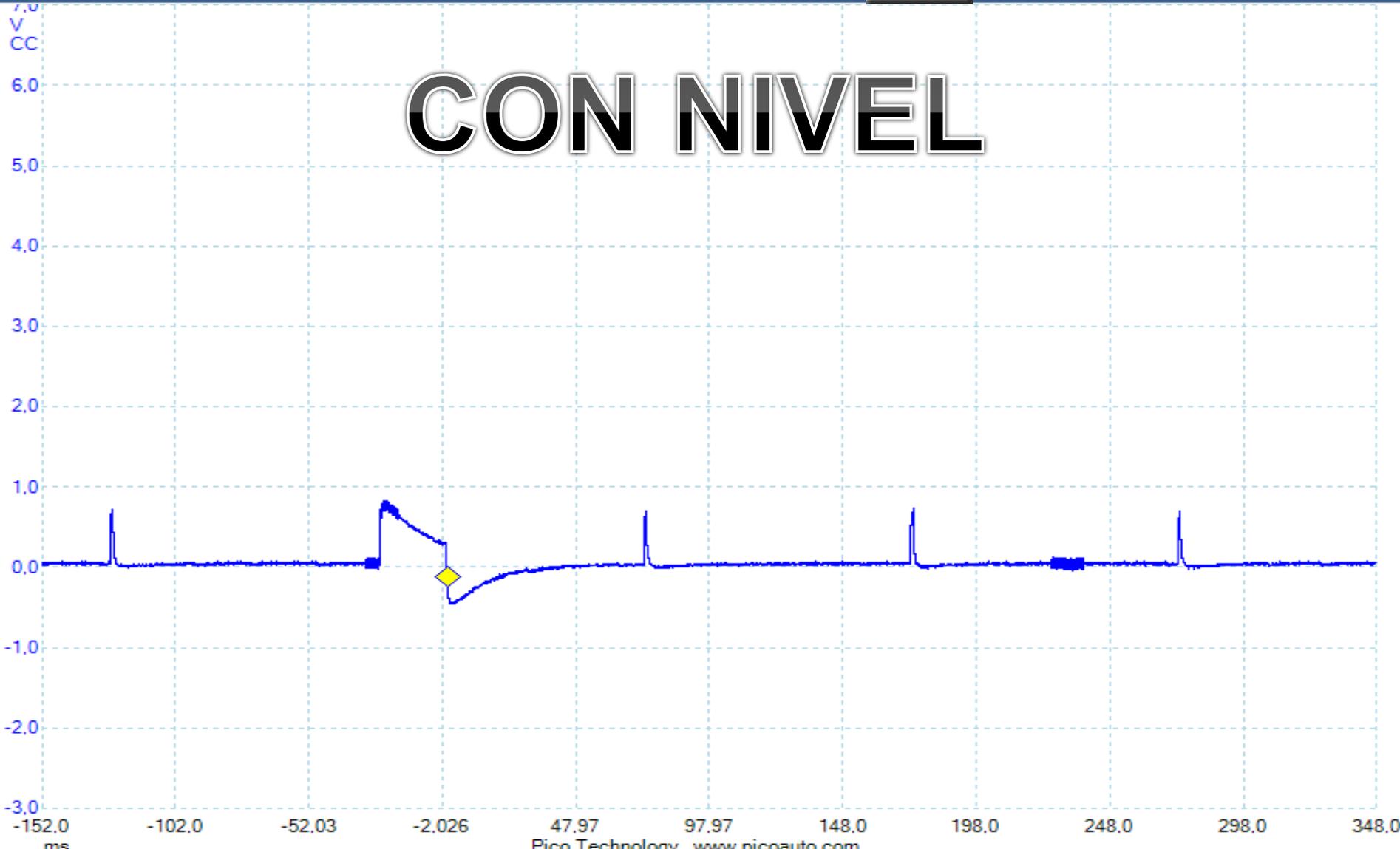
21Dic2006 13:39



NIVEL DE AGUA



CON NIVEL

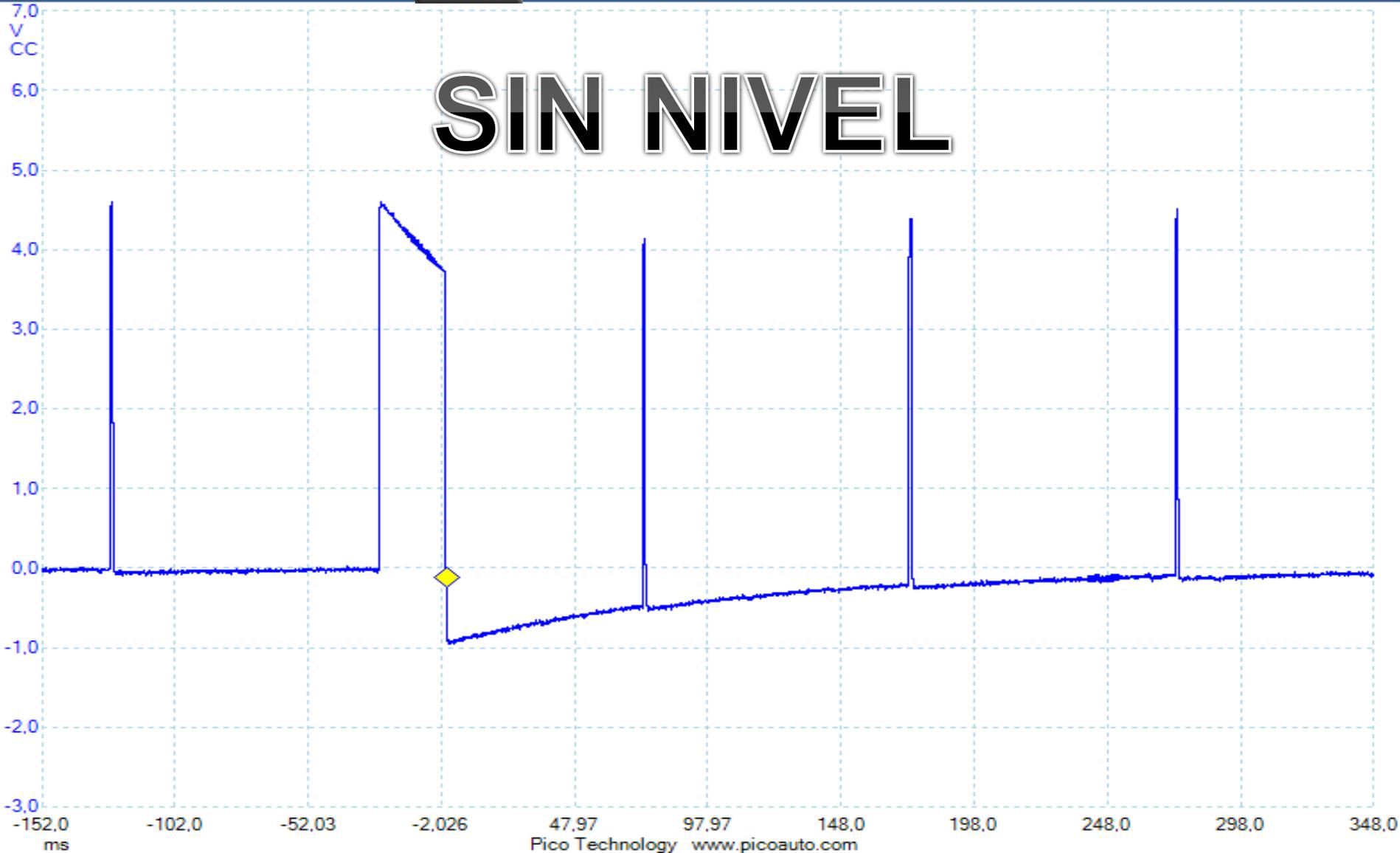




NIVEL DE AGUA



SIN NIVEL



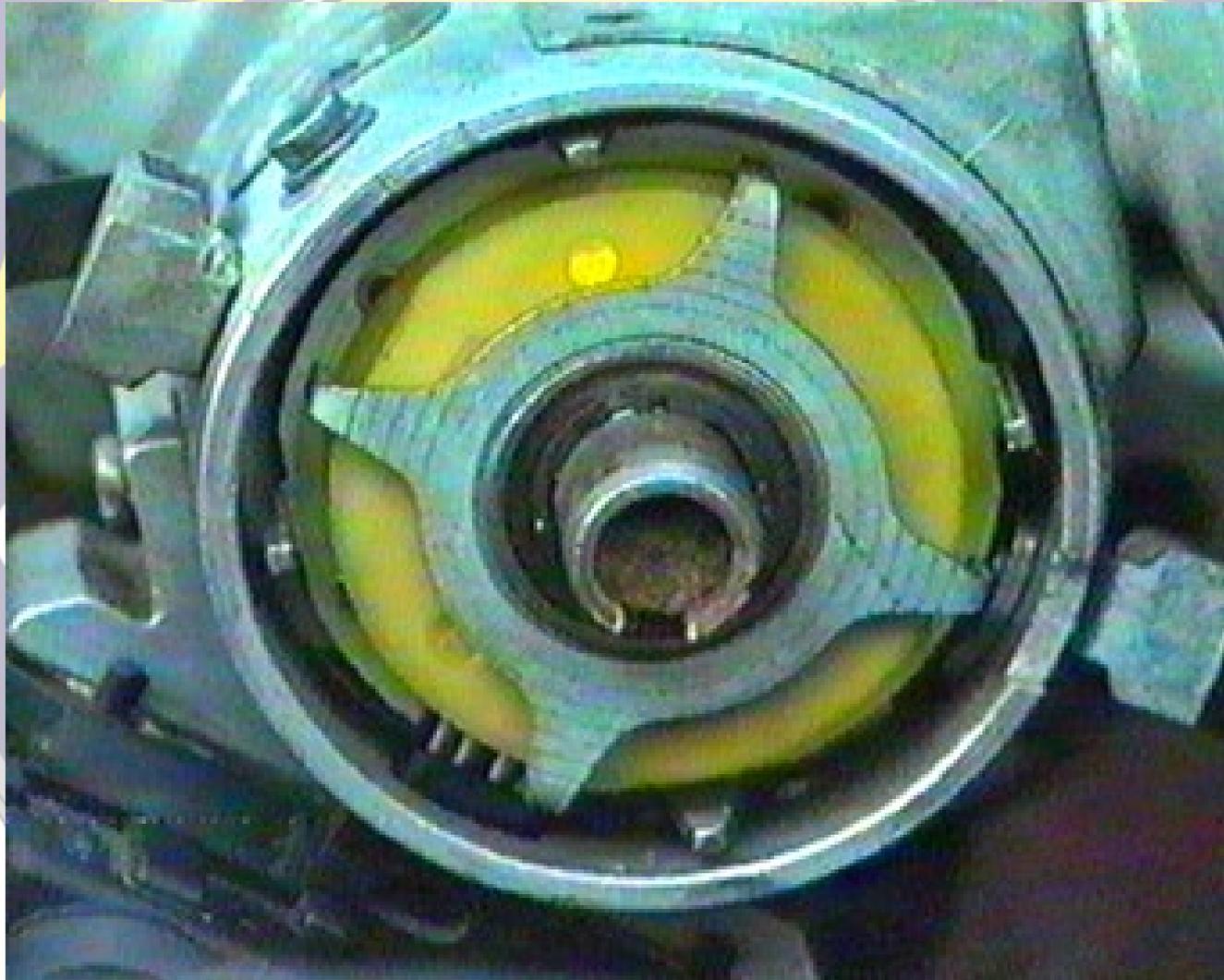
INDUCTIVOS



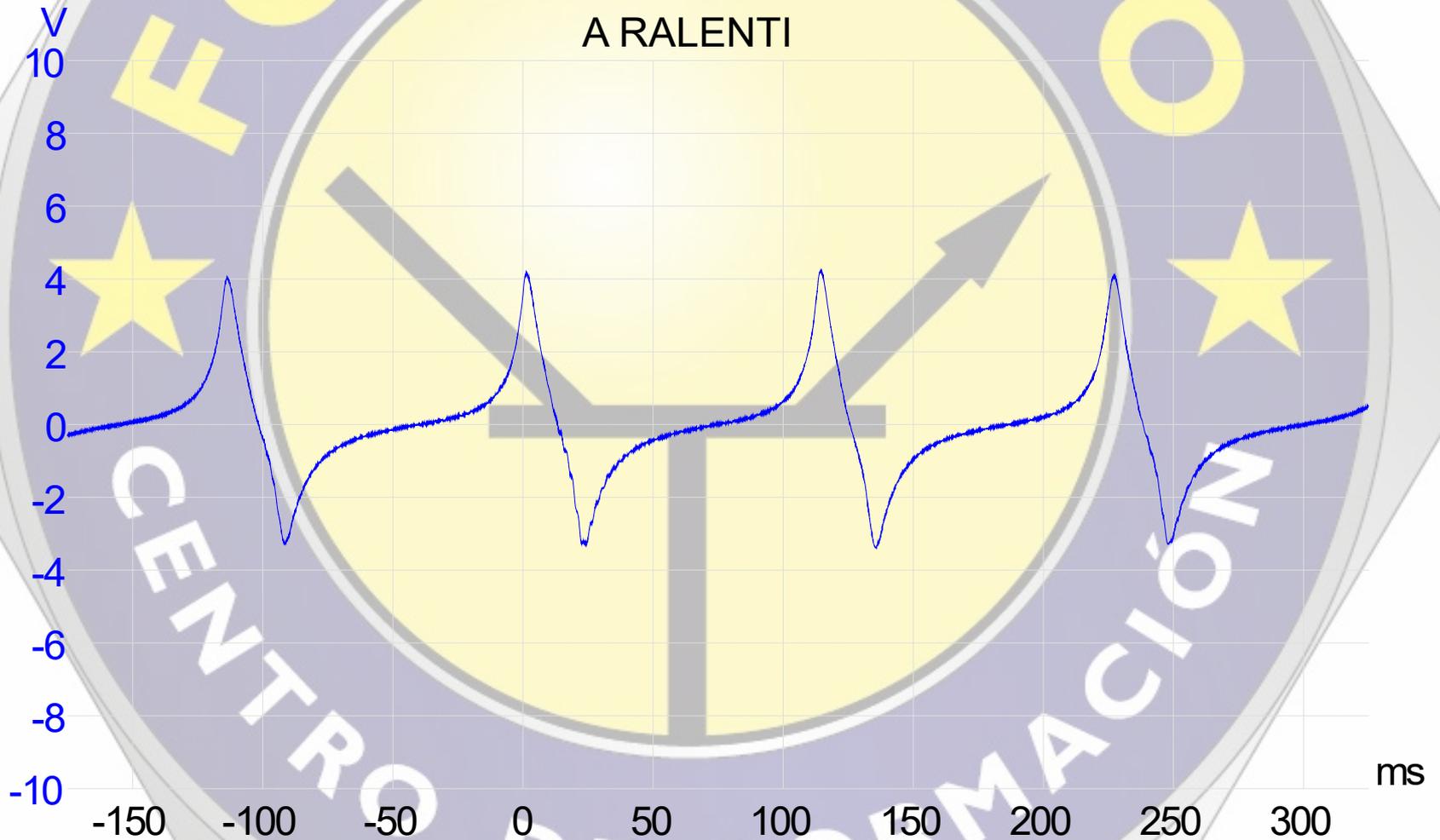
EN DISTRIBUIDOR

**EN EL VOLANTE O
POLEA**

DISTRIBUIDOR



INDUCTIVO



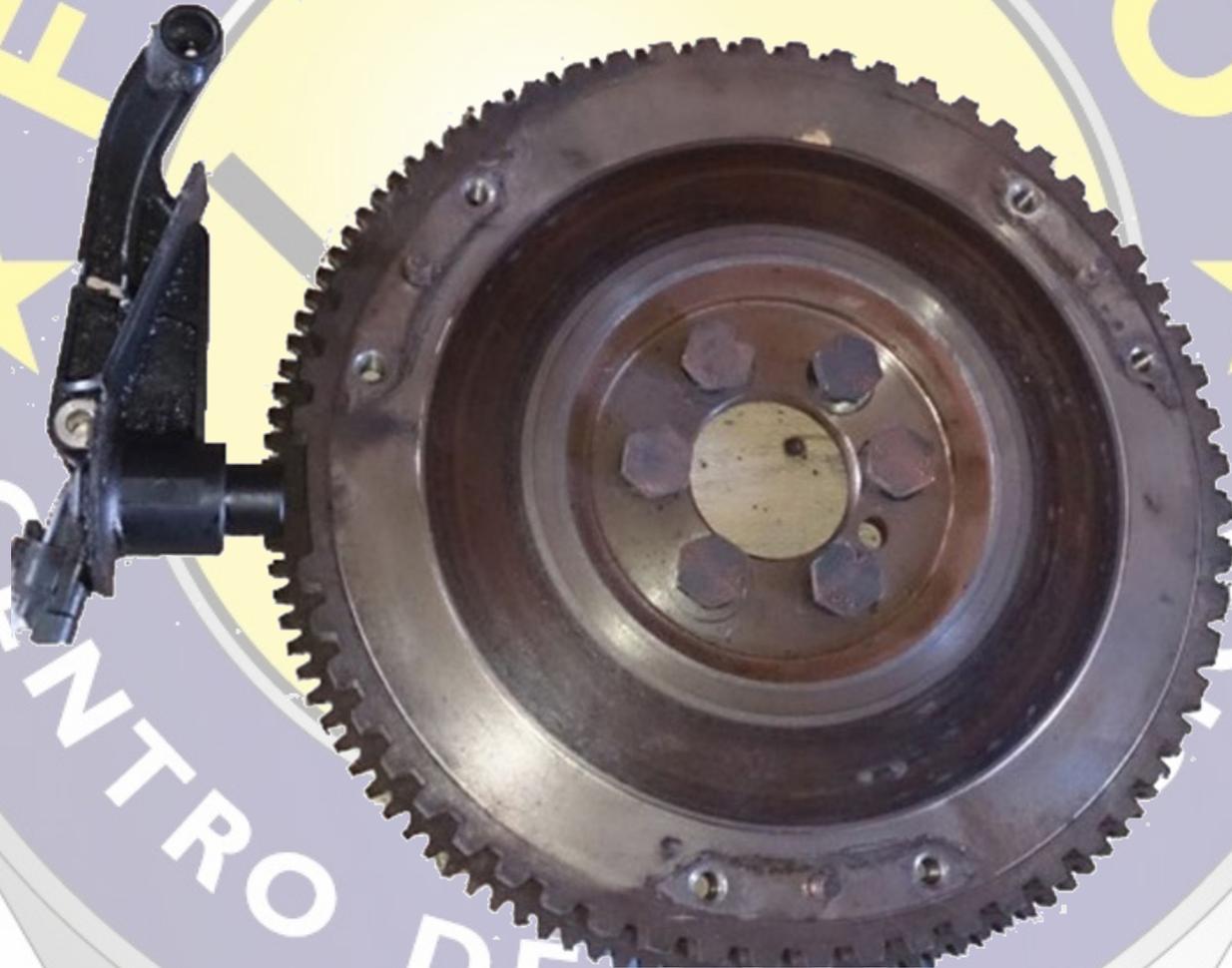
04Nov2002 05:34

INDUCTIVO



04Nov2002 05:32

EN VOLANTE



EN VOLANTE



**INYECTOR
BOMBA**

RENAULT

HYUNDAI

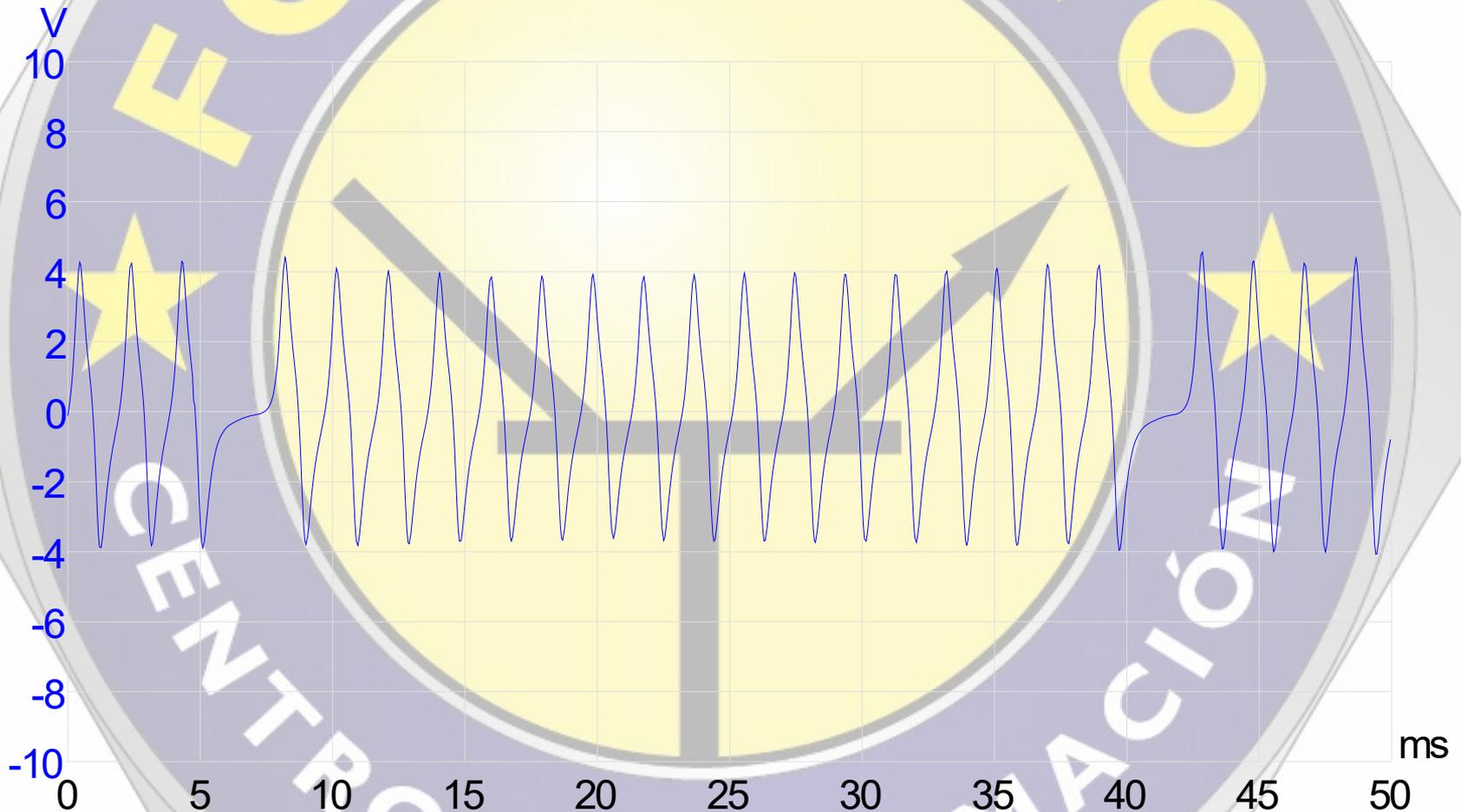
**RESTO DE
SISTEMAS**

**DIESEL CON BOMBA
ROTATIVA**

COMMON RAIL

**SEÑAL
DEFECTUOSA**

RESTO DE MODELOS

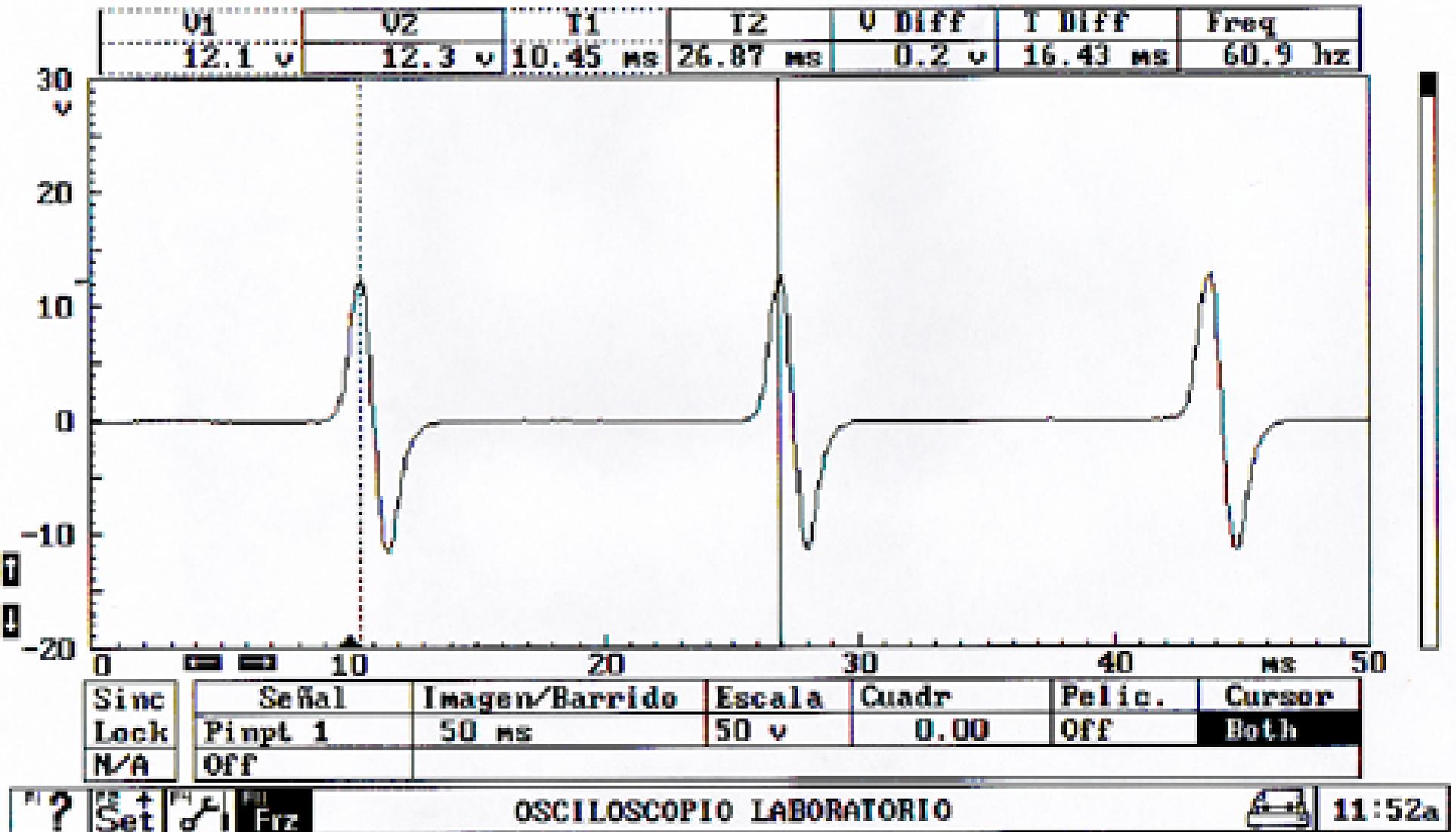


cn A: Valor pico-pico (mV)

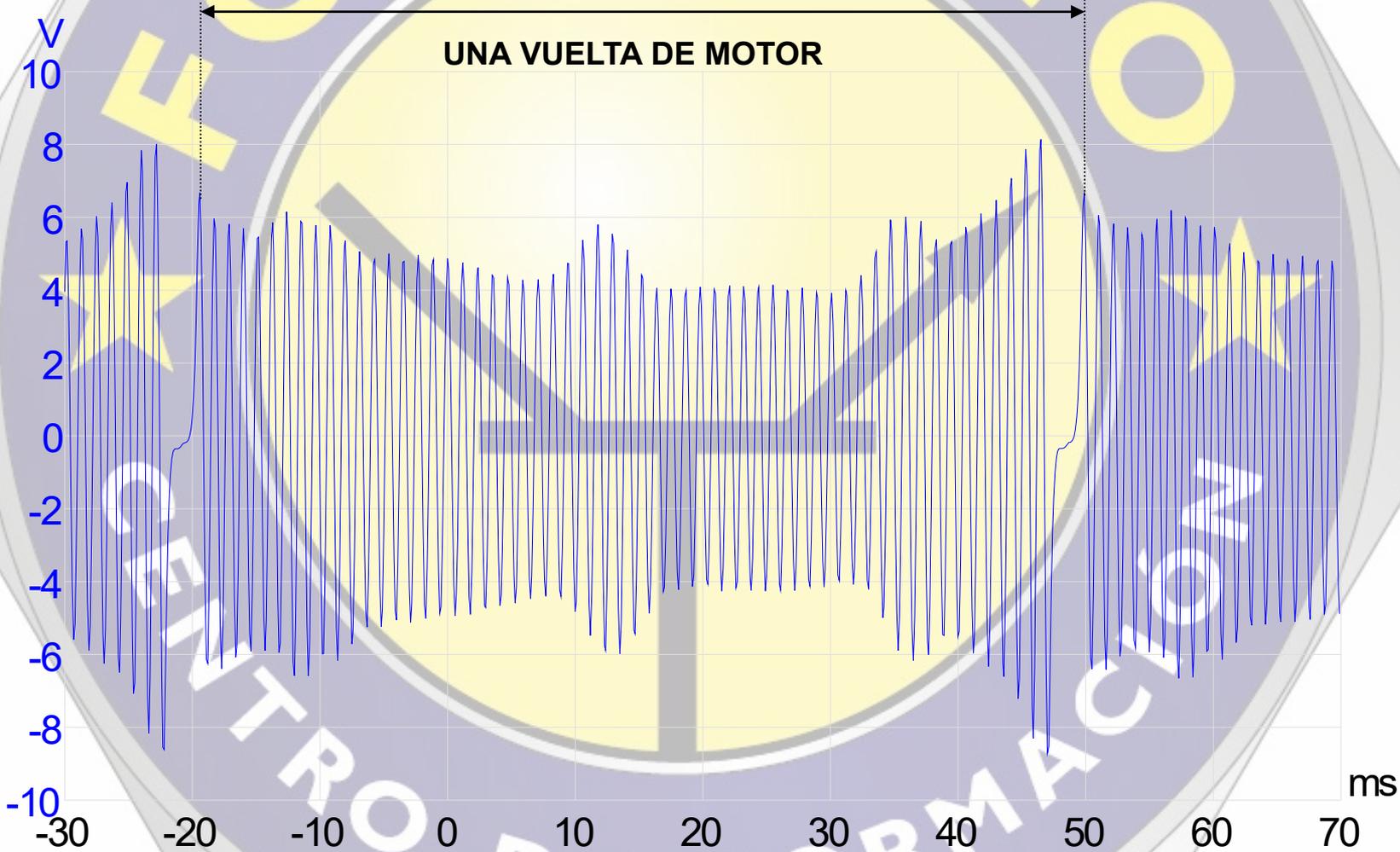
8718

04Nov2002 01:09

BOMBA ROTATIVA



HYUNDAI



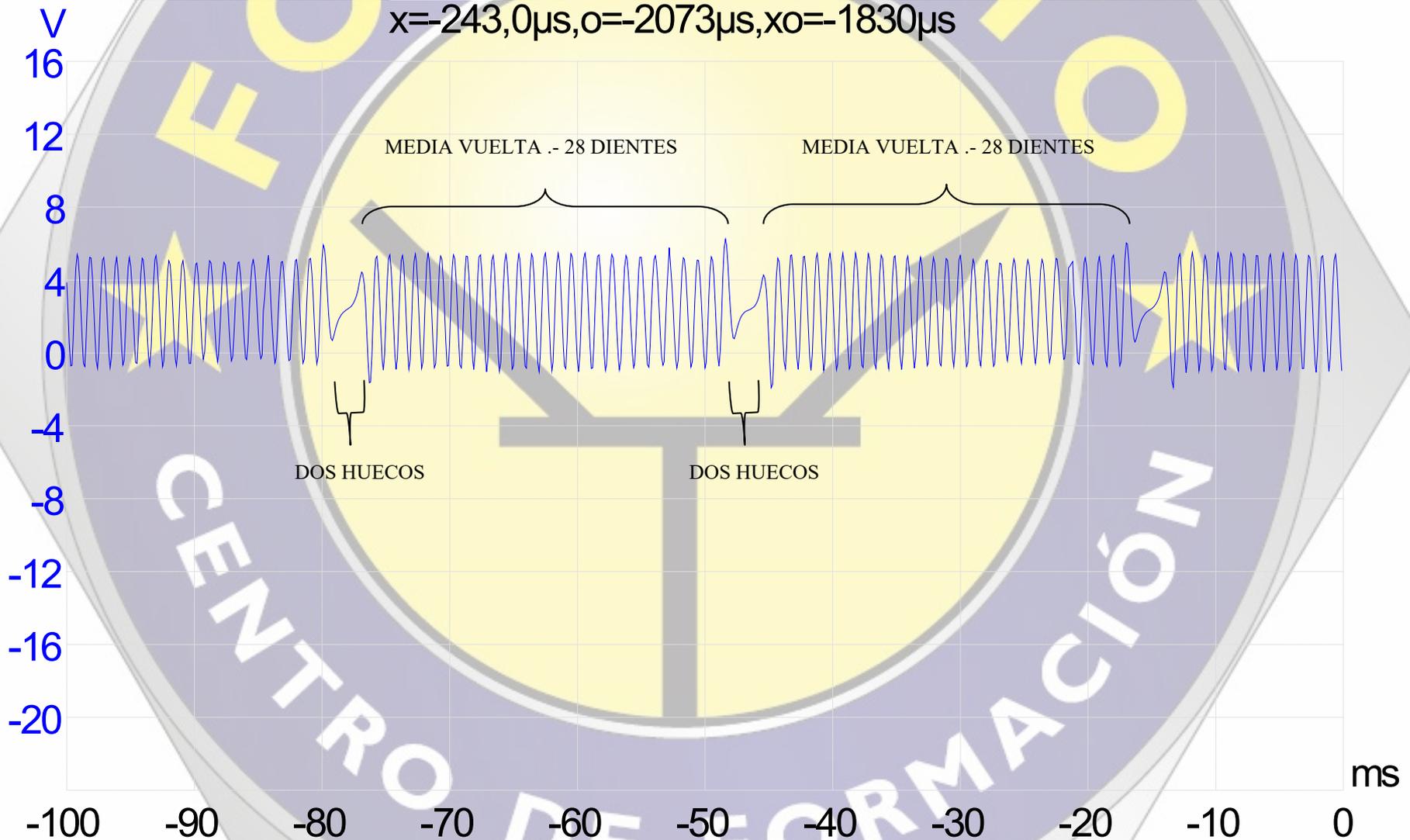
30May2003 12:49

INYECTOR BOMBA



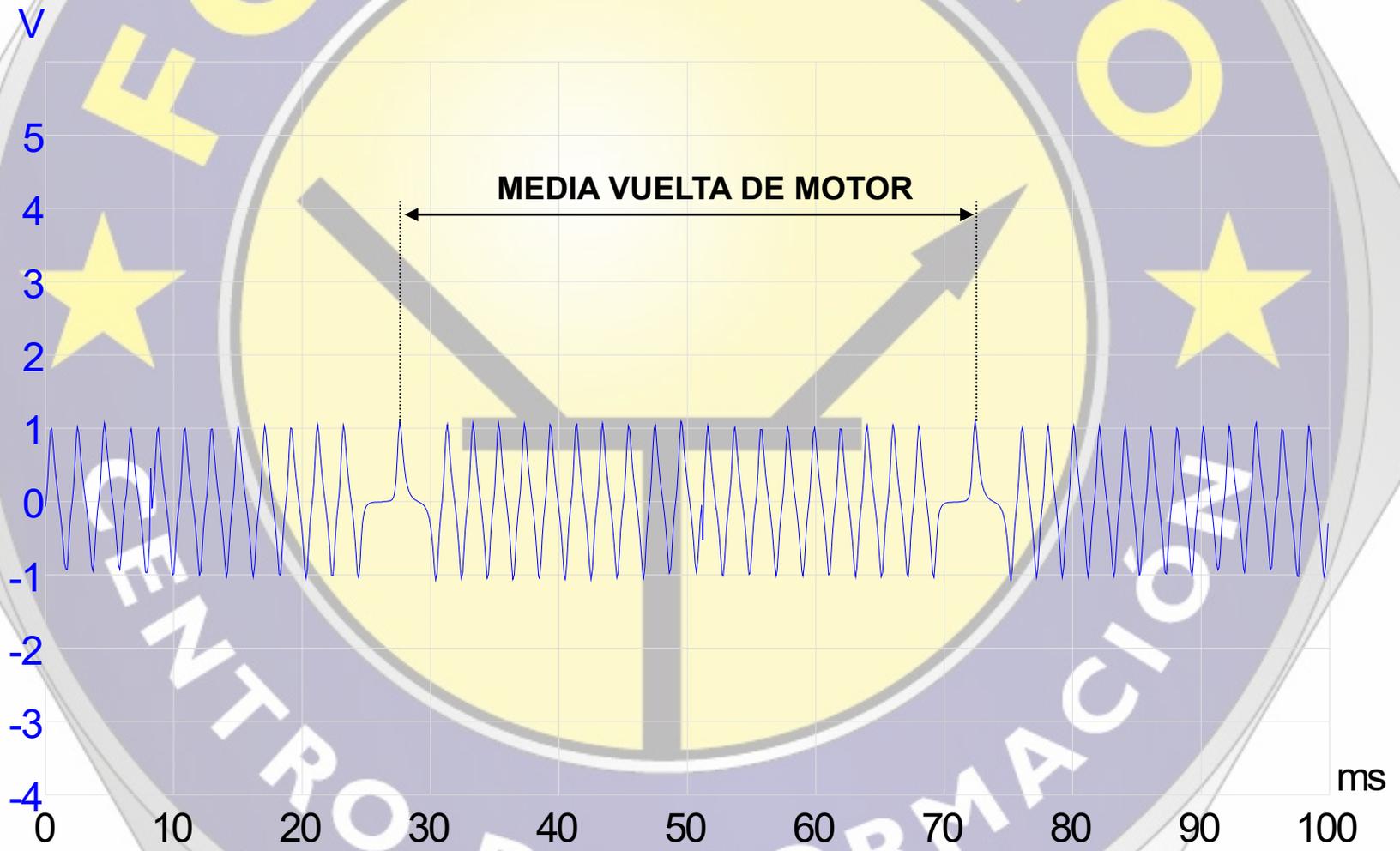
12May2003 13:50

INYECTOR BOMBA



12May2003 13:57

RENAULT

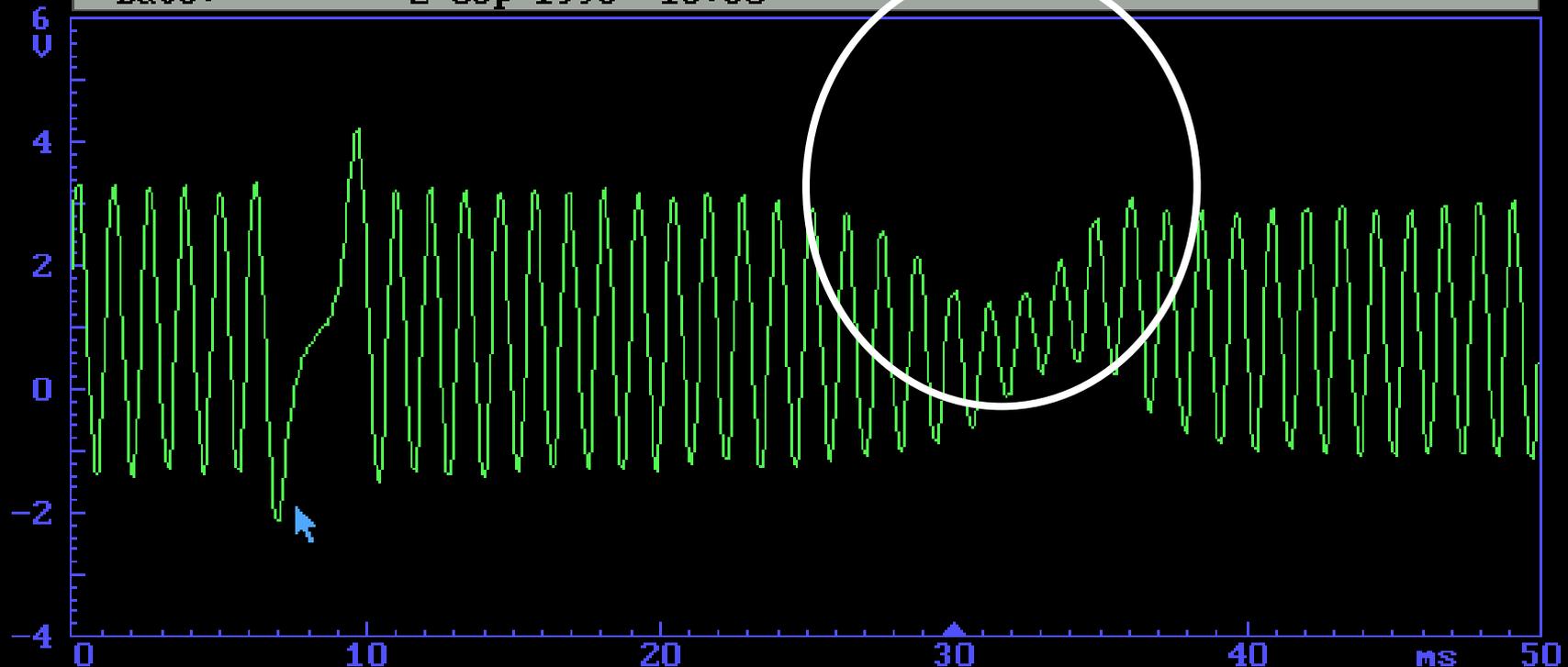


27May2003 11:58

DEFECTUOSA



Description: captador inductivo con fallo
Date: 2 Sep 1998 13:50



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	50 ms	10 V
Off		

F1 ? F2 ↑ F4 ↻ F11 Frz

Pattern Viewer

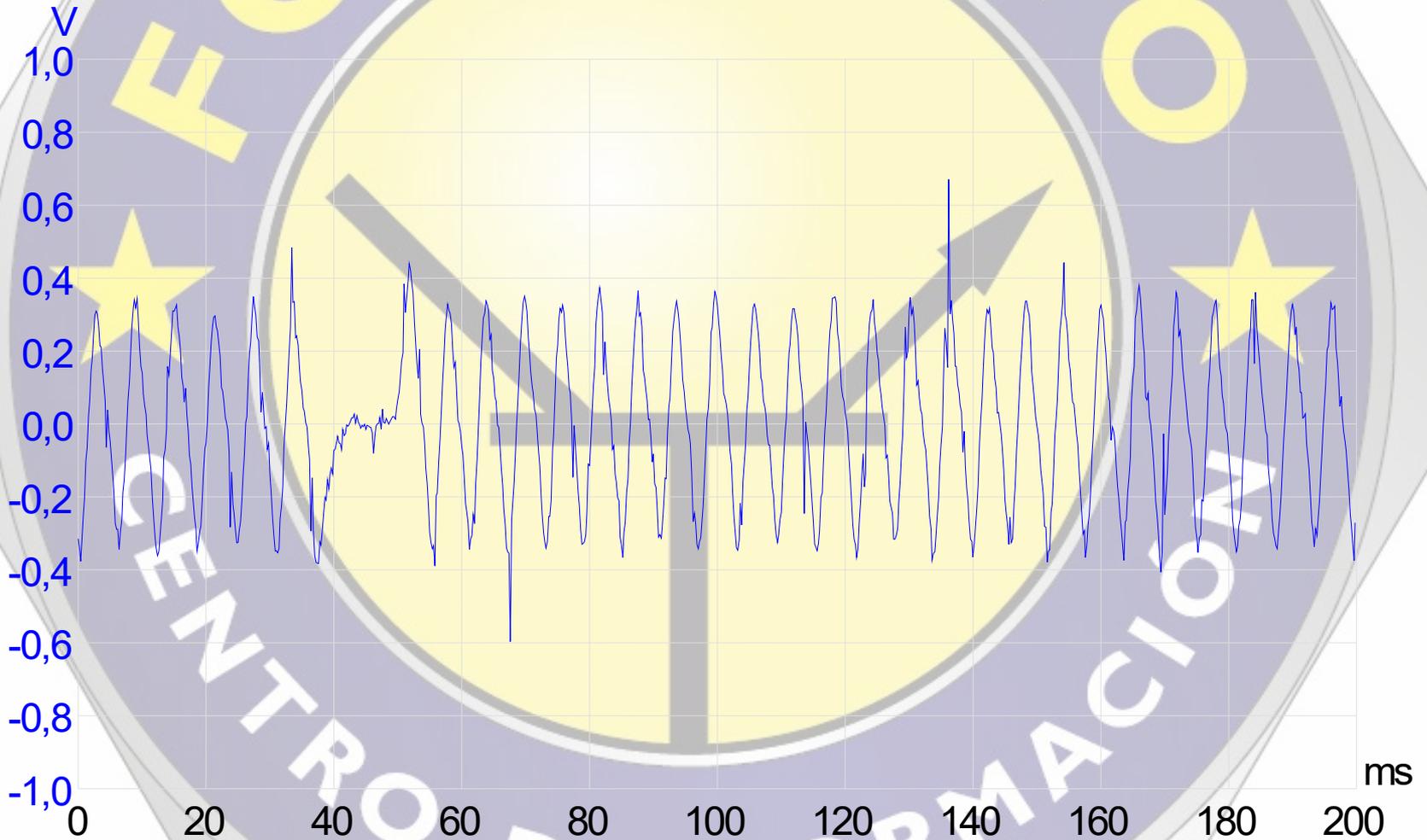
2:01p

DEFECTUOSA



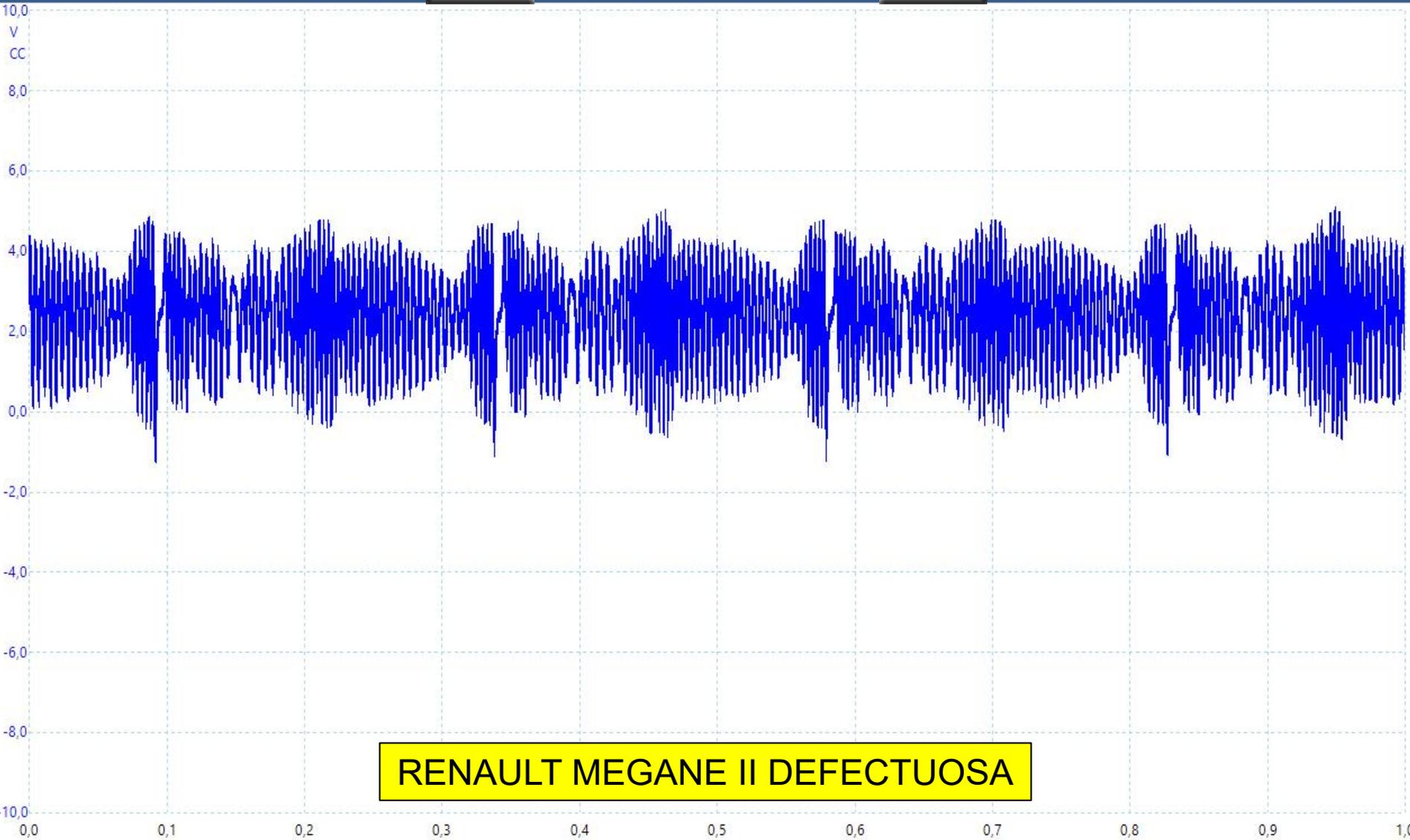
29May2003 21:19

DEFECTUOSA



27Feb2004 19:29

DEFECTUOSA

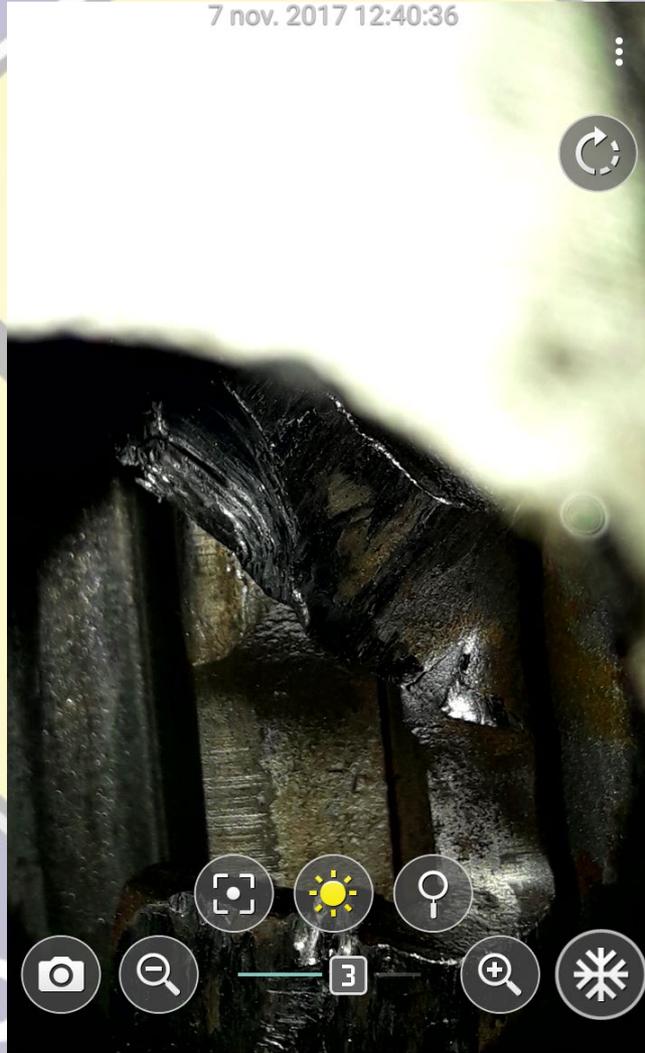


RENAULT MEGANE II DEFECTUOSA

DEFECTUOSA

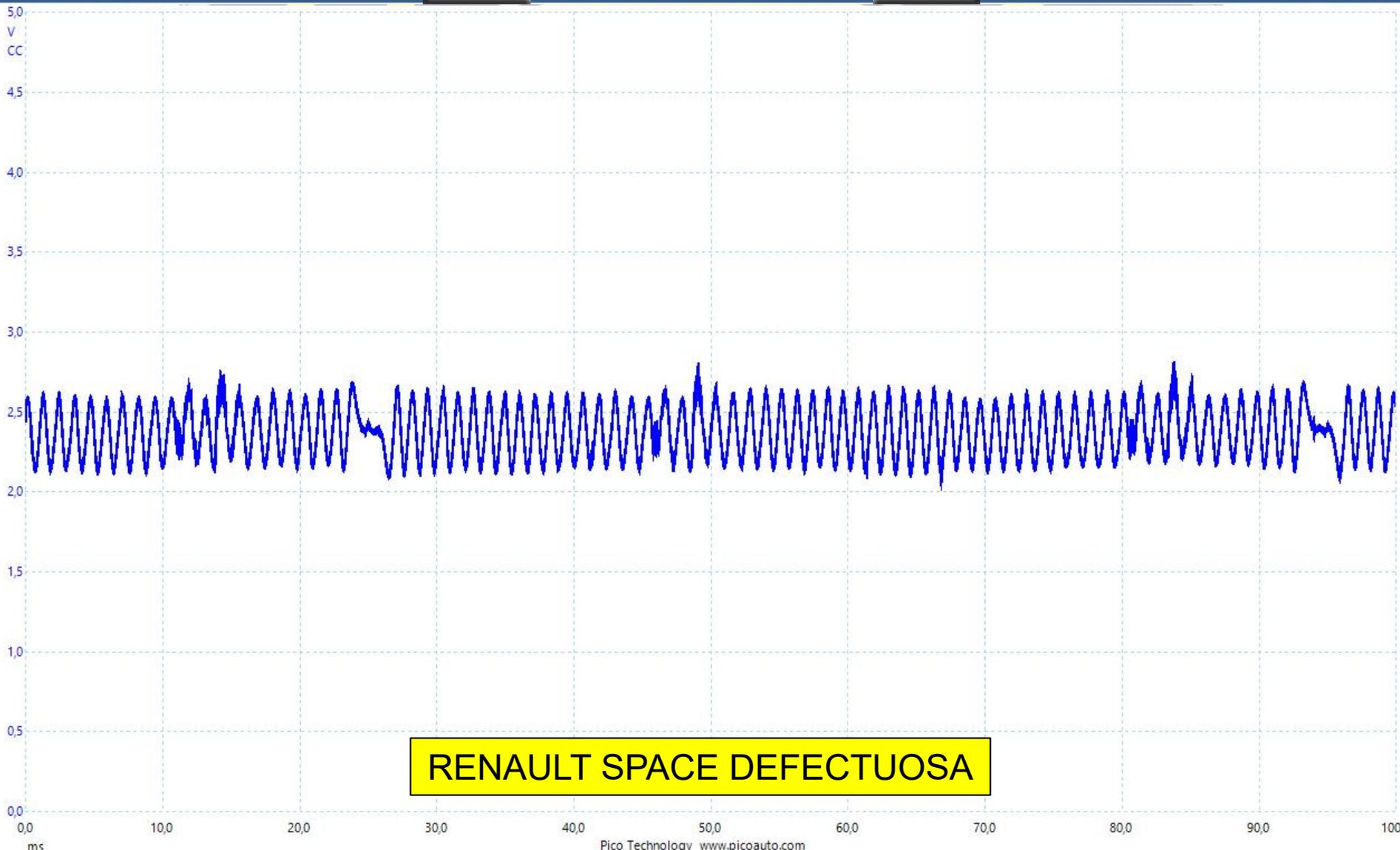


7 nov. 2017 12:40:36



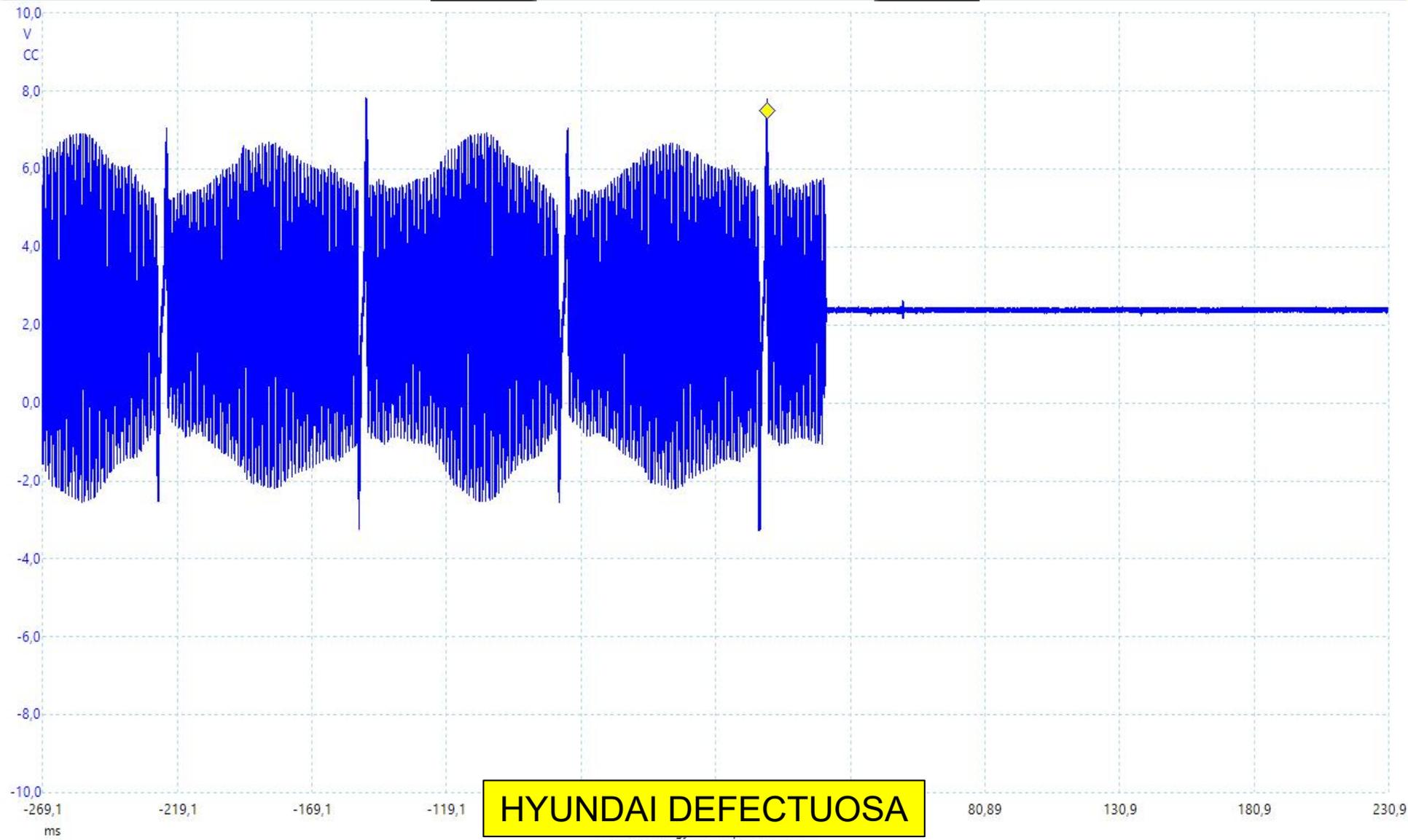
RENAULT MEGANE II DEFECTUOSA

DEFECTUOSA



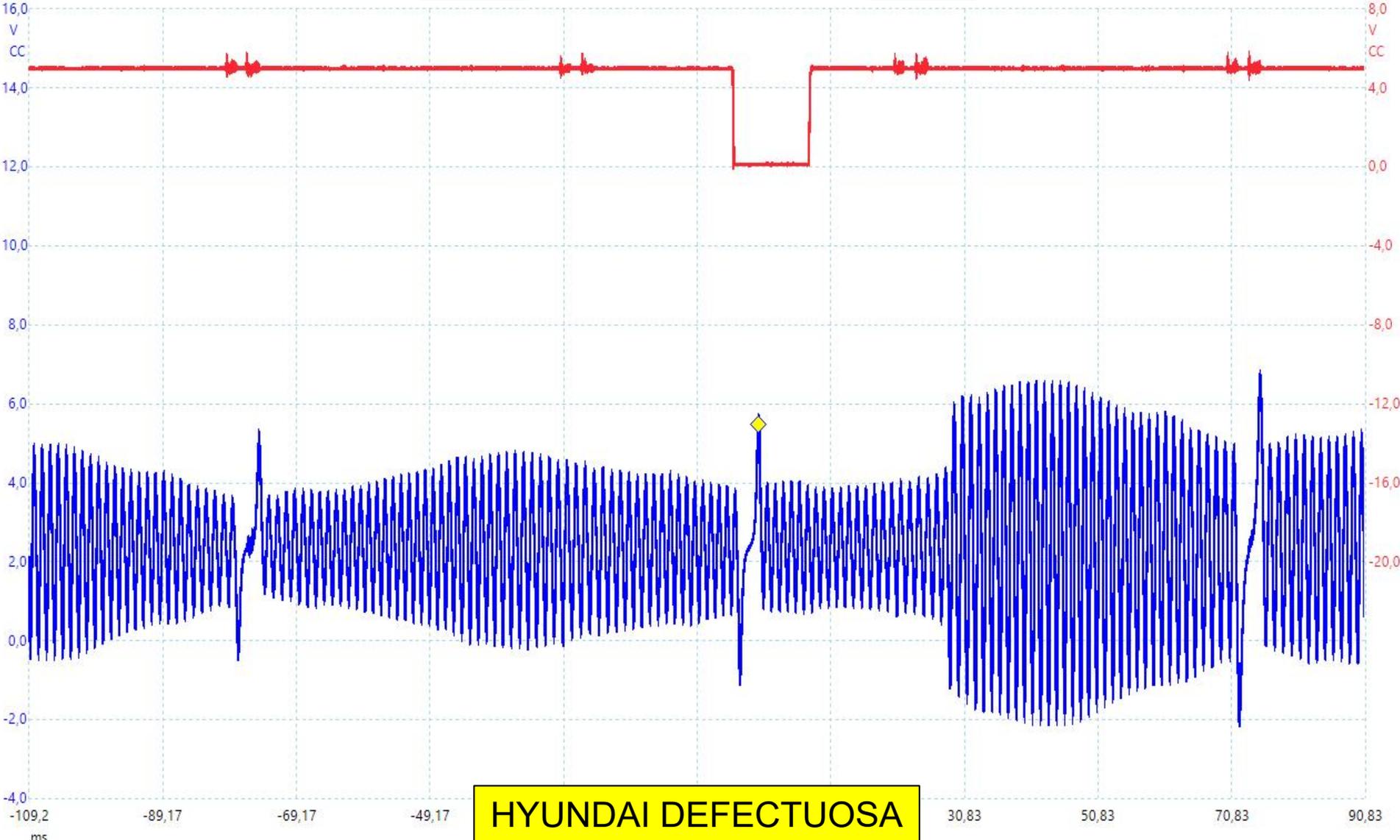


DEFECTUOSA



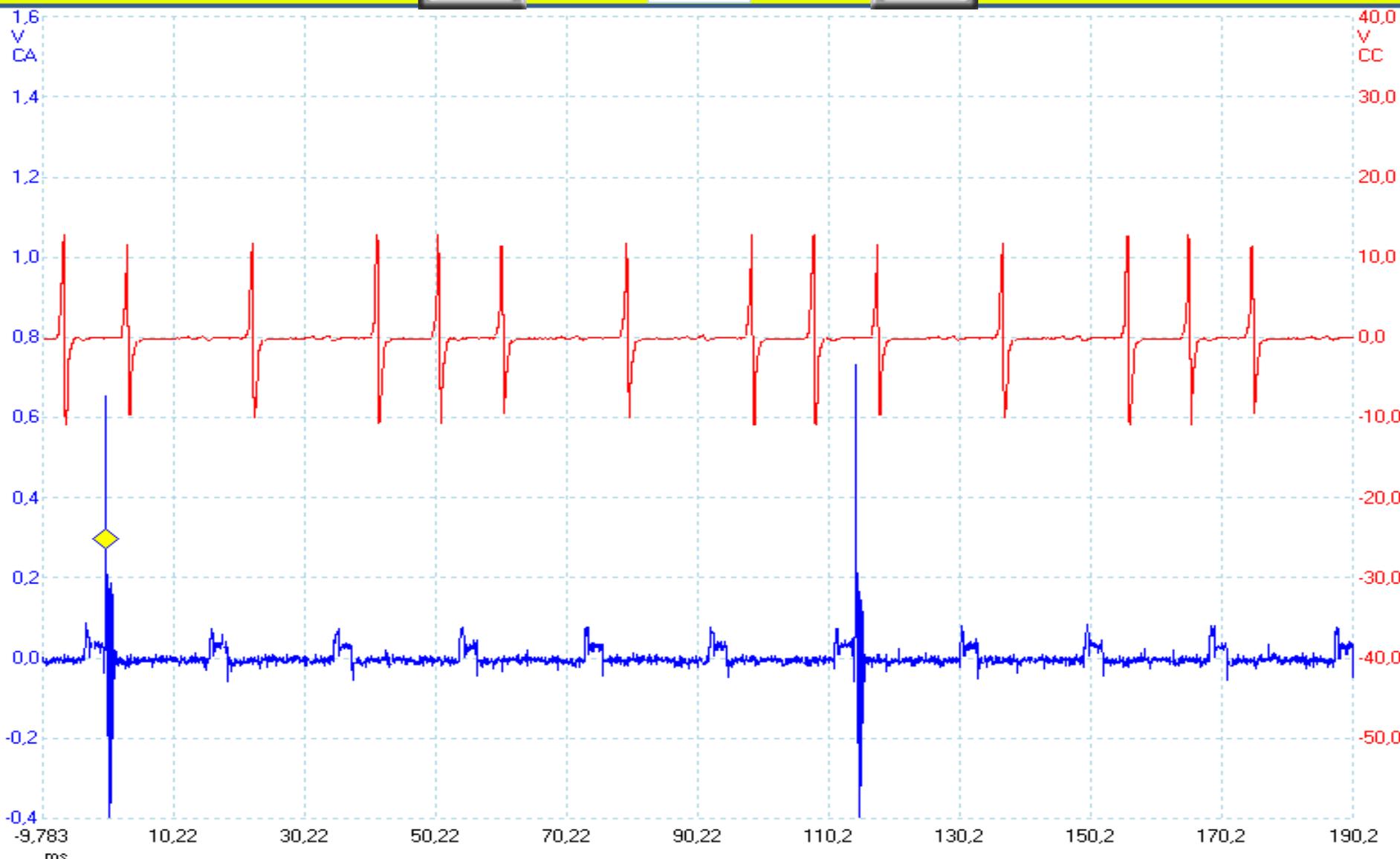
HYUNDAI DEFECTUOSA

DEFECTUOSA

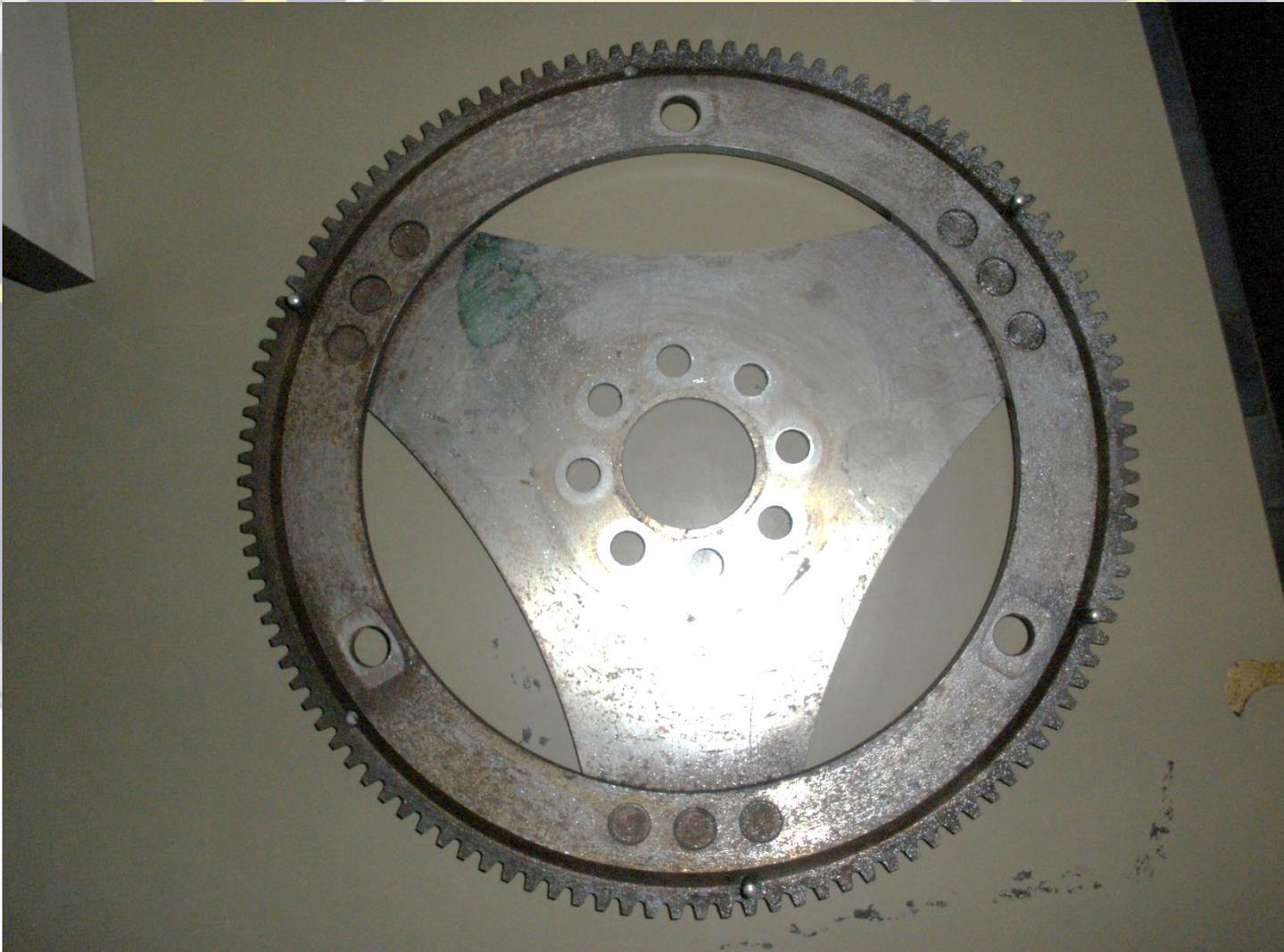


HYUNDAI DEFECTUOSA

DEFECTUOSA



DEFECTUOSA



DEFECTUOSA



DEFECTUOSA



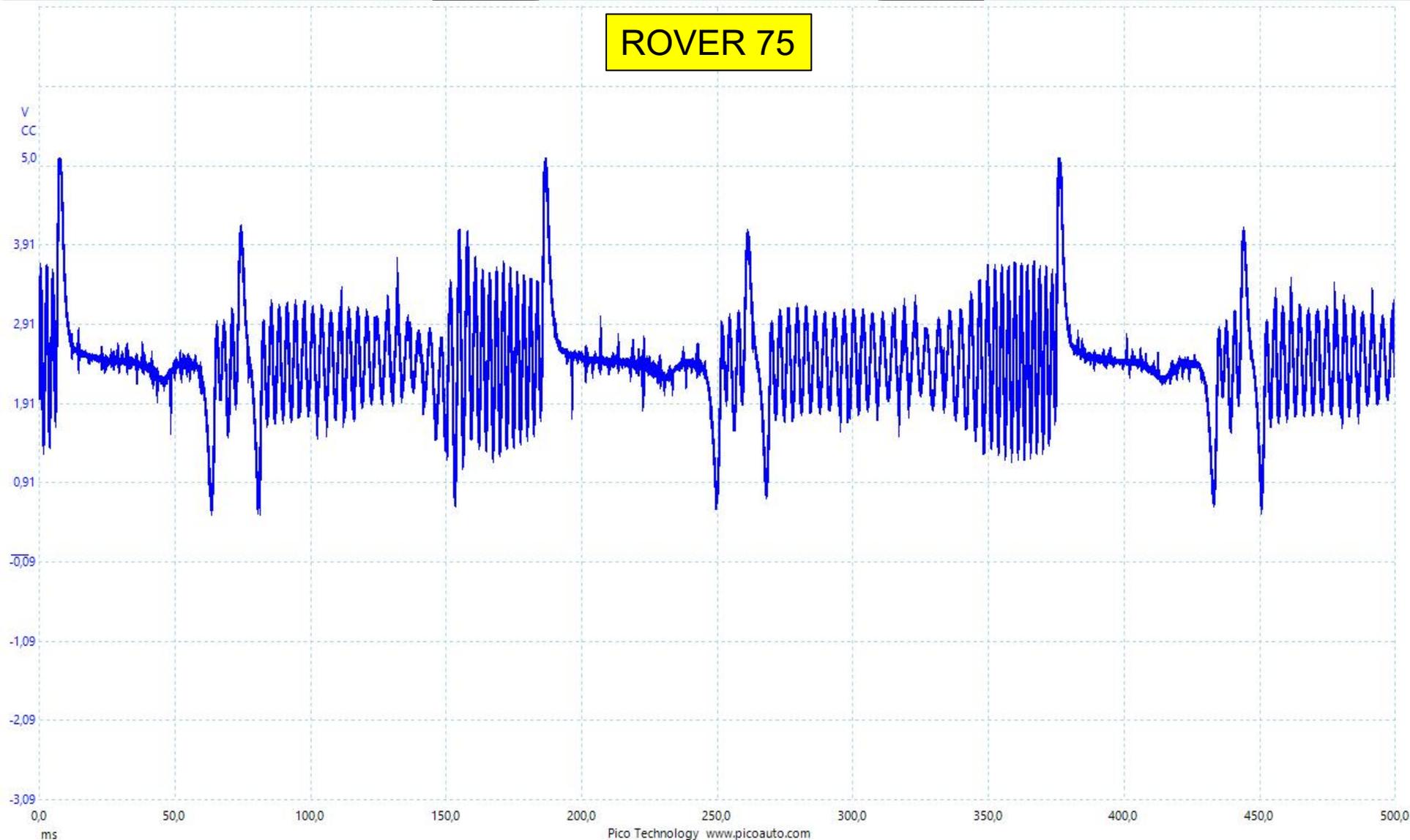
DEFECTUOSA



DEFECTUOSA

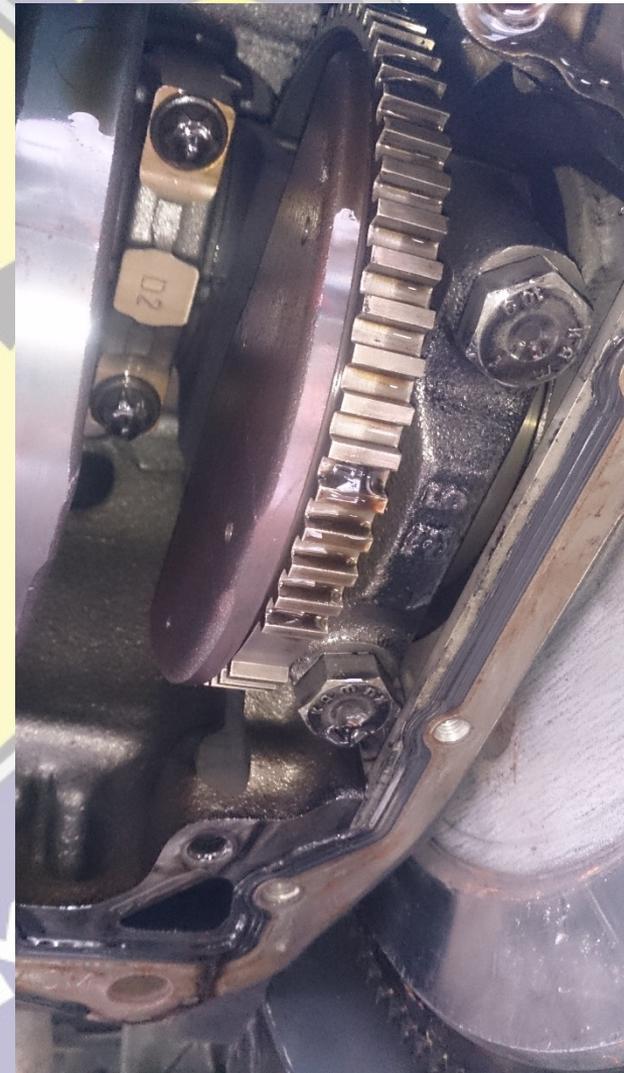
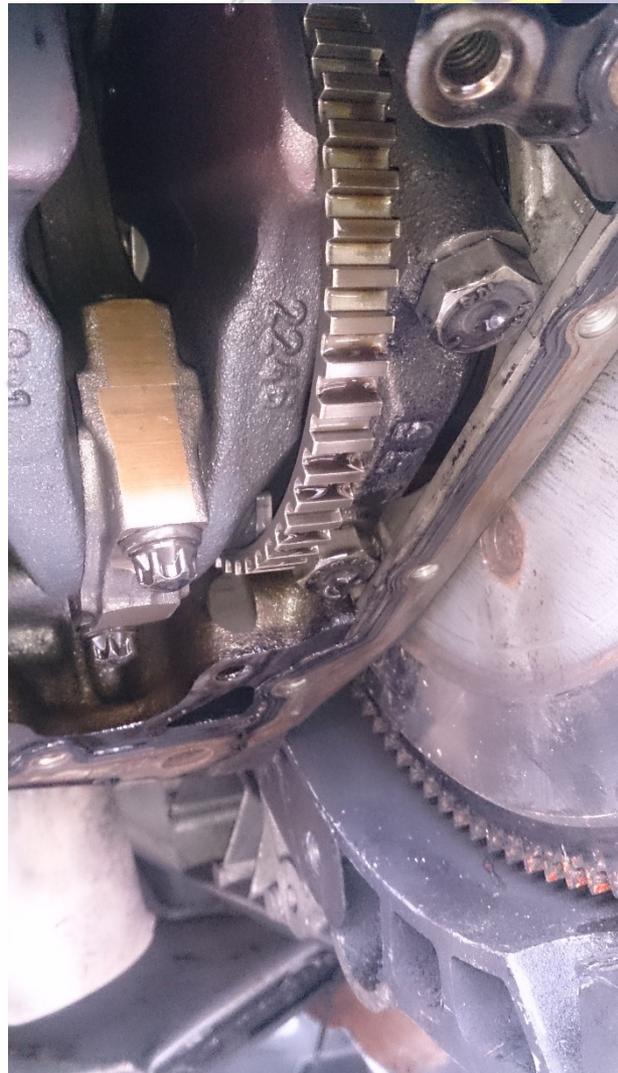


ROVER 75

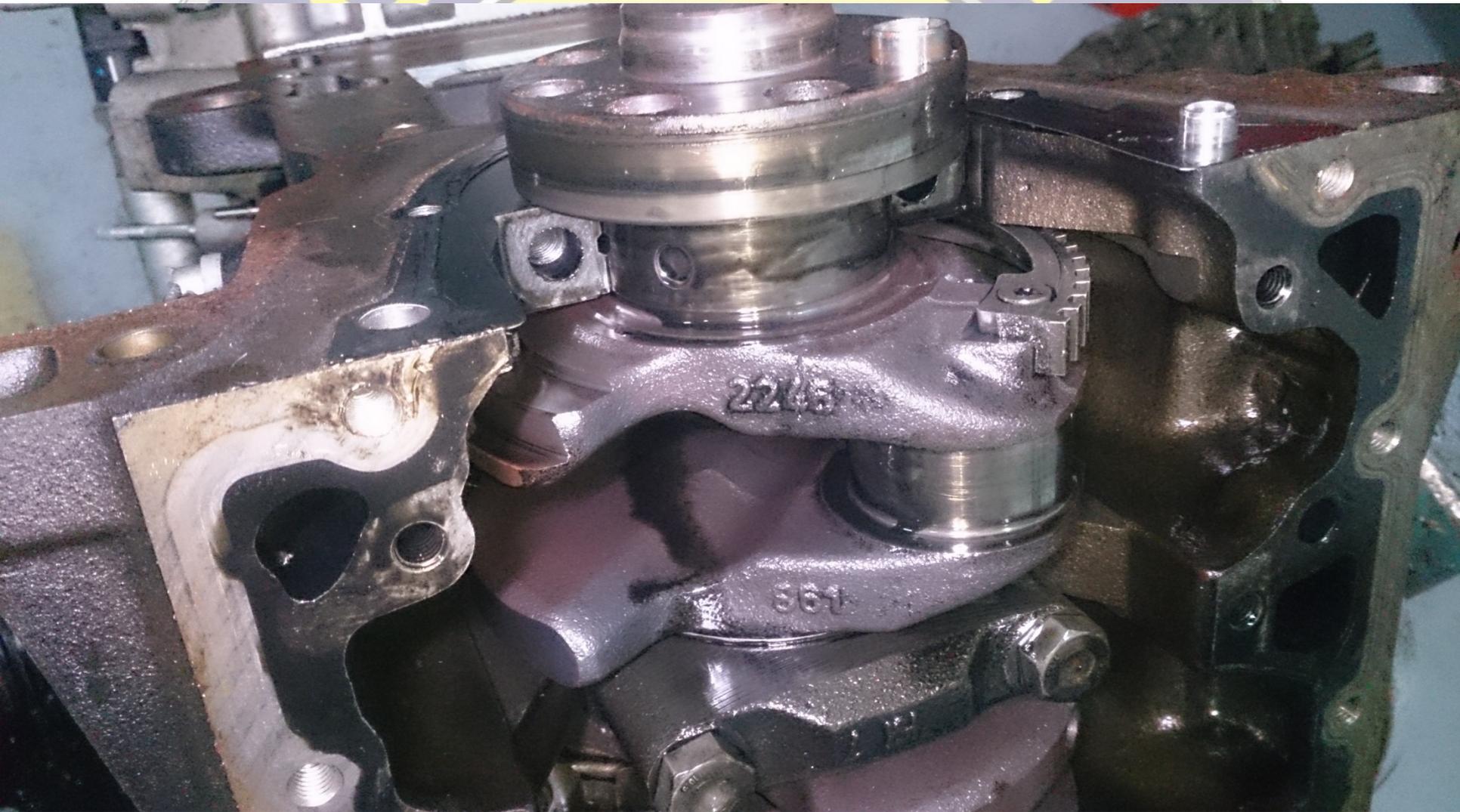




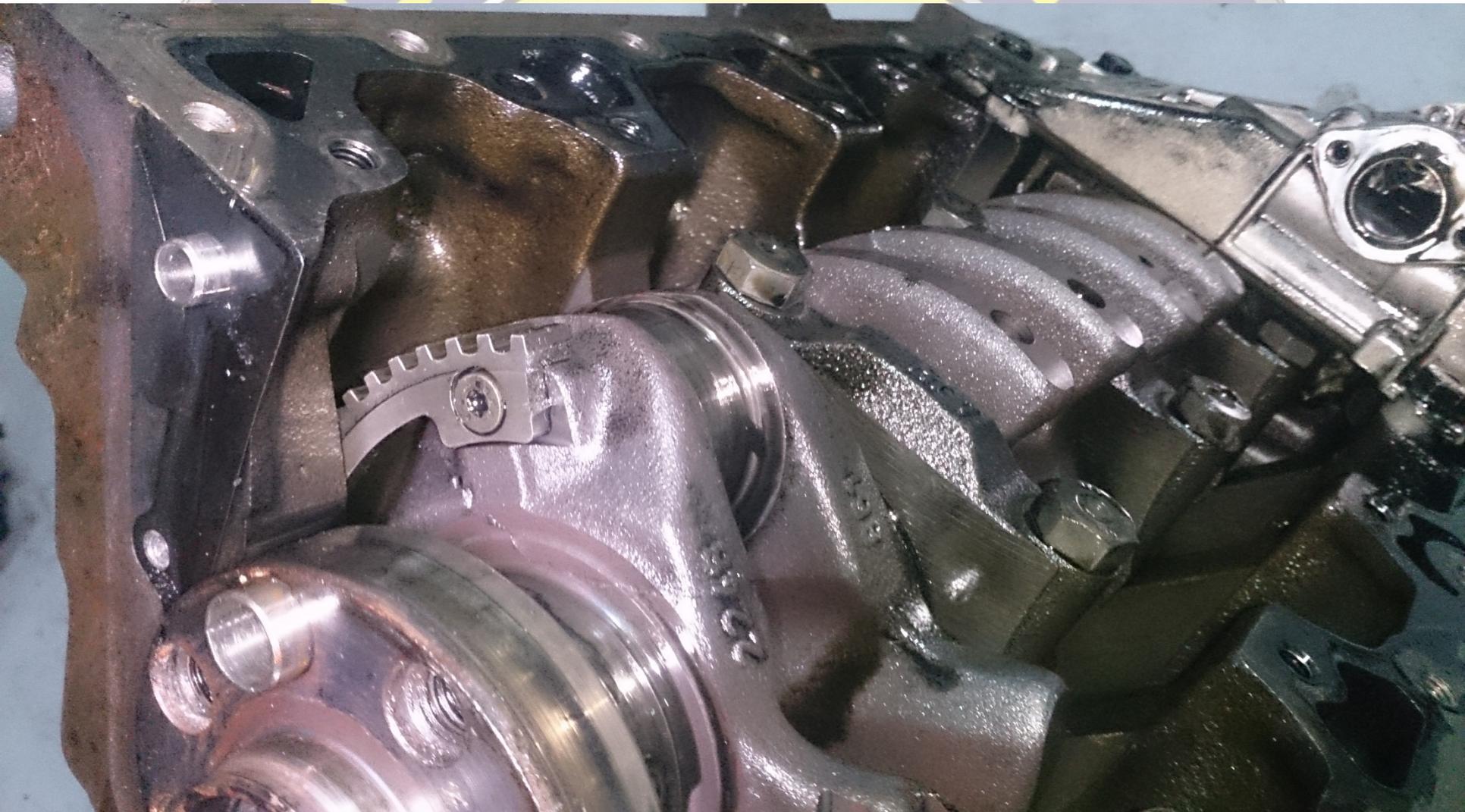
CORONA CORRECTA



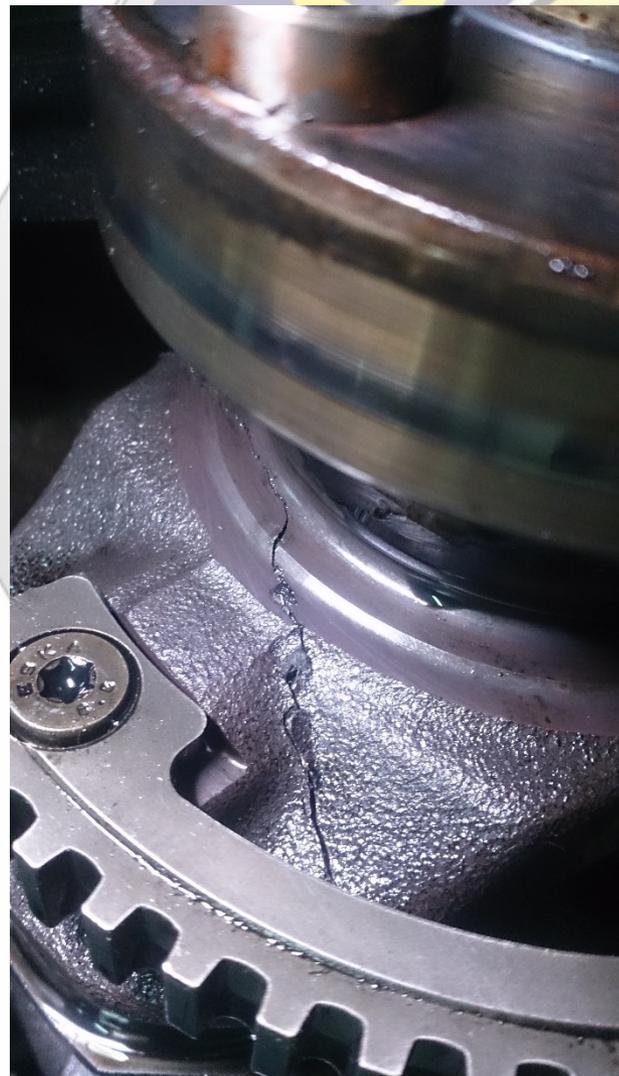
CORONA INCORRECTA



CORONA INCORRECTA

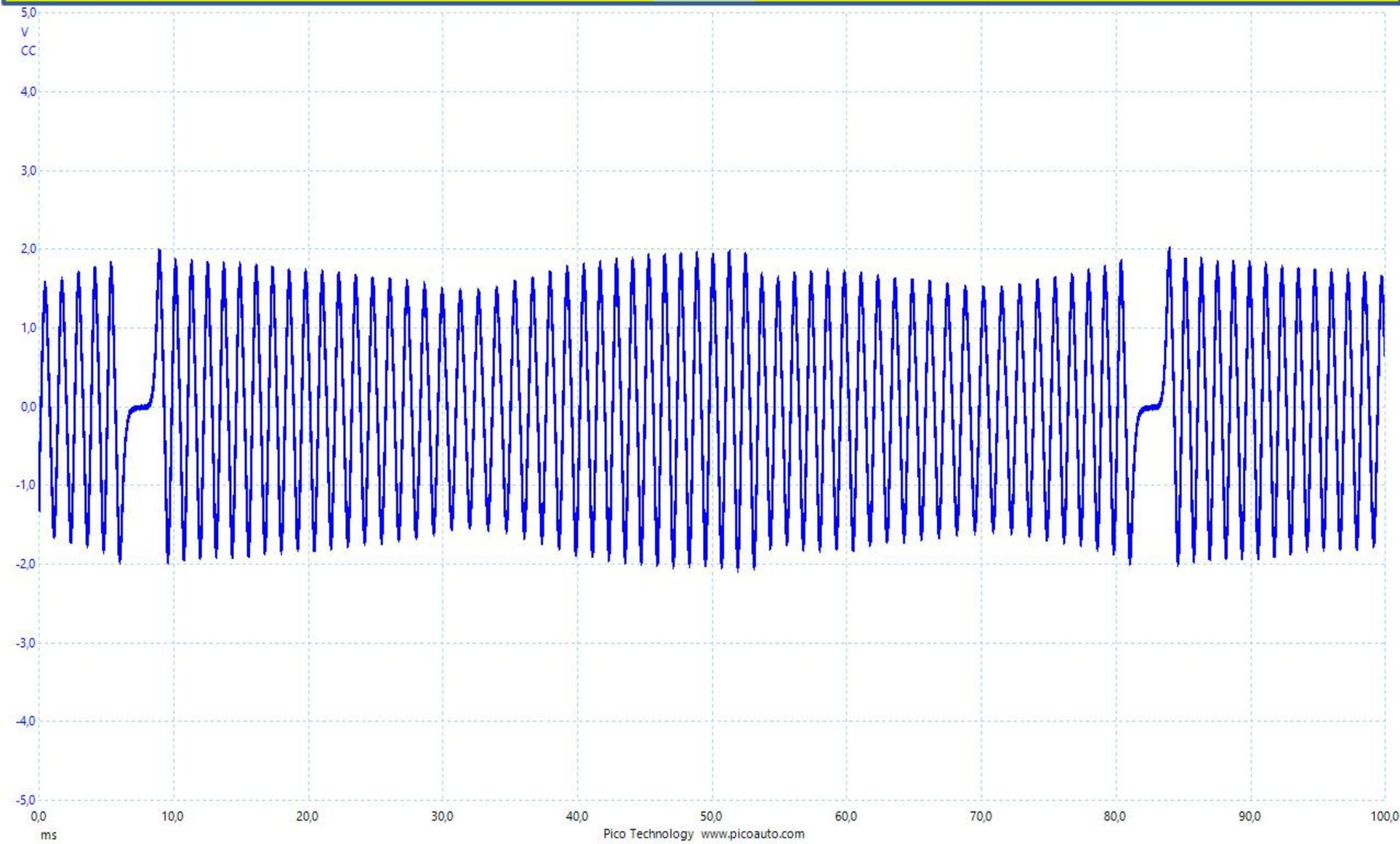


CORONA INCORRECTA

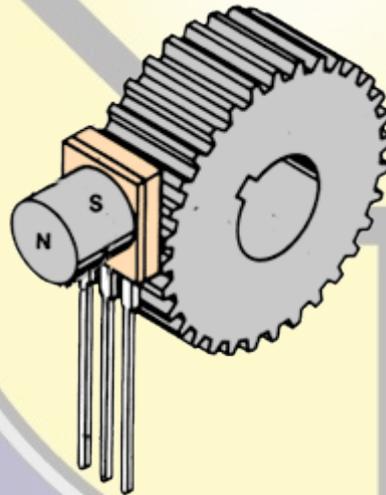
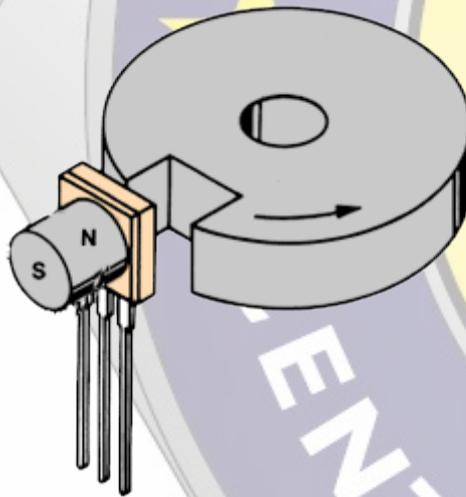


DE FO

COMMON RAIL



CAPTADOR HALL



CAPTADOR HALL

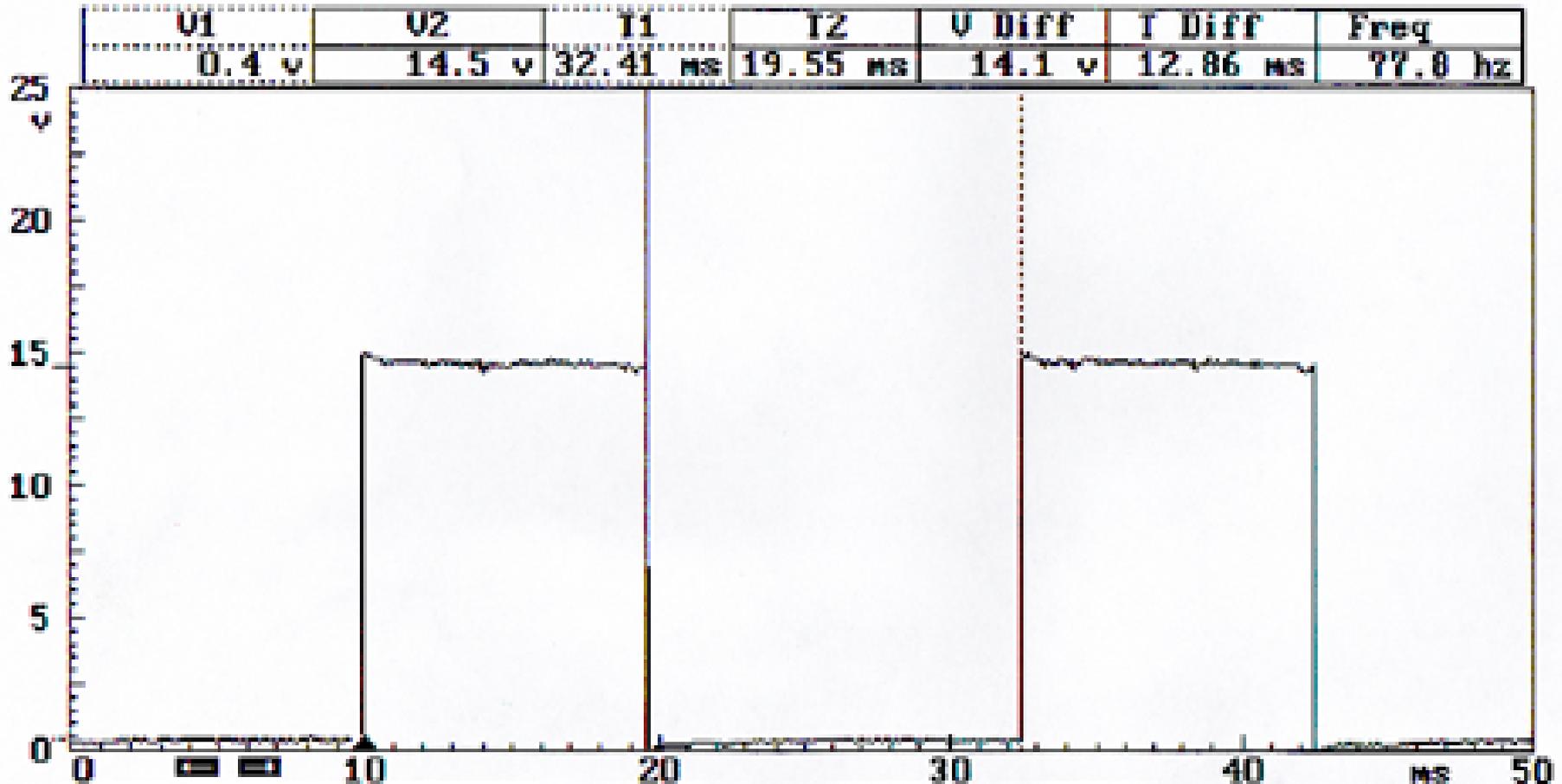


**SEÑAL NORMAL
EN DISTRIBUIDOR**

SENSOR DE FASE

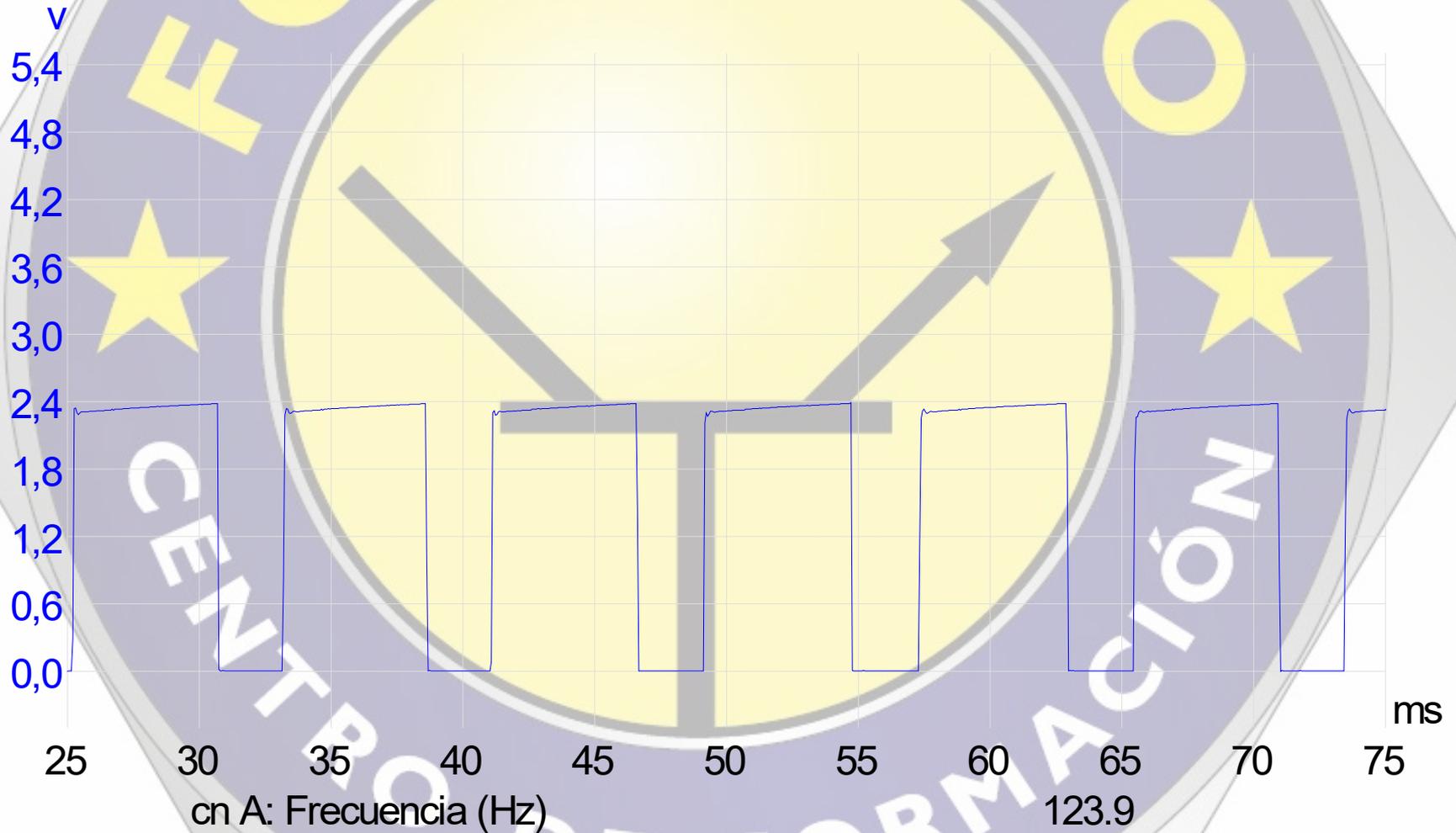
**SEÑALES
DEFECTUOSAS**

SEÑAL HALL



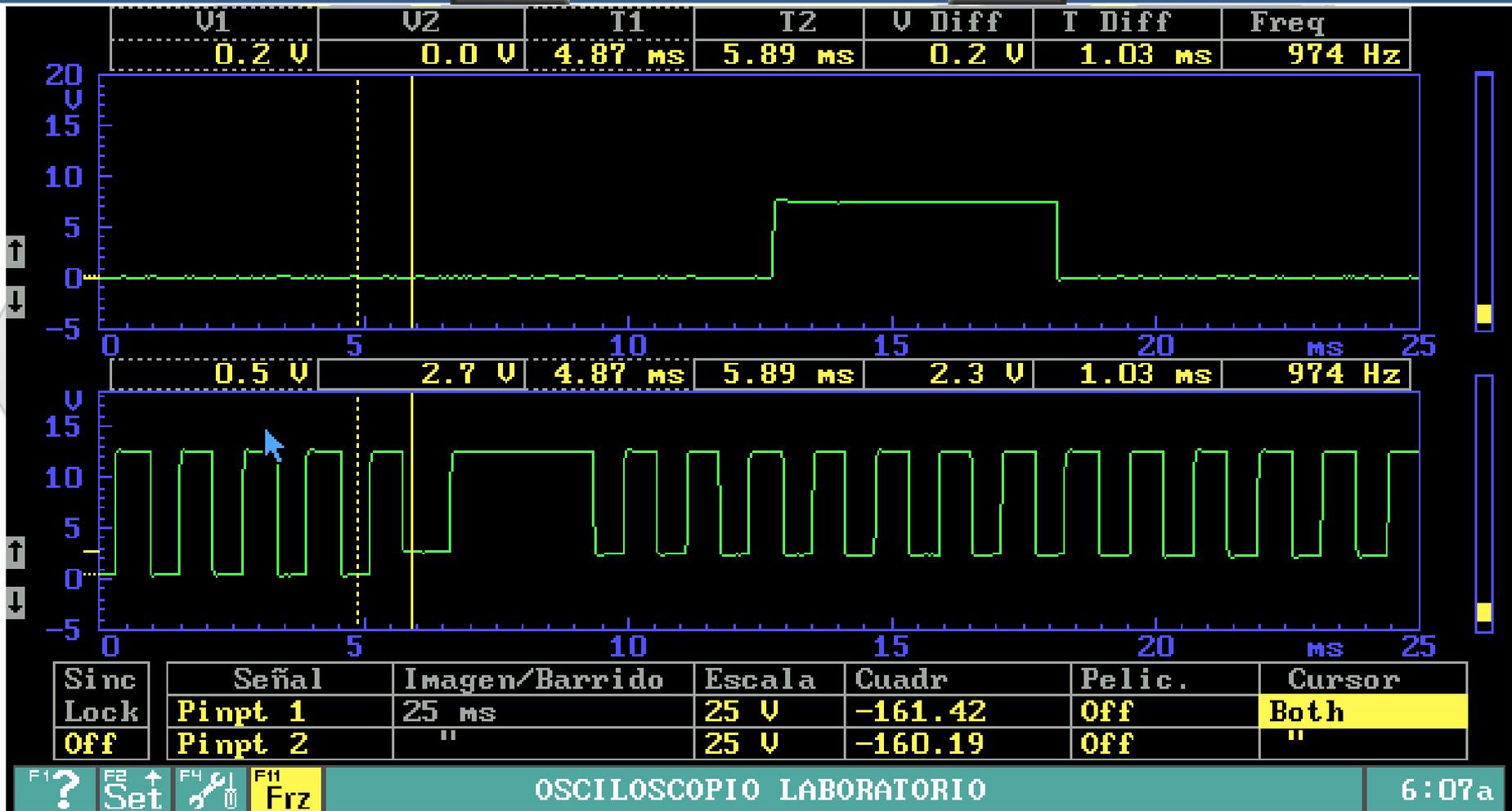
Sinc	Señal	Imagen/Barrido	Escala	Cuadr	Pelic.	Cursor
Lock	Pinpt 1	50 ms	25 v	0.00	Off	Both
N/A	Off					

SEÑAL HALL DEFECTUOSA



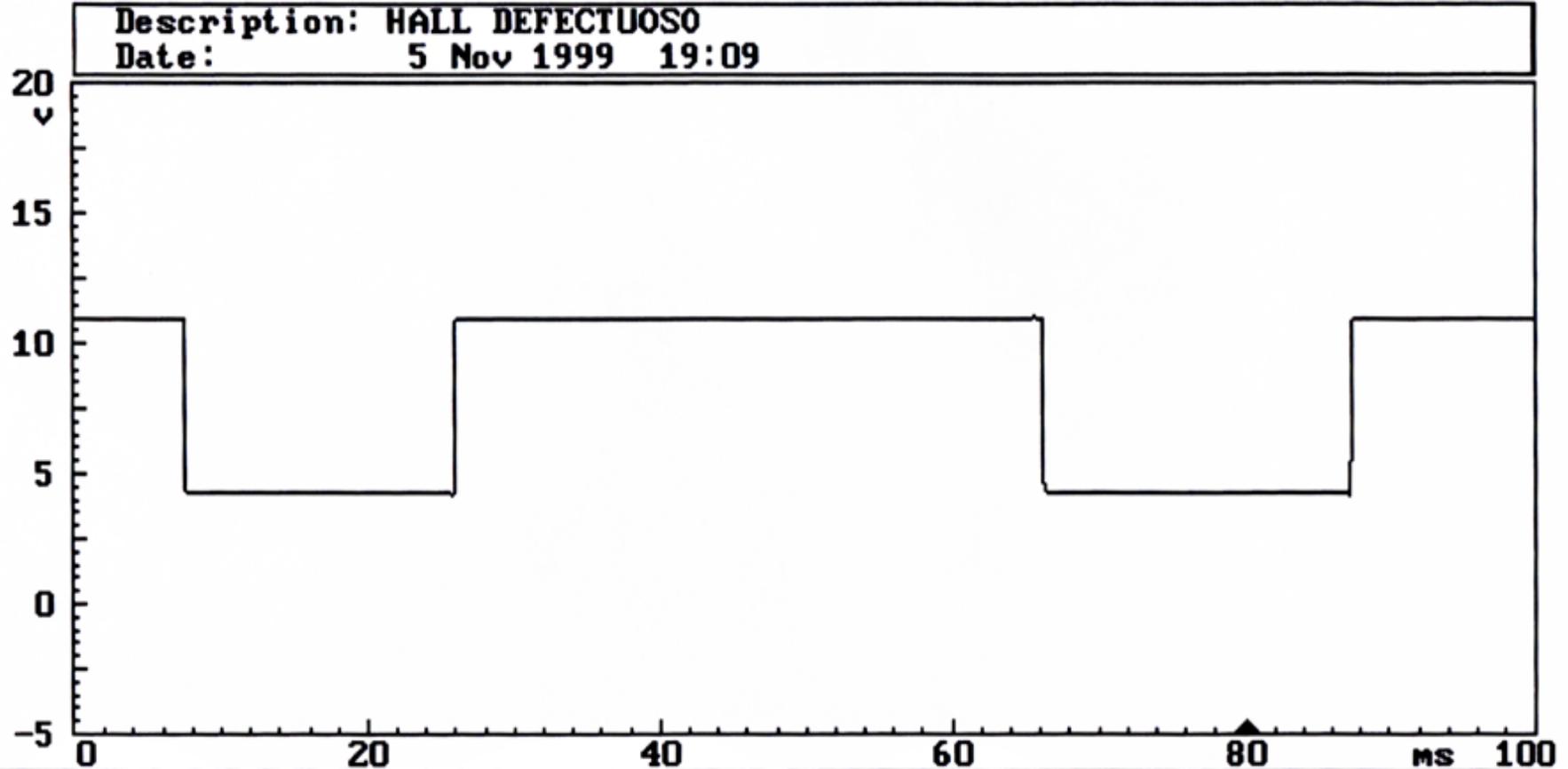
18Abr2001 15:15

SEÑAL HALL DEFECTUOSA



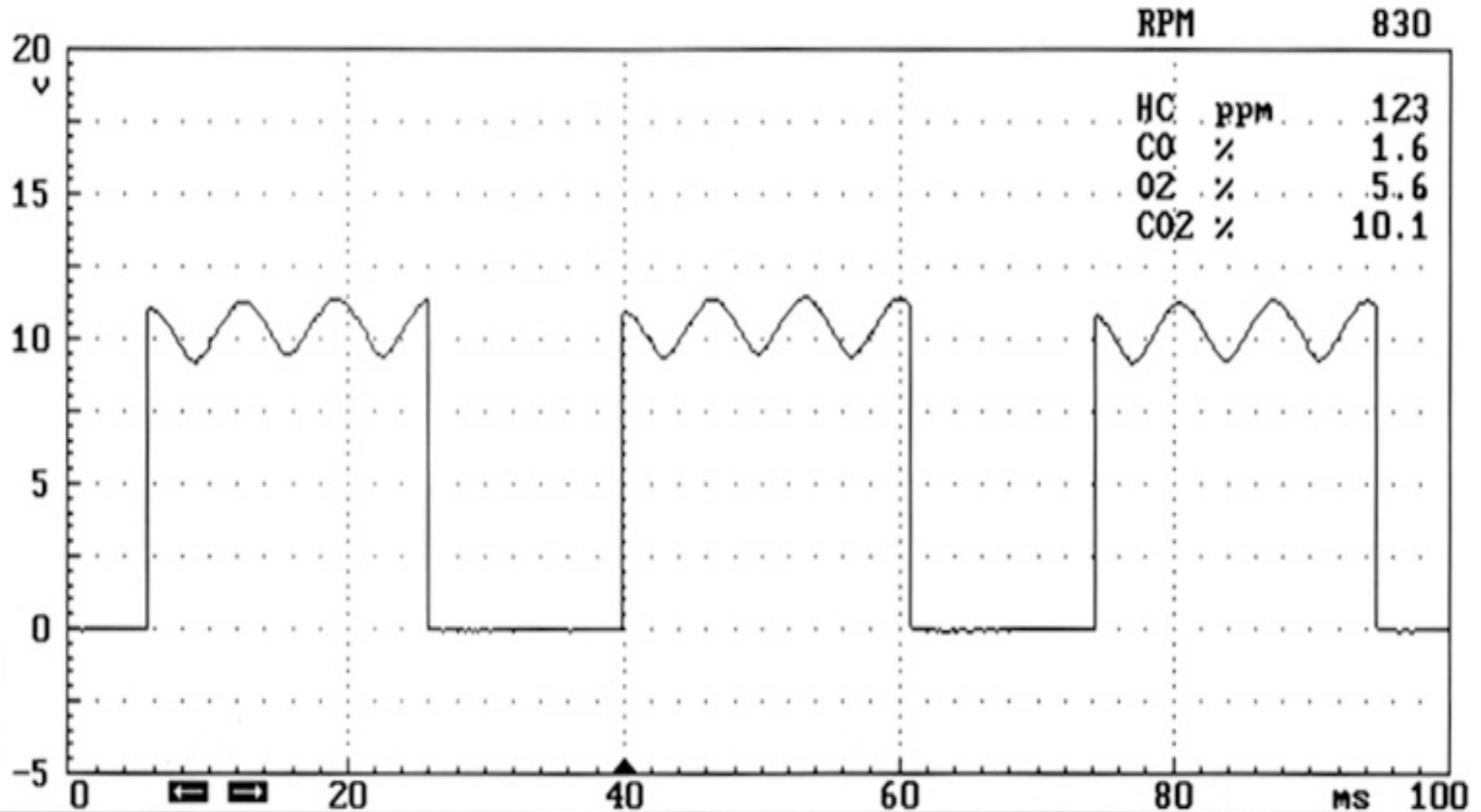
CUANDO LLEVA UN RATO EL MOTOR ARRANCADO, EL CAPTADOR DE RPM DEL CIGÜEÑAL PIERDE PARTE DE LA MASA EN LA SEÑAL, LA UCE NO DETECTA LA SEÑAL Y EL VEHICULO SE PARA, HASTA QUE SE ENFRIA EL CAPTADOR, Y VUELVE A ARRANCAR.

SEÑAL HALL DEFECTUOSA



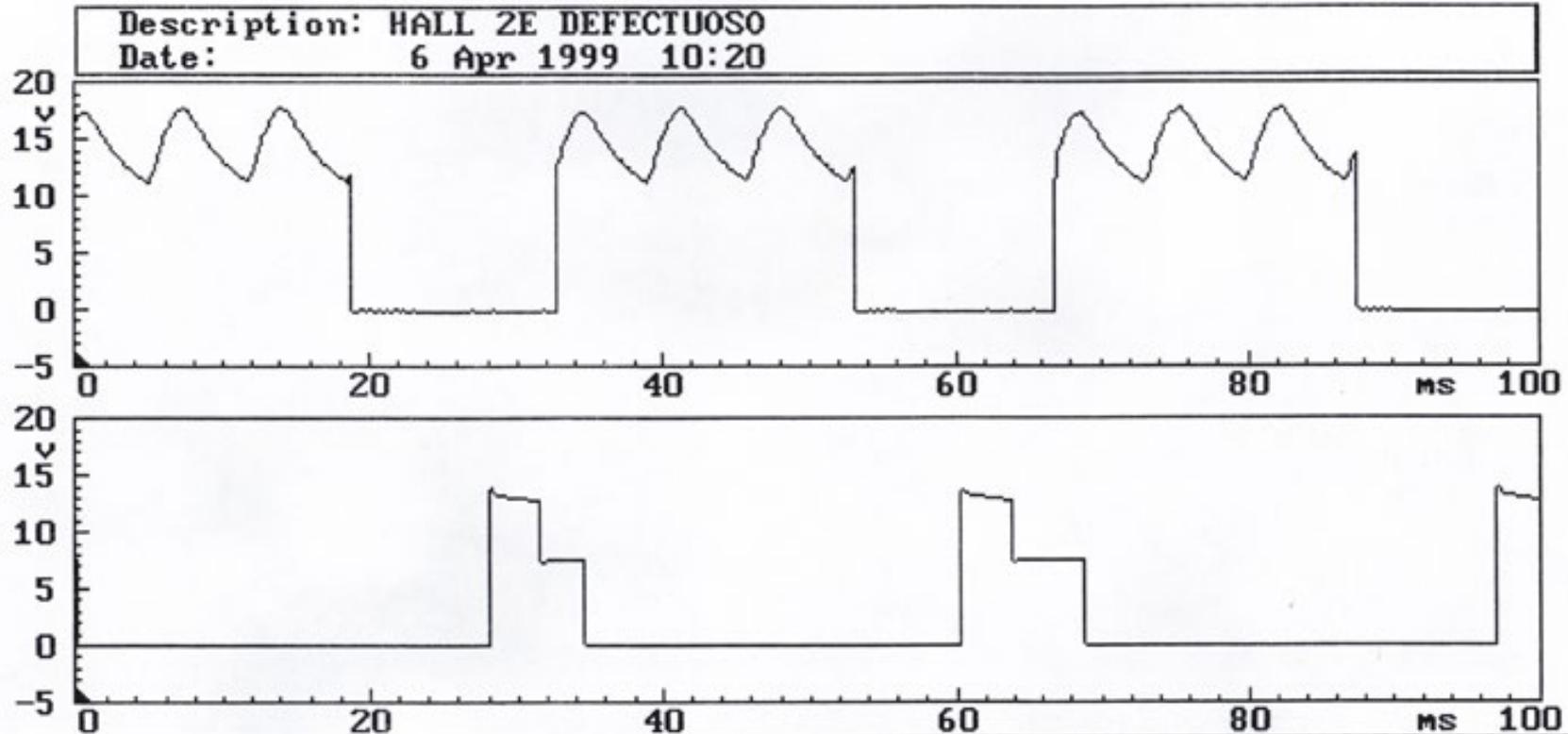
Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	25 v
Off		

SEÑAL HALL DEFECTUOSA



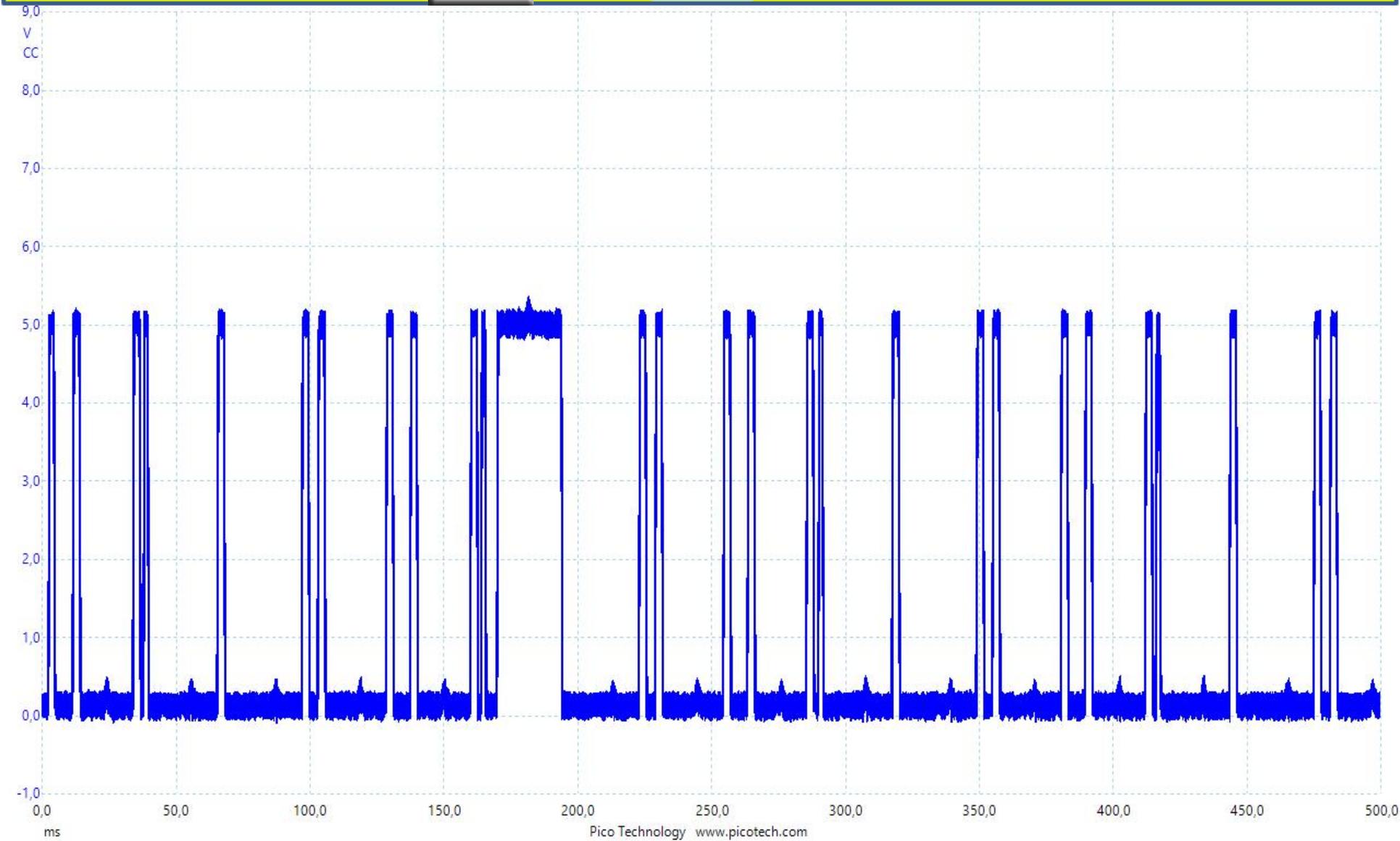
Señal	Imagen/Barrido	Escala	Disparo		
Pinpt 1	100 ms	25 v	Sig	5.0	↑

SEÑAL HALL DEFECTUOSA

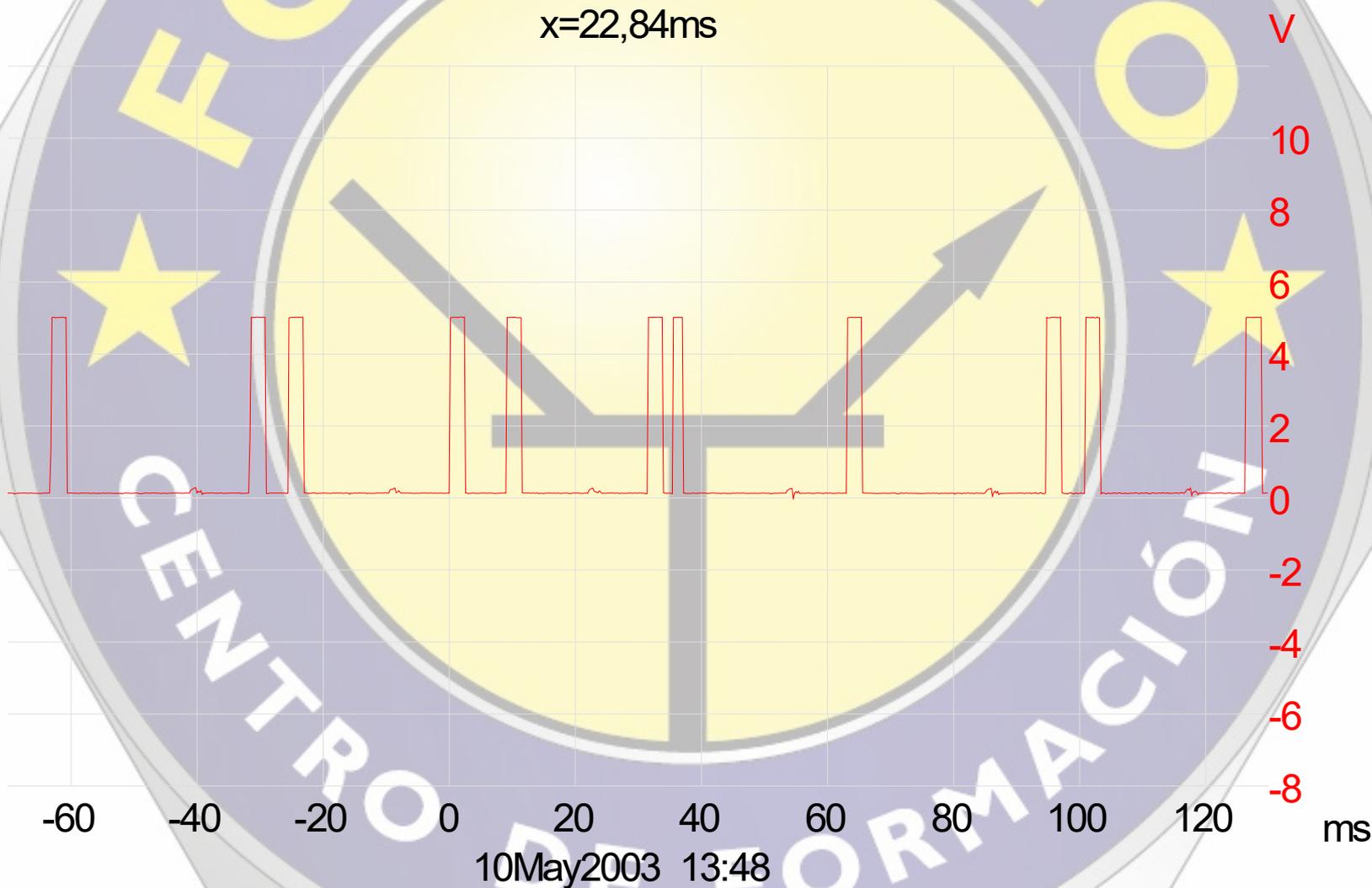


Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	25 v
Pinpt 2	"	25 v

MOTOR ARL DEFECTUOSA



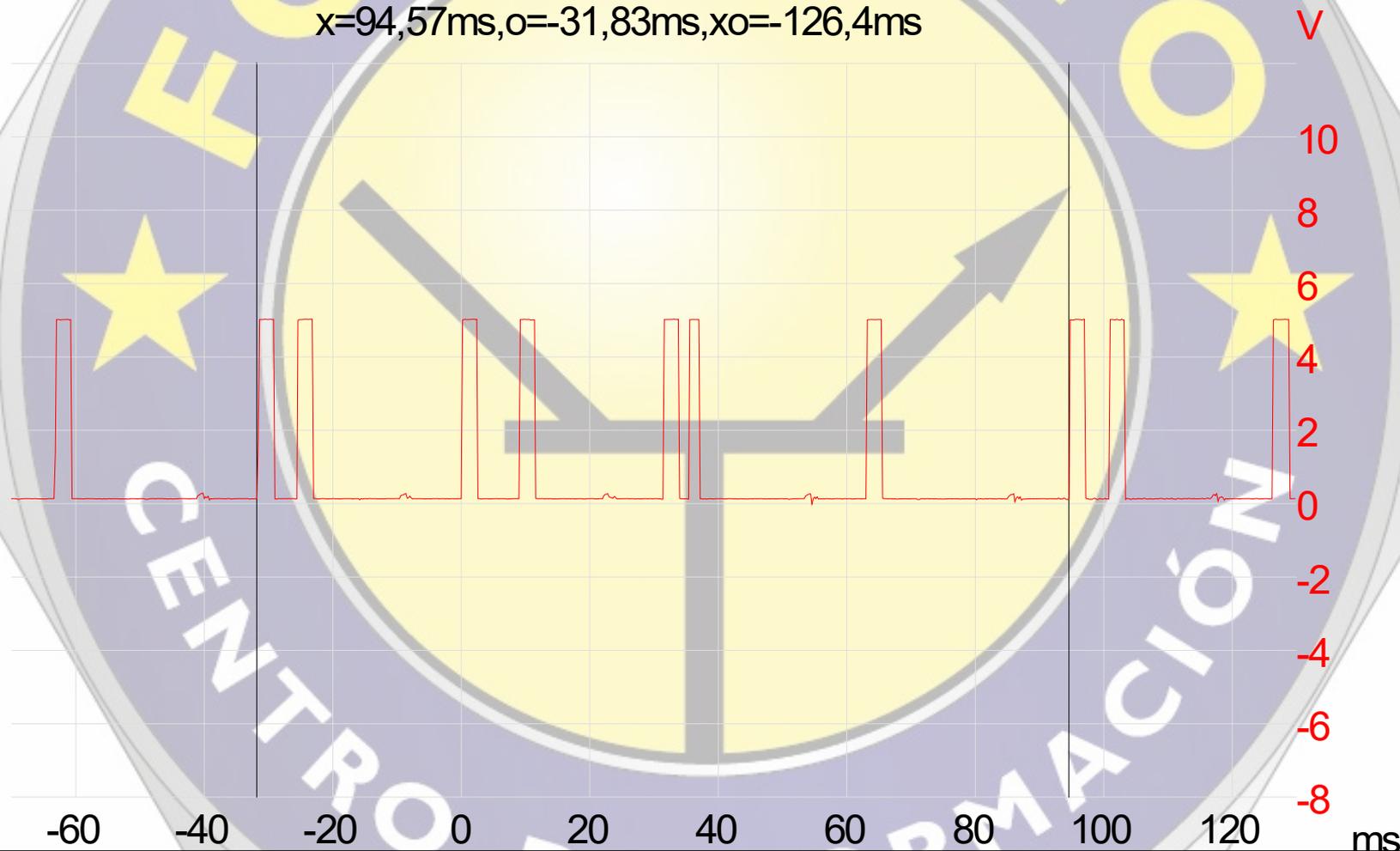
SENSOR DE FASE



SENSOR DE FASE



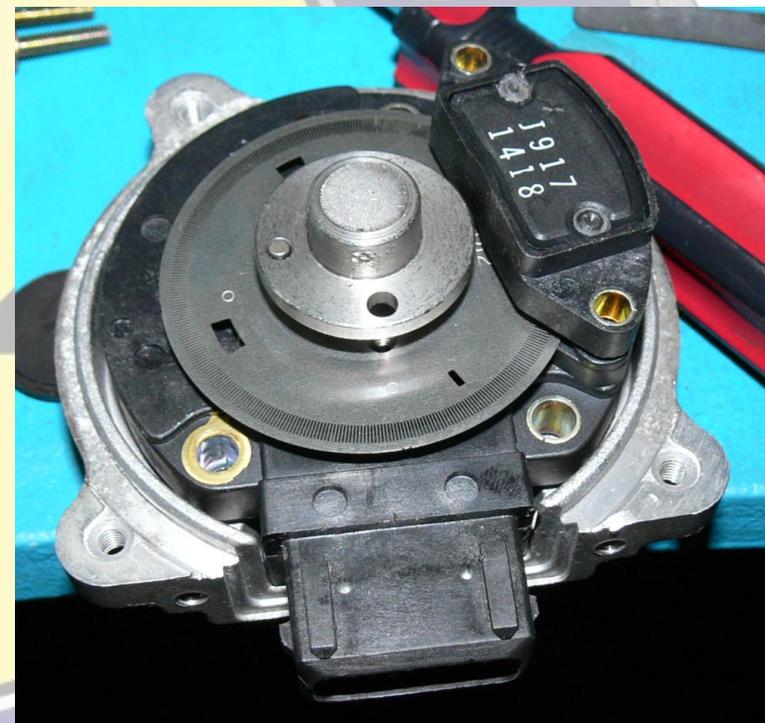
$x=94,57\text{ms}, o=-31,83\text{ms}, x_o=-126,4\text{ms}$



PARA DETERMINAR LAS RPM DEL MOTOR, SE REALIZA LA SIGUIENTE OPERACIÓN:

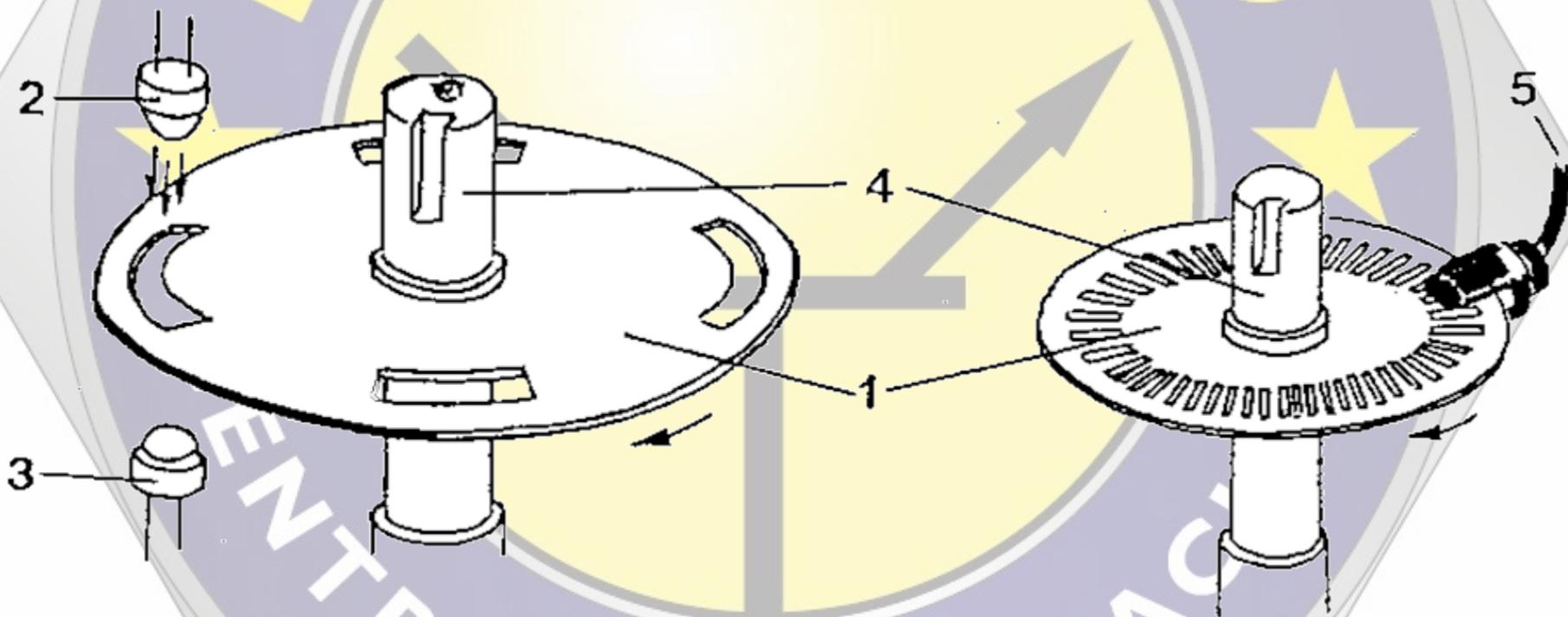
$$\text{RPM} = (60000/126,2) * 2$$

CAPTADOR OPTICO

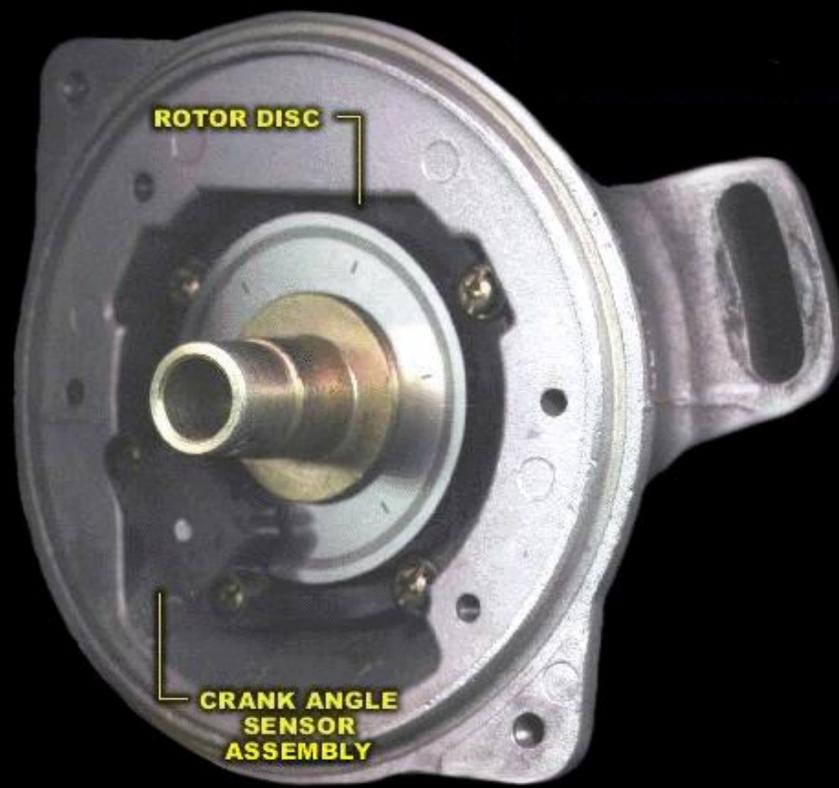


TO DE FORMA

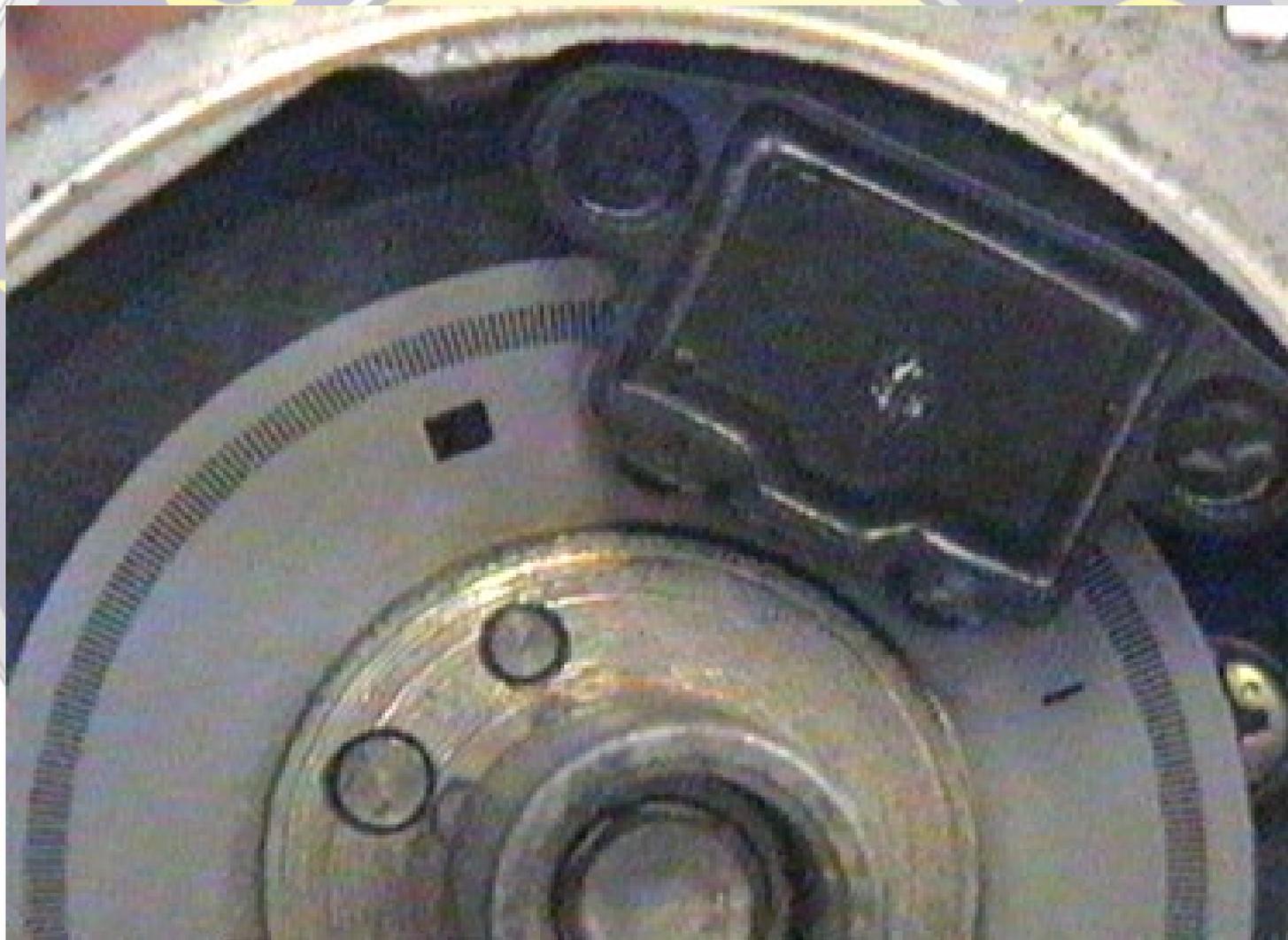
CAPTADOR OPTICO



CAPTADOR OPTICO



CAPTADOR OPTICO

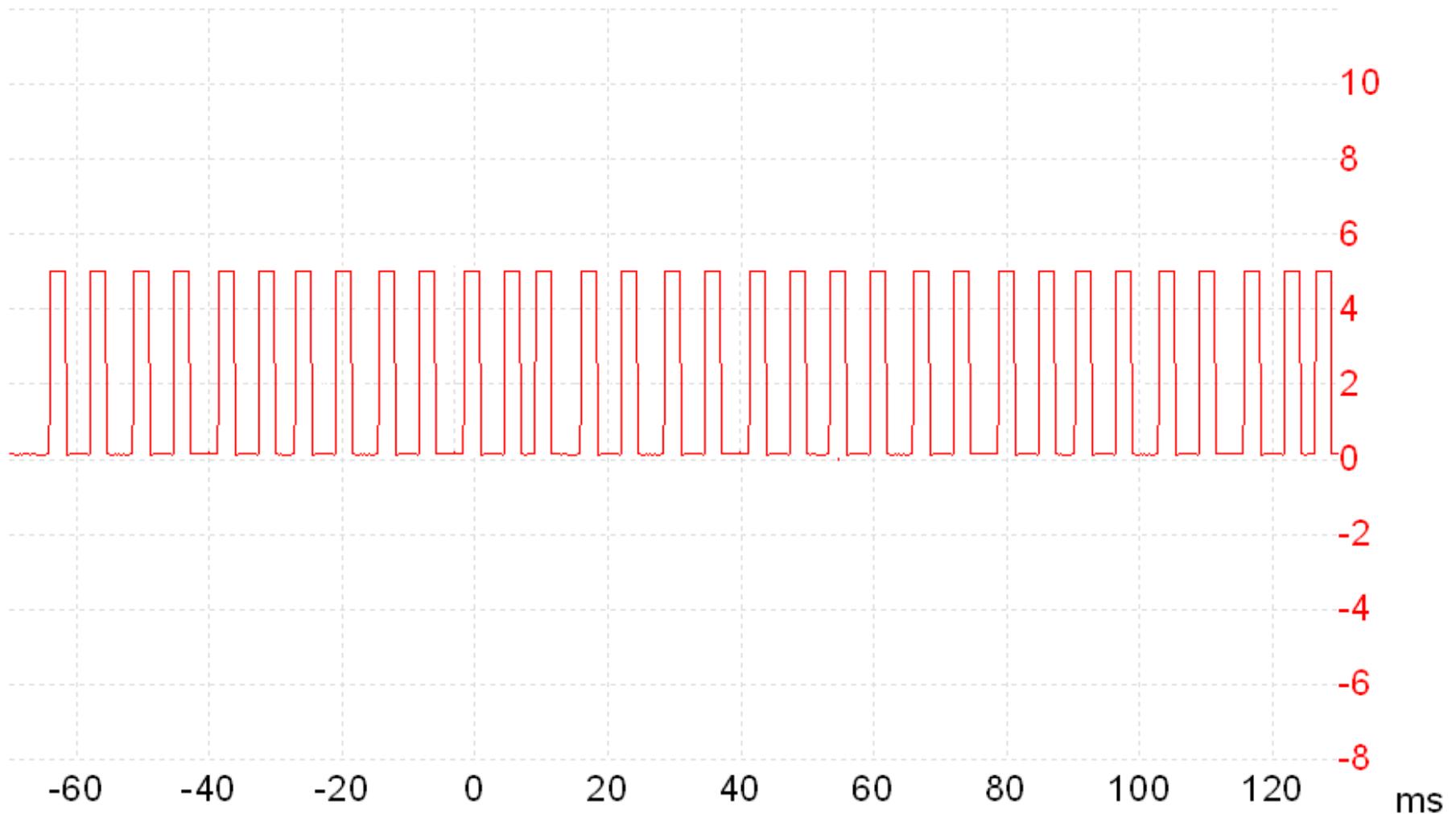


CAPTADOR OPTICO



x=22,84ms

V



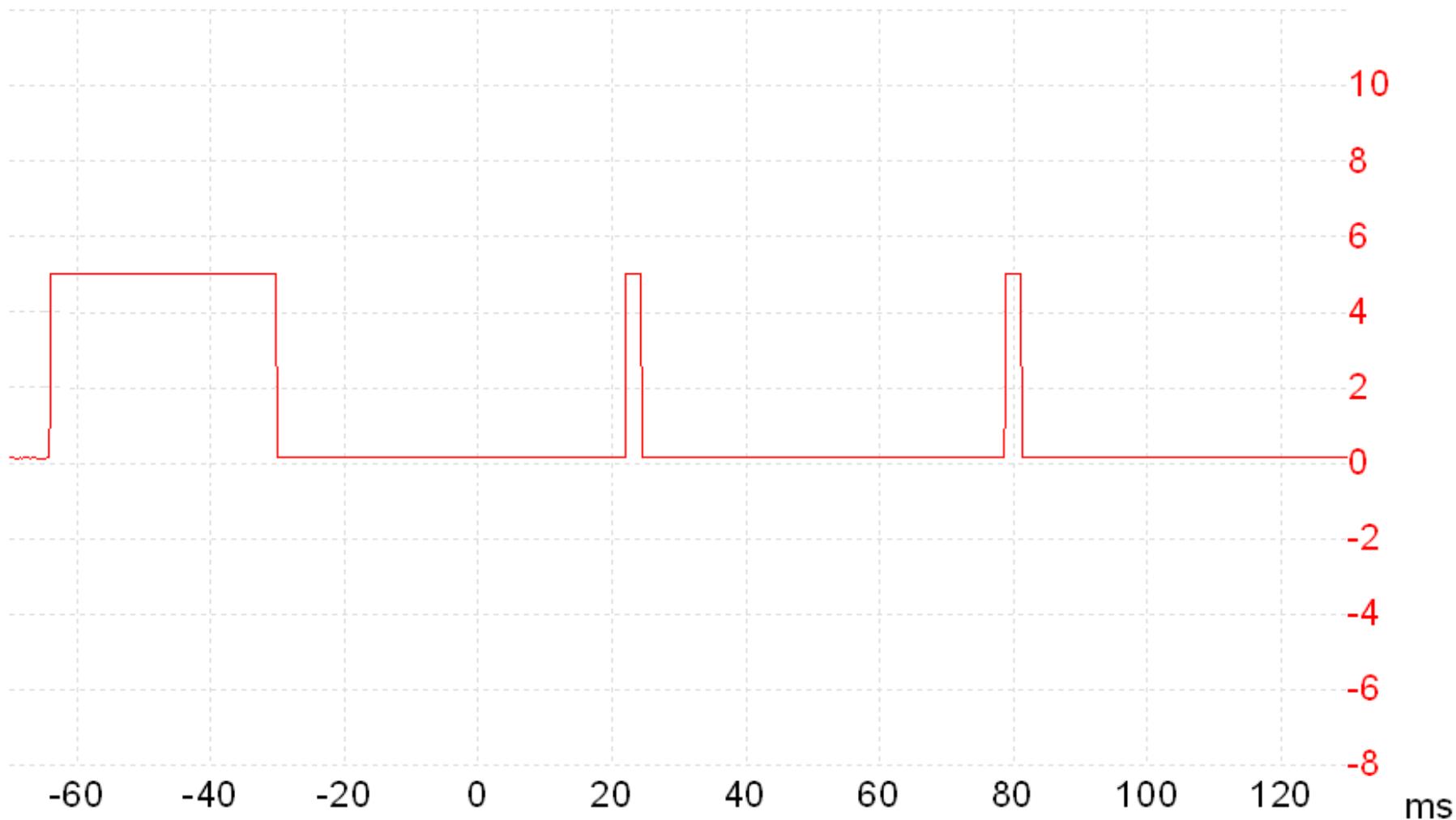
10May2003 13:48

CAPTADOR OPTICO



x=22,84ms

V



10May2003 13:48

SEÑALES DE INYECTORES



GASOLINA

DIESEL

INYECTOR DE GASOLINA



TIPO BOSCH

TIPO RENIX

**TIPO FORD
MONOPUNTO**

TIPO IAW

**SEÑAL DE
INTENSIDAD**

INYECTOR DE GASOIL



COMMON RAIL

INYECTOR BOMBA

**SEÑAL INTENSIDAD
INYECTOR BOMBA**

SEÑAL DE INTENSIDAD

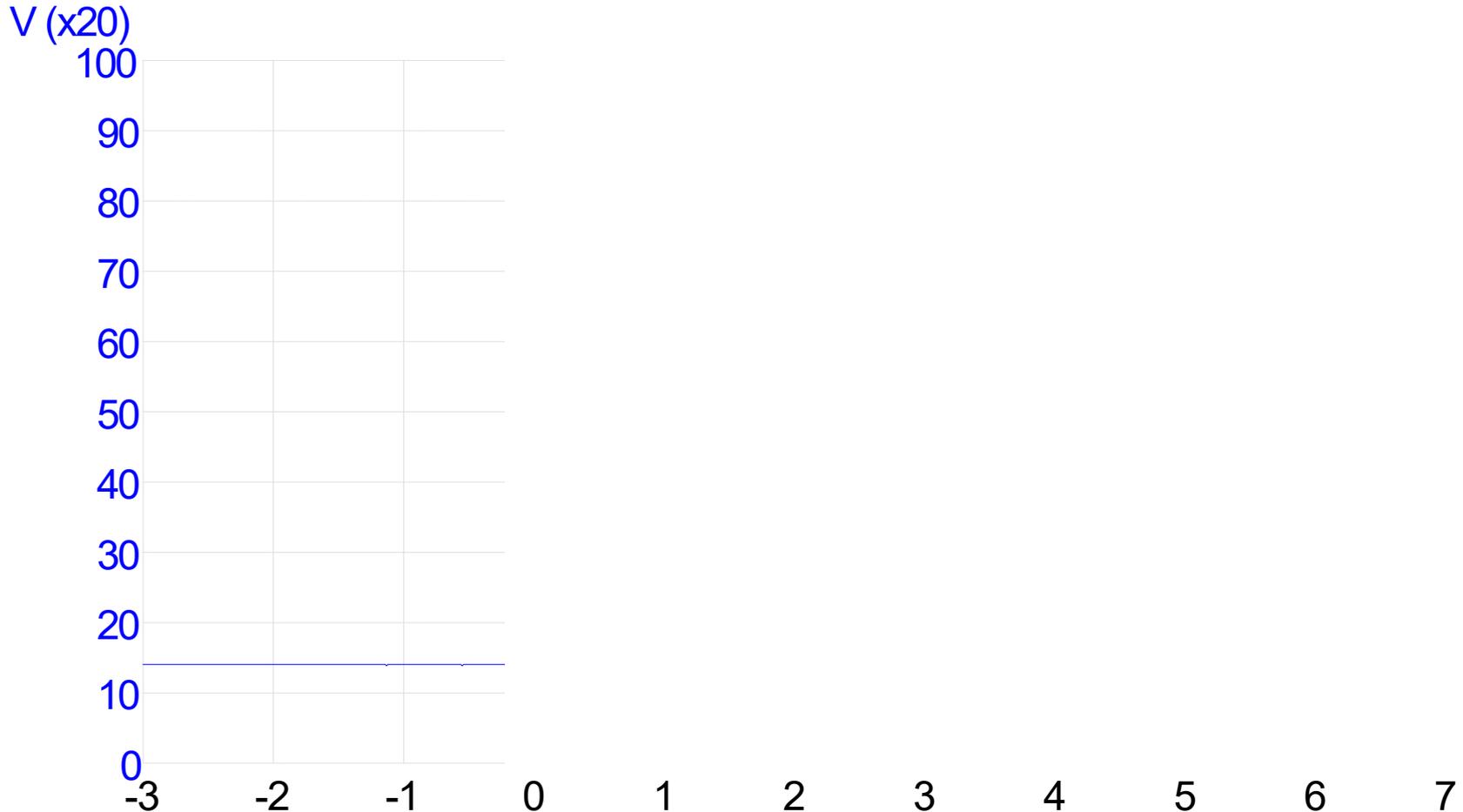


**NORMAL SIN
LIMITACION**

**CON
LIMITACION**

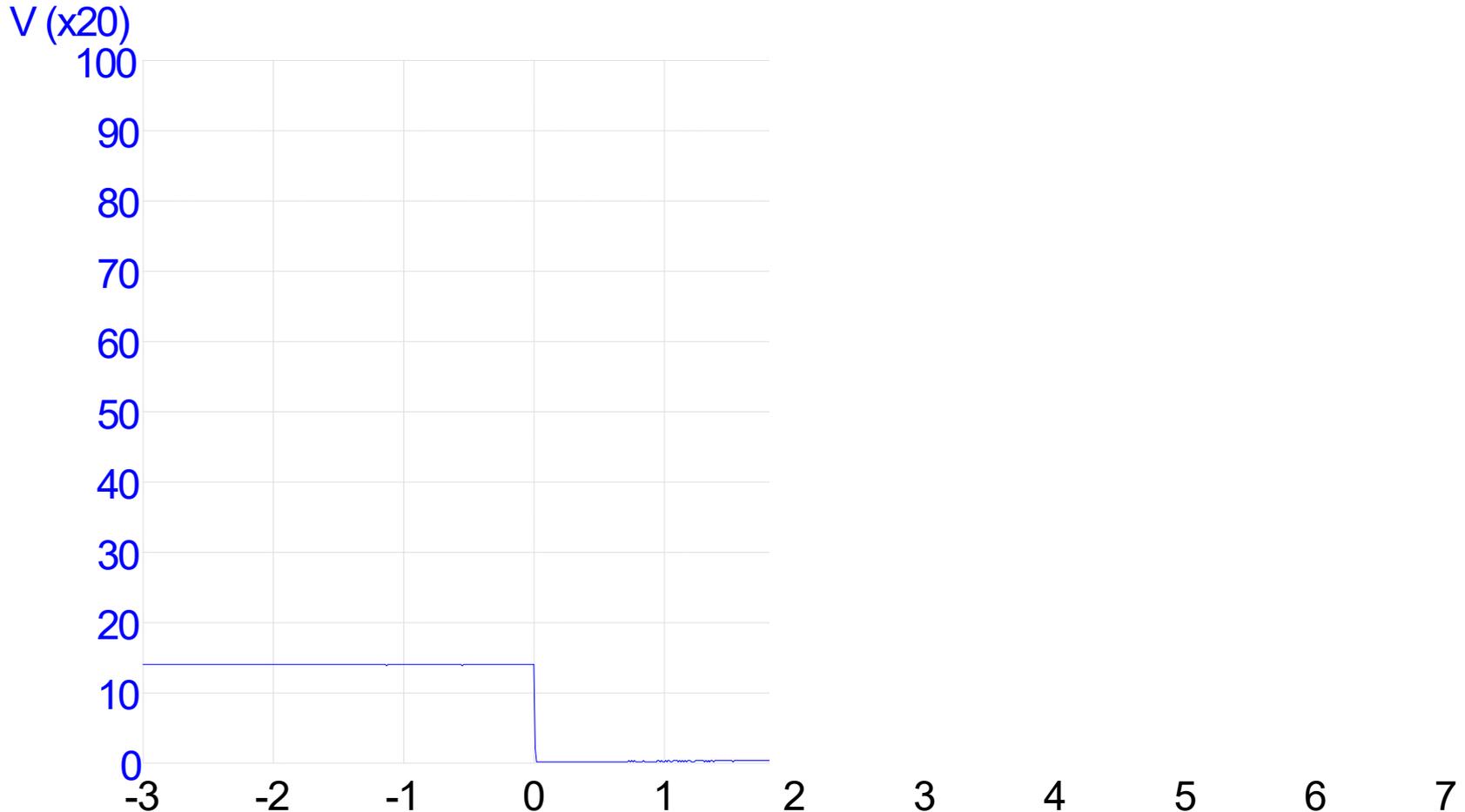
CENTRO DE FORMACIÓN

INYECTOR BOSCH



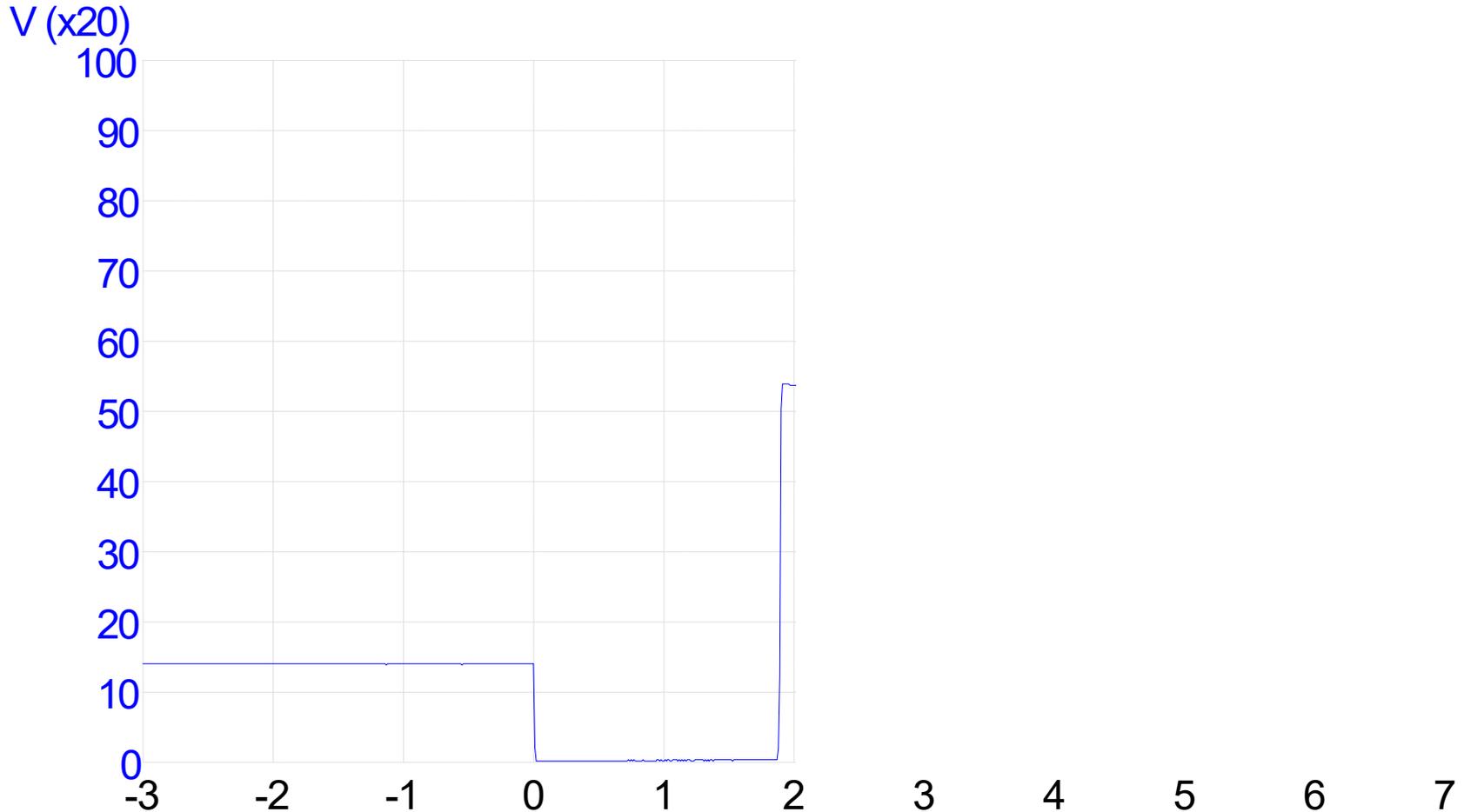
LA SEÑAL DEL TIEMPO DE APERTURA DEL INYECTOR SE MIDE EN EL NEGATIVO DE ESTE, MIENTRAS LA UCE NO LE DE MASA AL INYECTOR, EN EL OSCILOSCOPIO SE VERA UN TRAZO A 12 V.

INYECTOR BOSCH



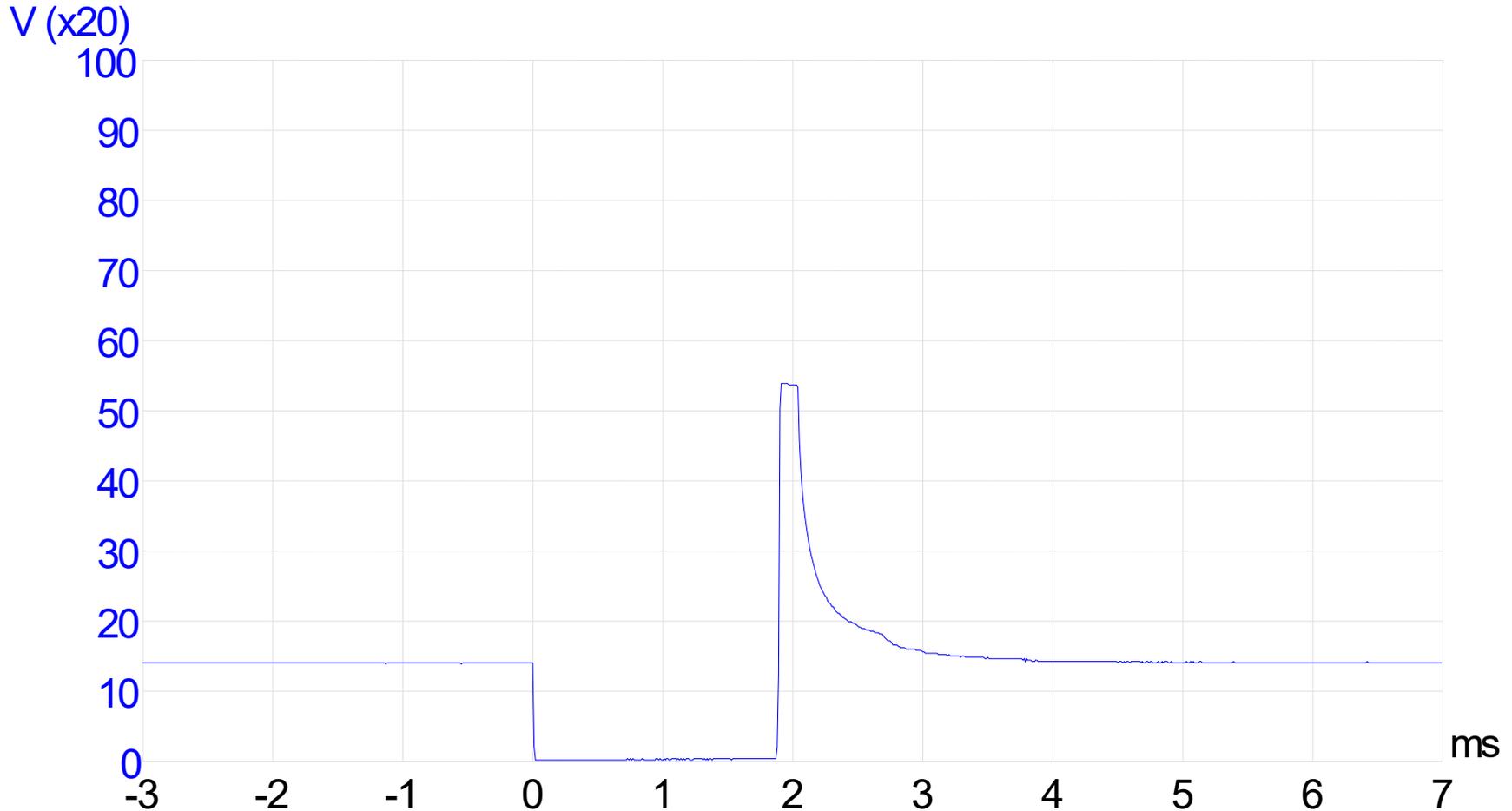
EN EL MOMENTO QUE LA UCE QUIERE DAR MASA AL INYECTOR EL TRAZO CAERA A 0 V, Y PERMANECERA A 0 V TODO EL TIEMPO QUE LA UCE REQUIERA, EN FUNCION A LA TEMPERATURA, RPM, ETC...

INYECTOR BOSCH



EN EL MOMENTO QUE LA UCE QUIERE CERRAR AL INYECTOR LA UCE LE QUITA LA MASA, Y DEBIDO A LA INDUCCION DE LA CORRIENTE EN LA BOBINA SE PRODUCE UN PICO DE APROX. 60 V.

INYECTOR BOSCH

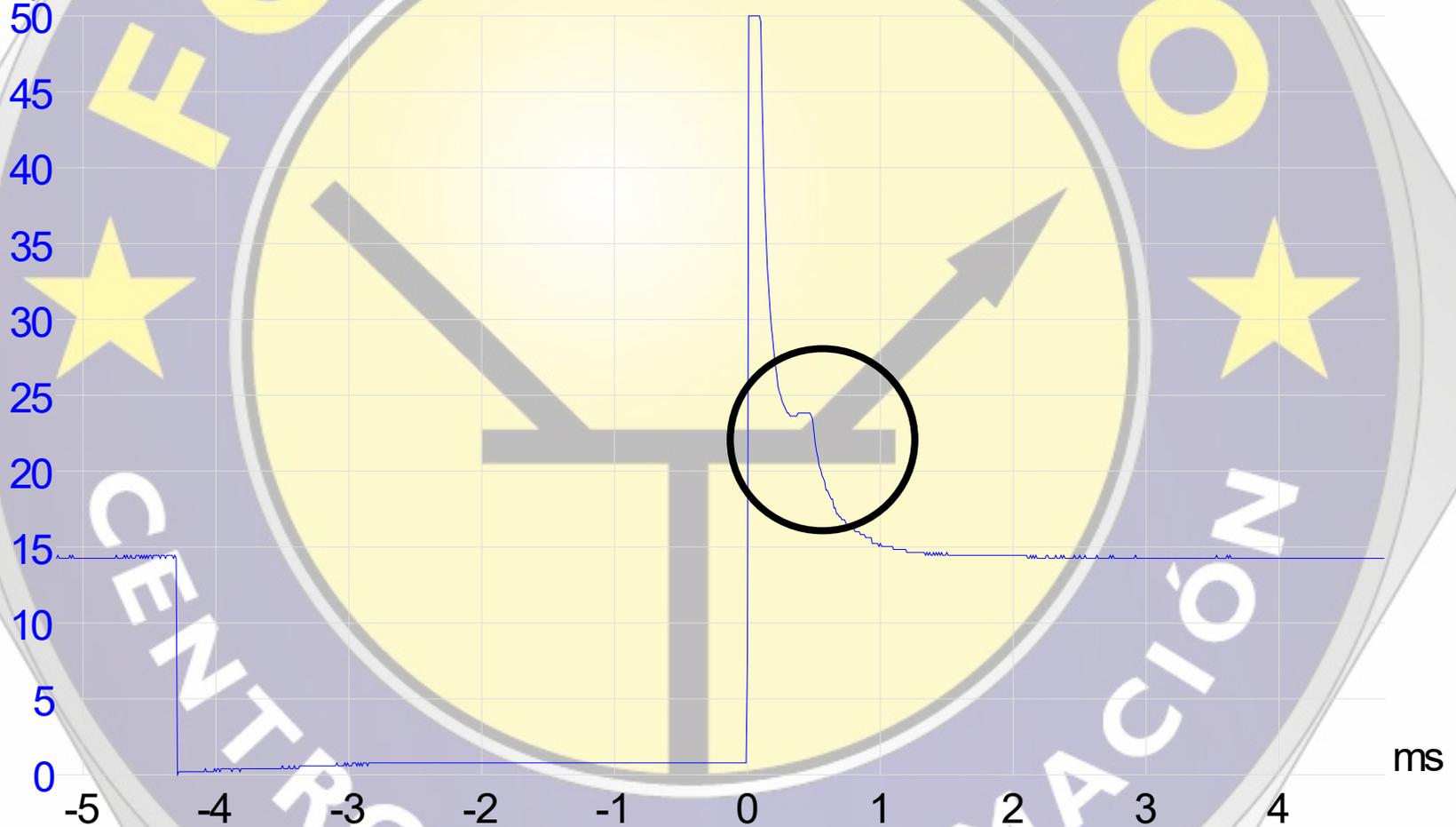


DEBIDO A LA BAJADA DE LA AGUJA DEL INYECTOR LA TENSION DE PICO PRODUCIDA EN LA BOBINA DE ESTE VA DISMINUYENDO PAULATIVAMENTE.

SEÑAL CORRECTA

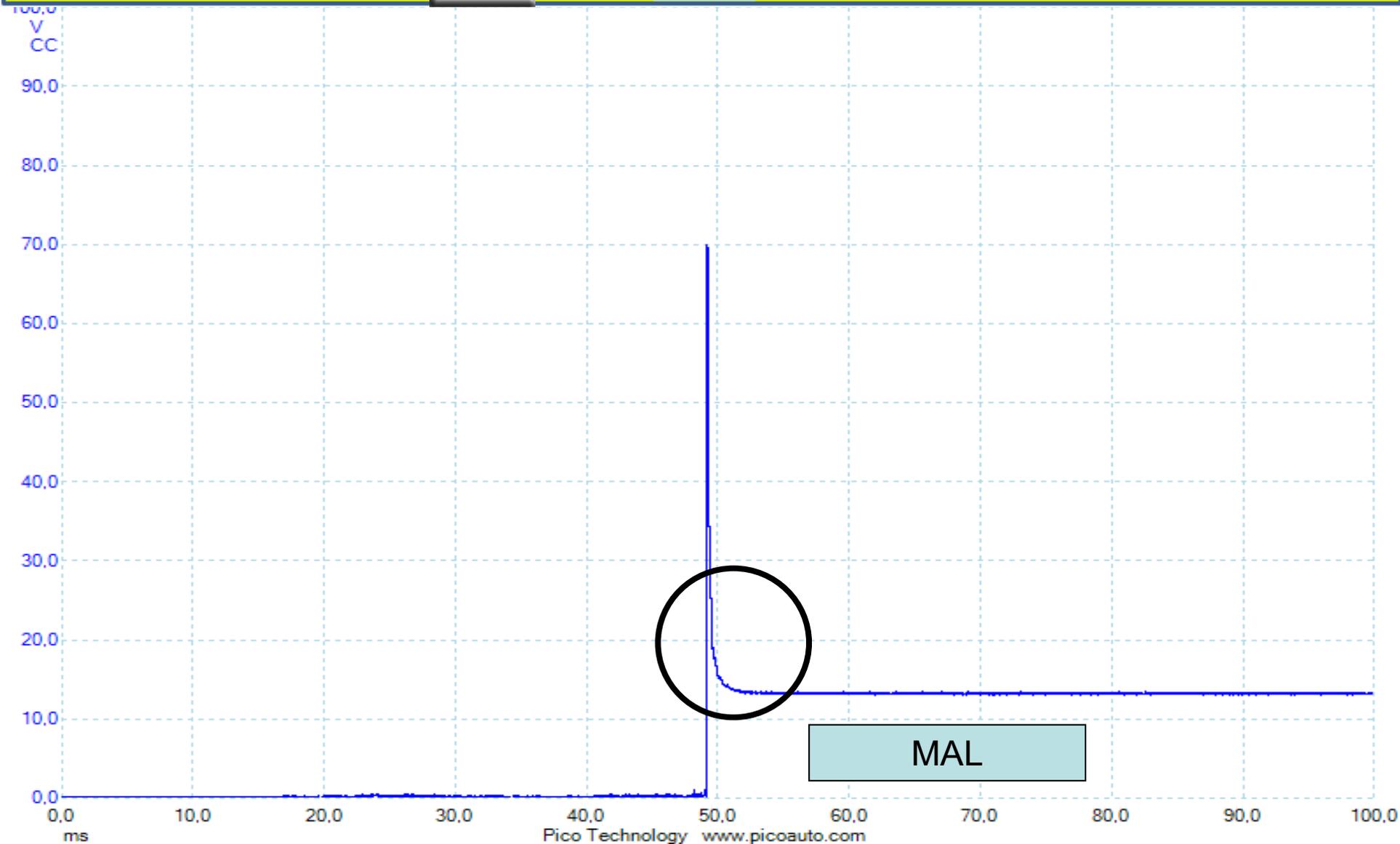


V (x20)

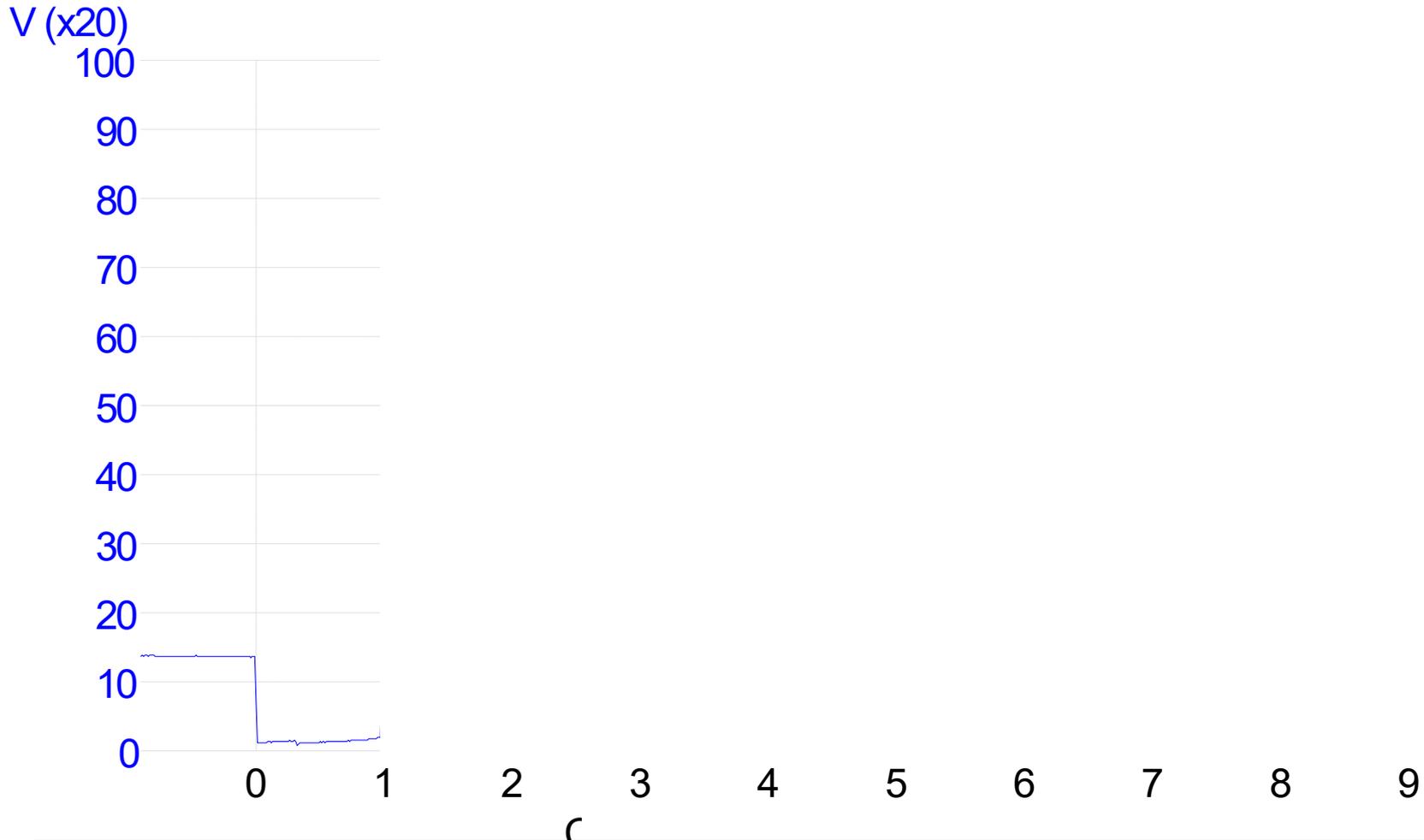


CUANDO UN INYECTOR TARDA EN CERRAR O SE GRIPA SE PRODUCE UNA SEÑAL ERRONEA EN LA ZONA MARCADA, DEBIDO A LA INDUCCION EN LA BOBINA.

SEÑAL INCORRECTA

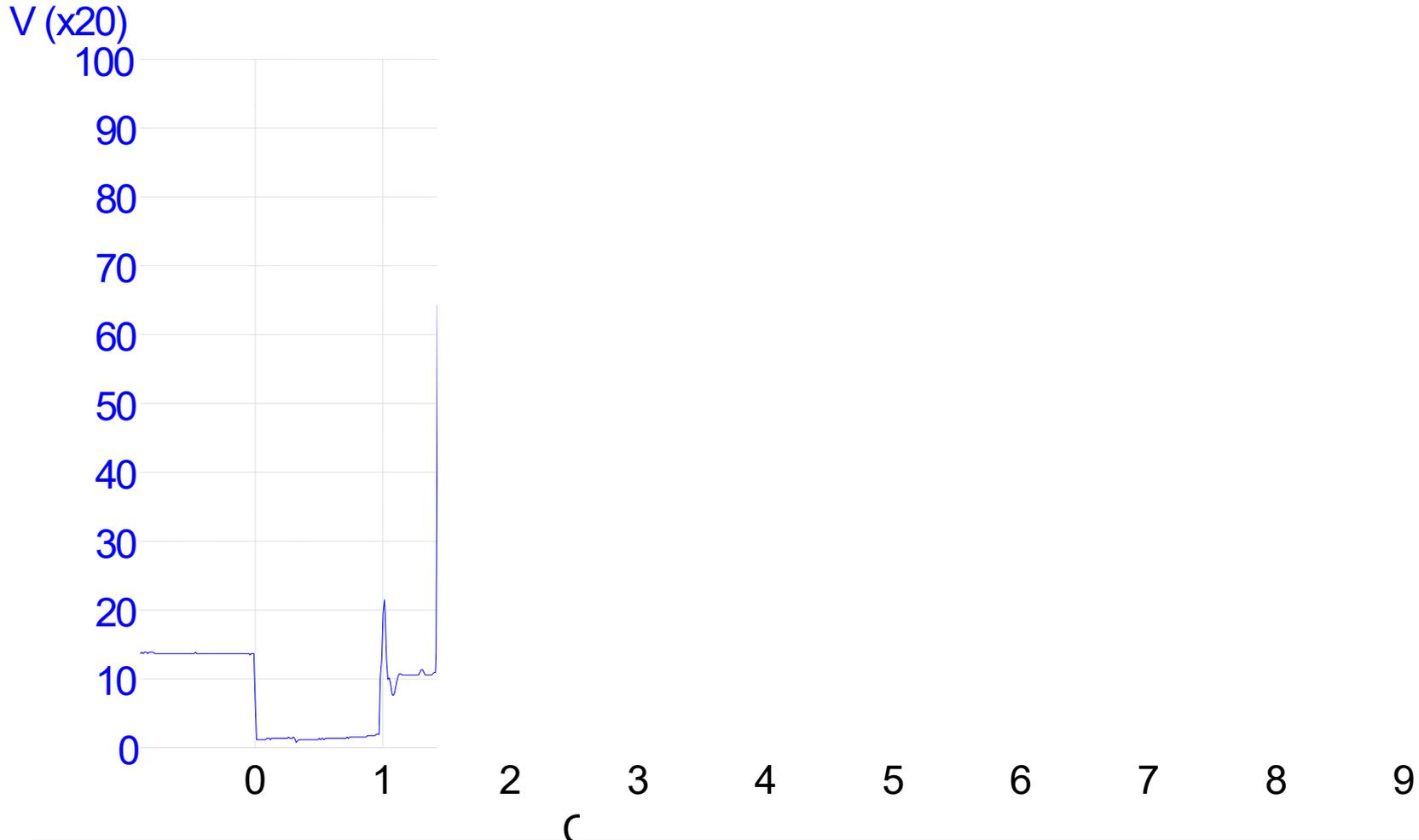


INYECTOR FORD MONOPUNTO



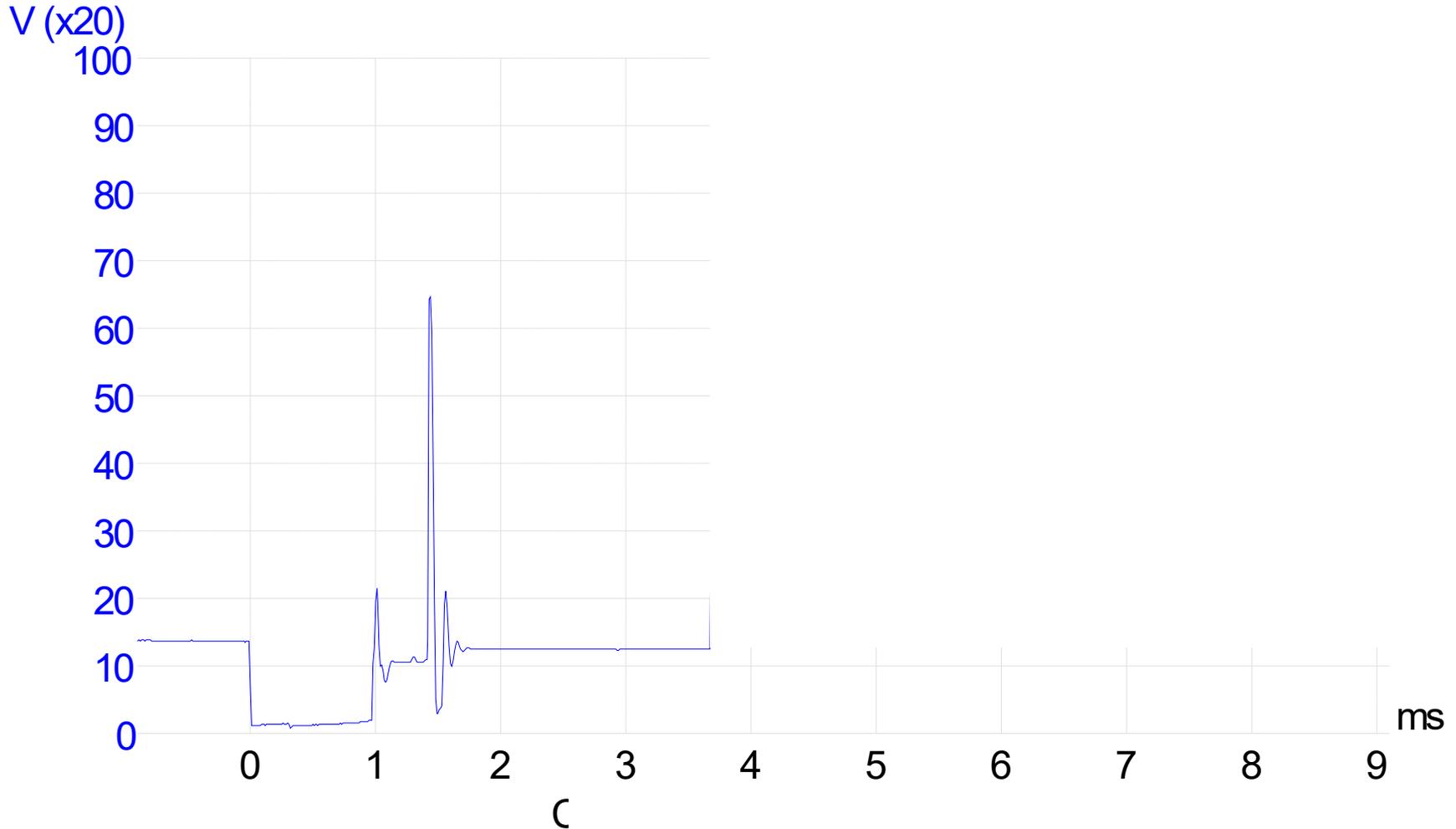
AL IGUAL QUE EN BOSCH, CUANDO LA UCE QUIERE ABRIR EL INYECTOR EL TRAZO CAERA A 0 V, PERO ESTA MASA SOLO DURA 1 MS, SIN TENER EN CUENTA NINGUN PARAMETRO DEL MOTOR.

INYECTOR FORD MONOPUNTO



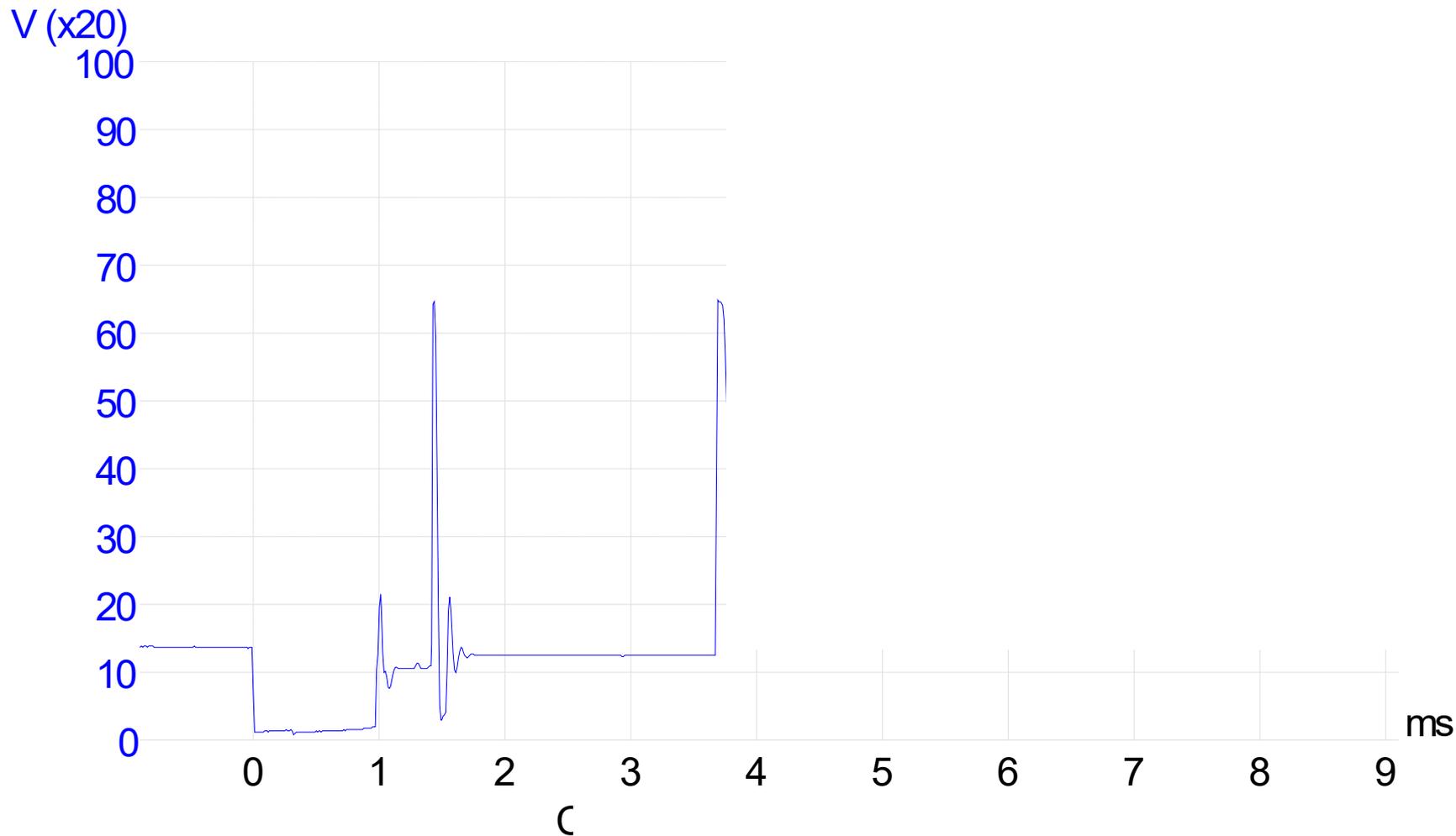
SEGUIDAMENTE LA UCE LE QUITA LA MASA DE UN TERMINAL Y SE LA DA POR OTRO, EN EL CUAL SE ENCUENTRA UNA RESISTENCIA, QUEDANDO EL TRAZO A UNOS 3 V DE LA ALIMENTACION, CON ELLO SE REDUCE LA INTENSIDAD DE CORRIENTE QUE CIRCULA.

INYECTOR FORD MONOPUNTO



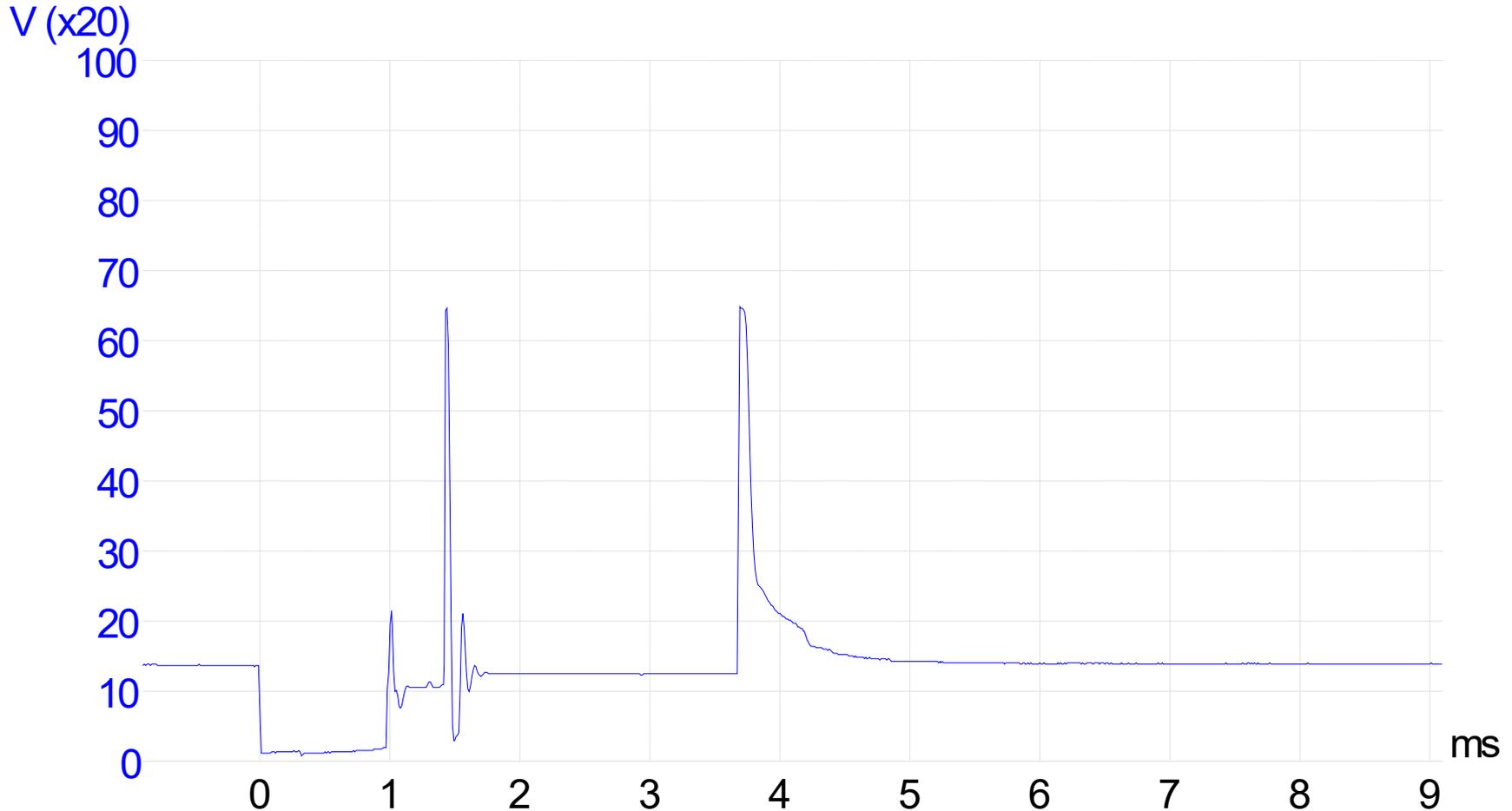
AUNQUE LA INTENSIDAD YA ESTA LIMITADA LA UCE INTENTA REDUCIR AUN MAS, PARA LO CUAL QUITA Y DA MASA DE NUEVO RAPIDAMENTE.

INYECTOR FORD MONOPUNTO



CUANDO LA UCE CIERRA EL INYECTOR, SE INDUCE LA TENSION EN LA BOBINA, LLEGANDO A 60 V.

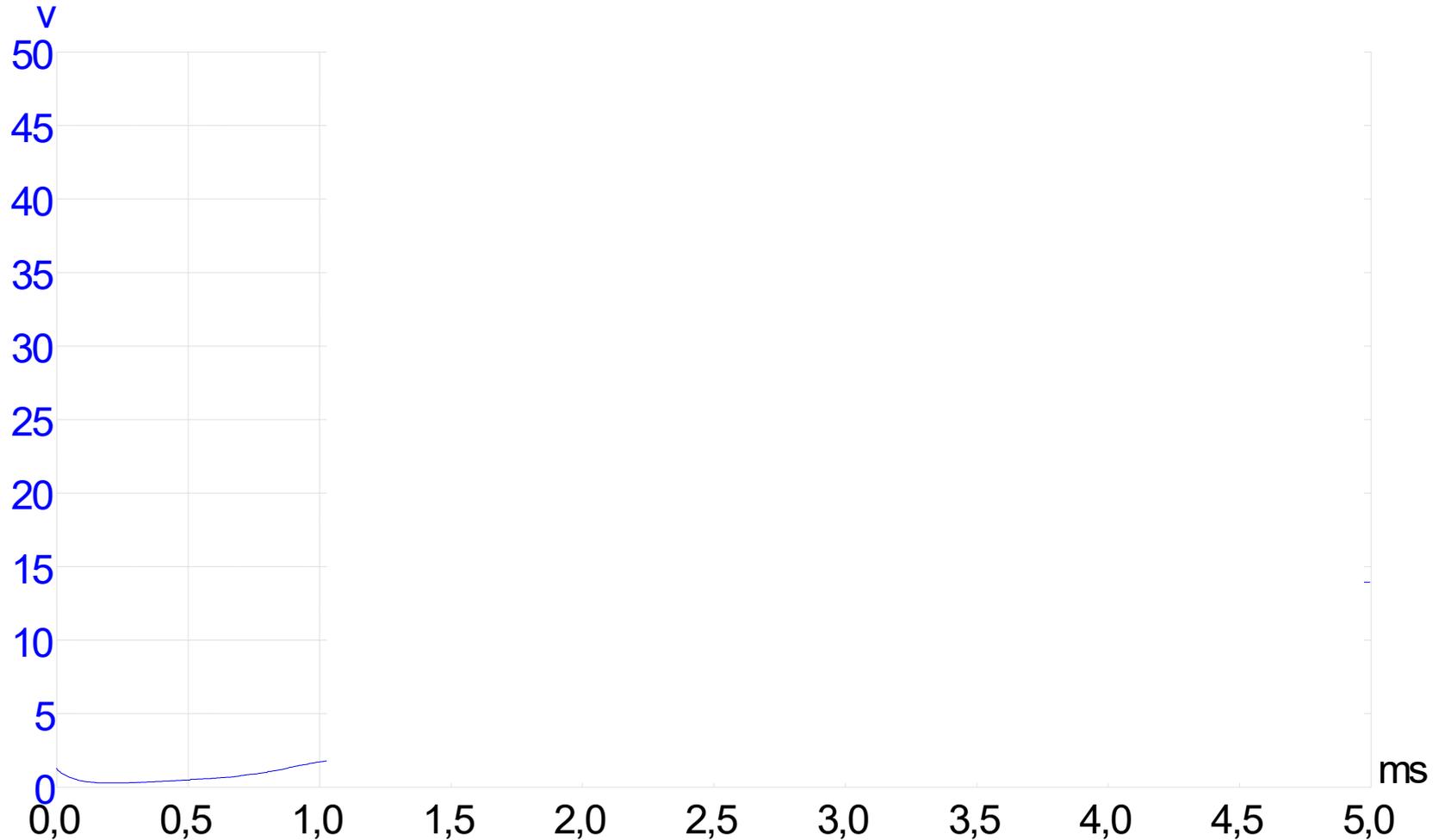
INYECTOR FORD MONOPUNTO



CHA using 20:1 adapter
04Nov2002 02:17

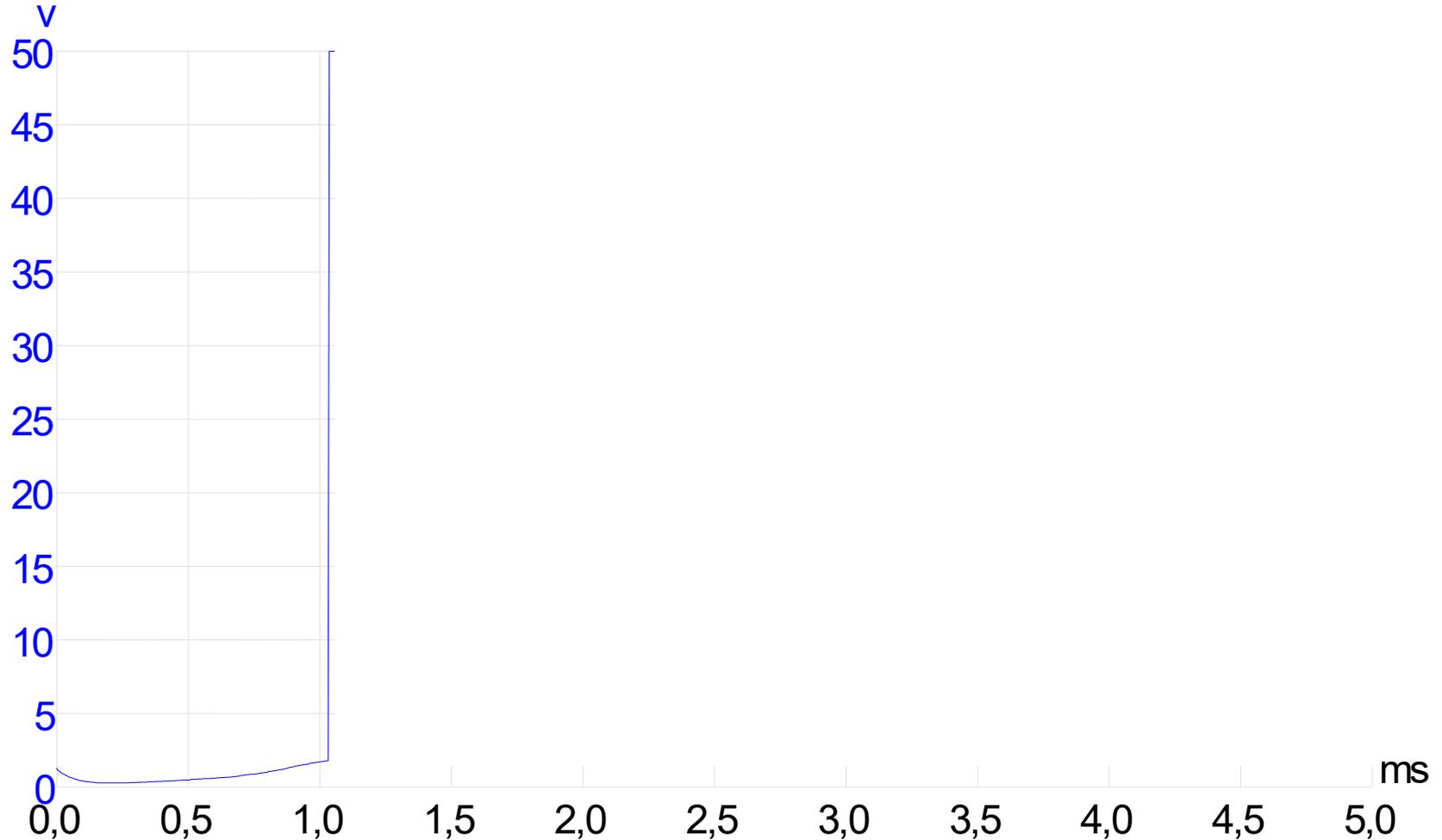
AL IGUAL QUE EN BOSCH EN EL CIERRE DE LA AGUJA, LA TENSION DE PICO VA DISMINUYENDO PROGRESIVAMENTE.

INYECTOR RENIX



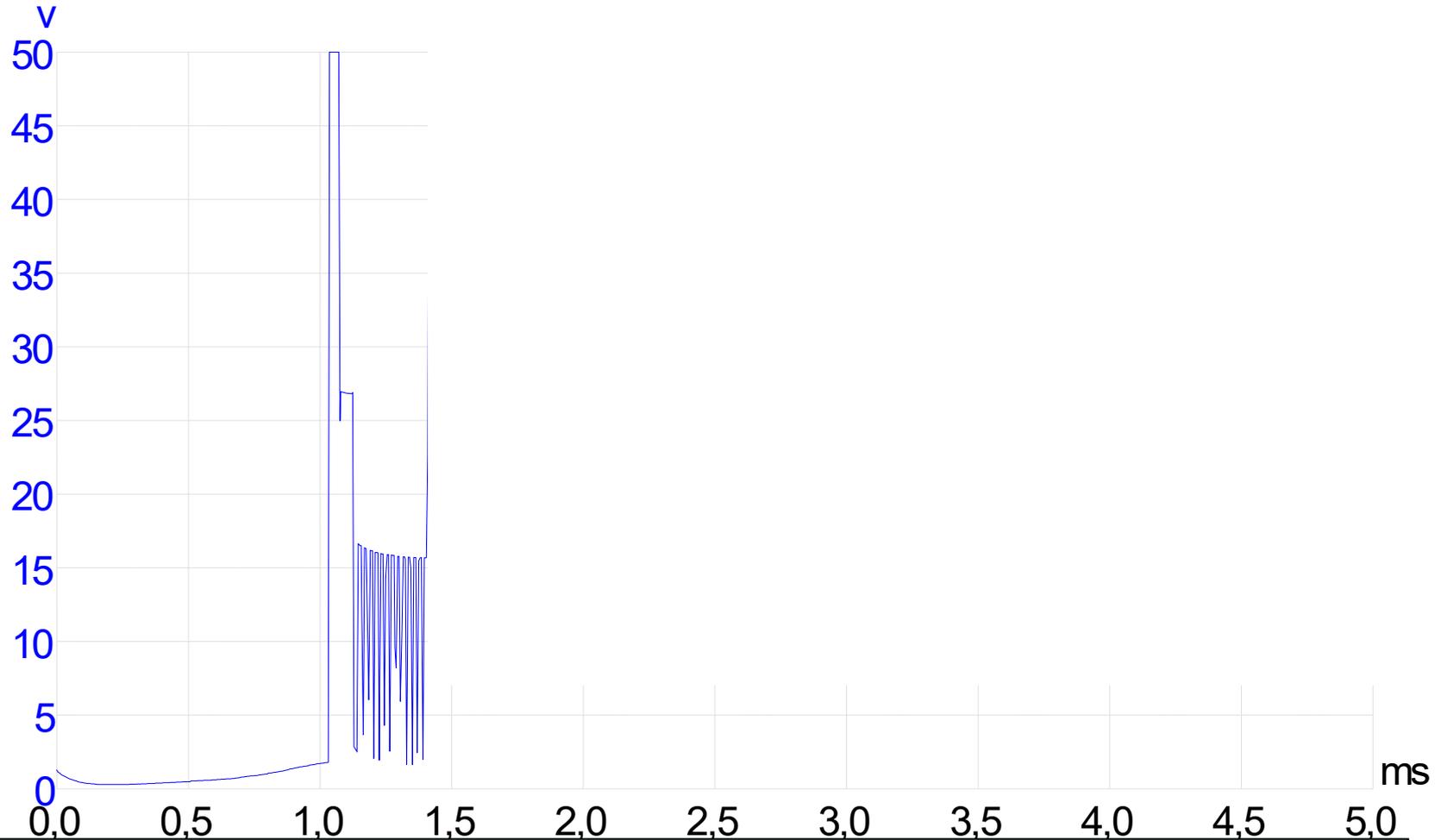
LA UCE DA MASA AL INYECTOR DURANTE 1 ms INDEPENDIENTE DE CUALQUIER PARAMETRO DEL MOTOR.

INYECTOR RENIX



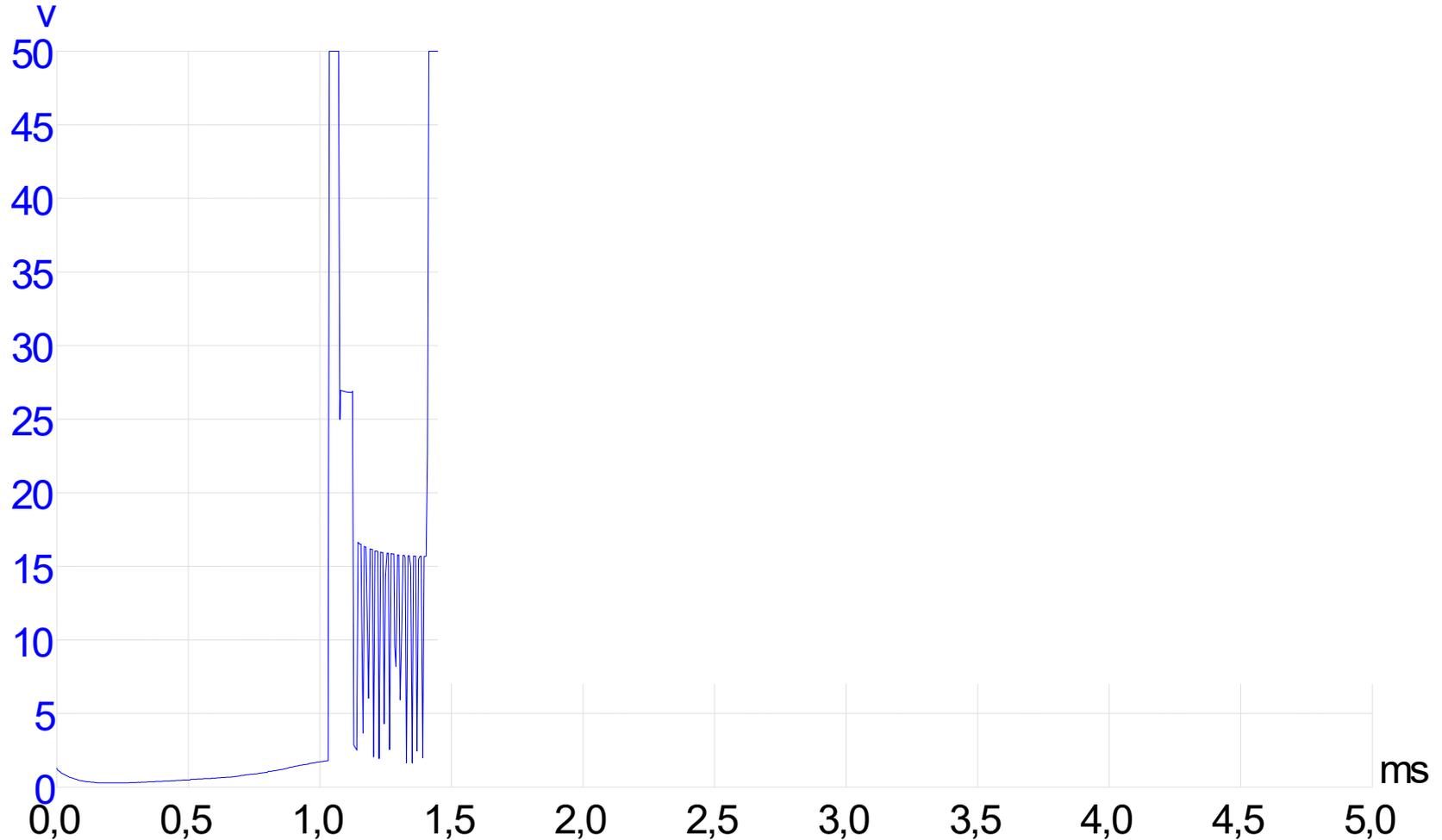
LA UCE QUITA LA MASA, PRODUCIENDOSE EL PICO CLASICO DE INDUCCION.

INYECTOR RENIX



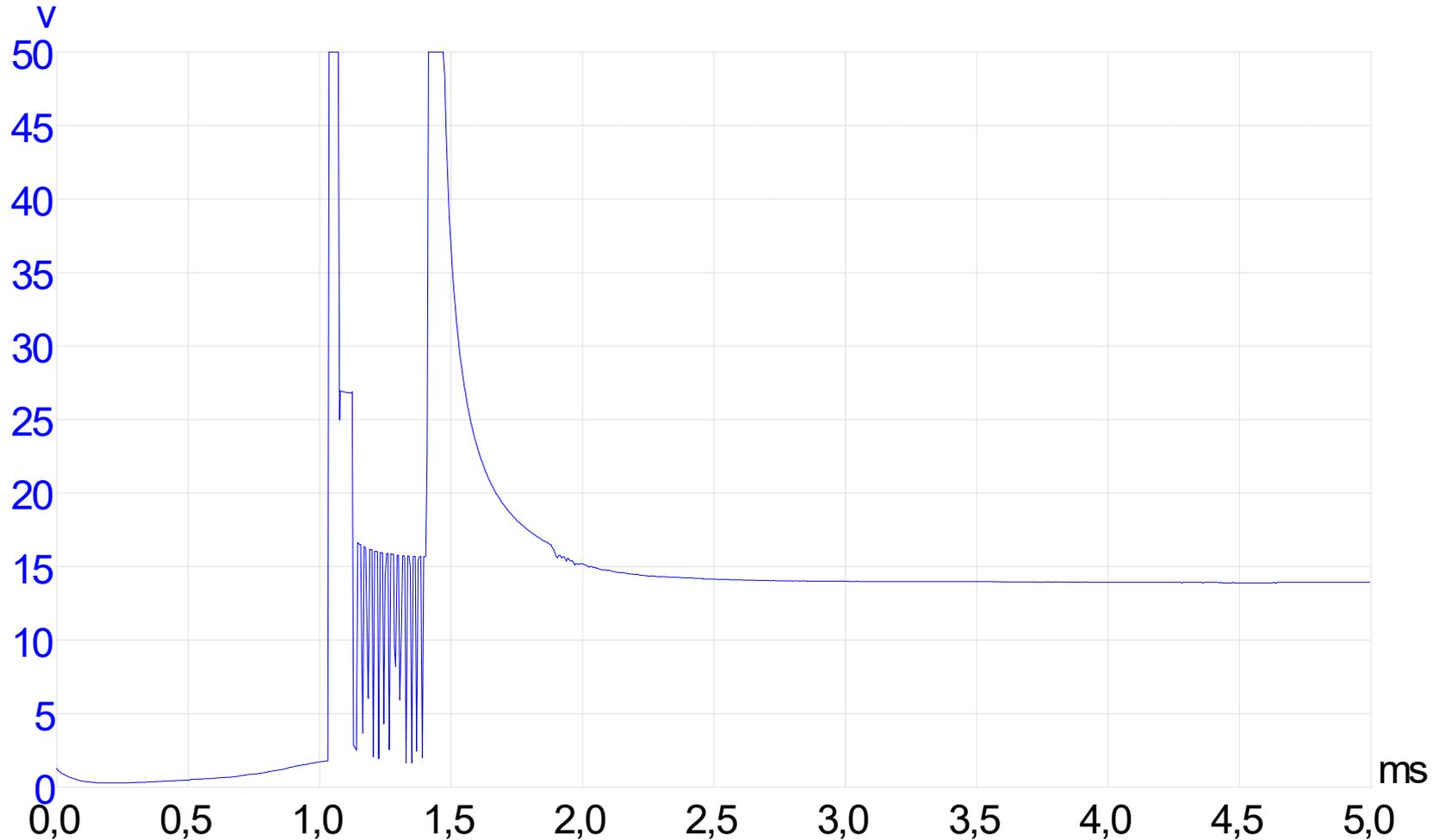
LA UCE VUELVE A DAR MASA RAPIDAMENTE Y VUELVE A QUITARLA RAPIDAMENTE, ASI HASTA QUE DECIDA CERRAR EL INYECTOR, DE ESTA MANERA LIMITA LA INTENSIDAD QUE CIRCULA.

INYECTOR RENIX



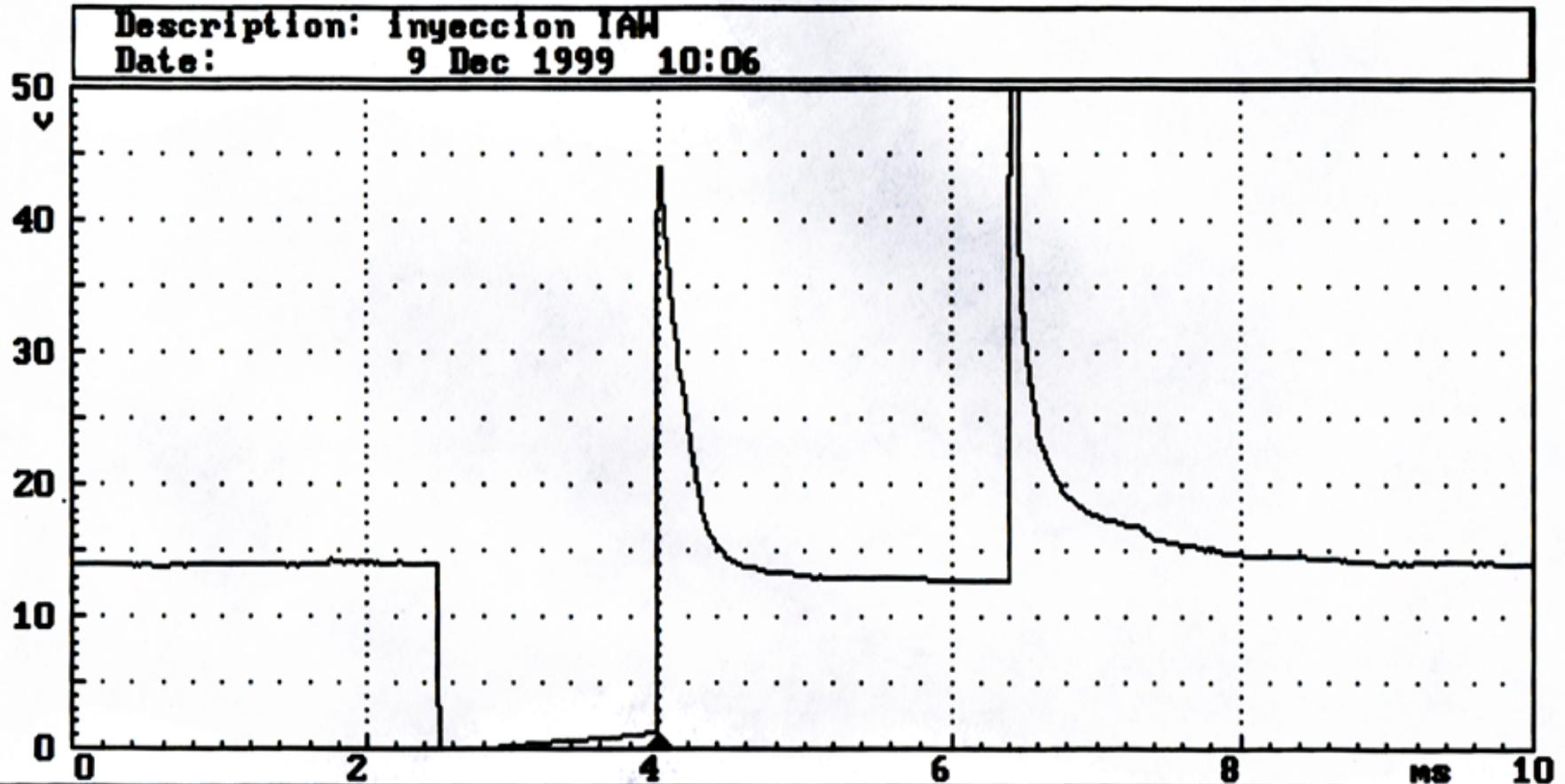
LA UCE QUITA LA MASA DEFINITIVAMENTE, PRODUCIENDOSE NUEVAMENTE EL PICO DE TENSION.

INYECTOR RENIX



AL IGUAL QUE EN BOSCH EN EL CIERRE DE LA AGUJA, LA TENSION DE PICO VA DISMINUYENDO PROGRESIVAMENTE.

INYECTOR IAW



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 2	10 ms	50 v
Off		

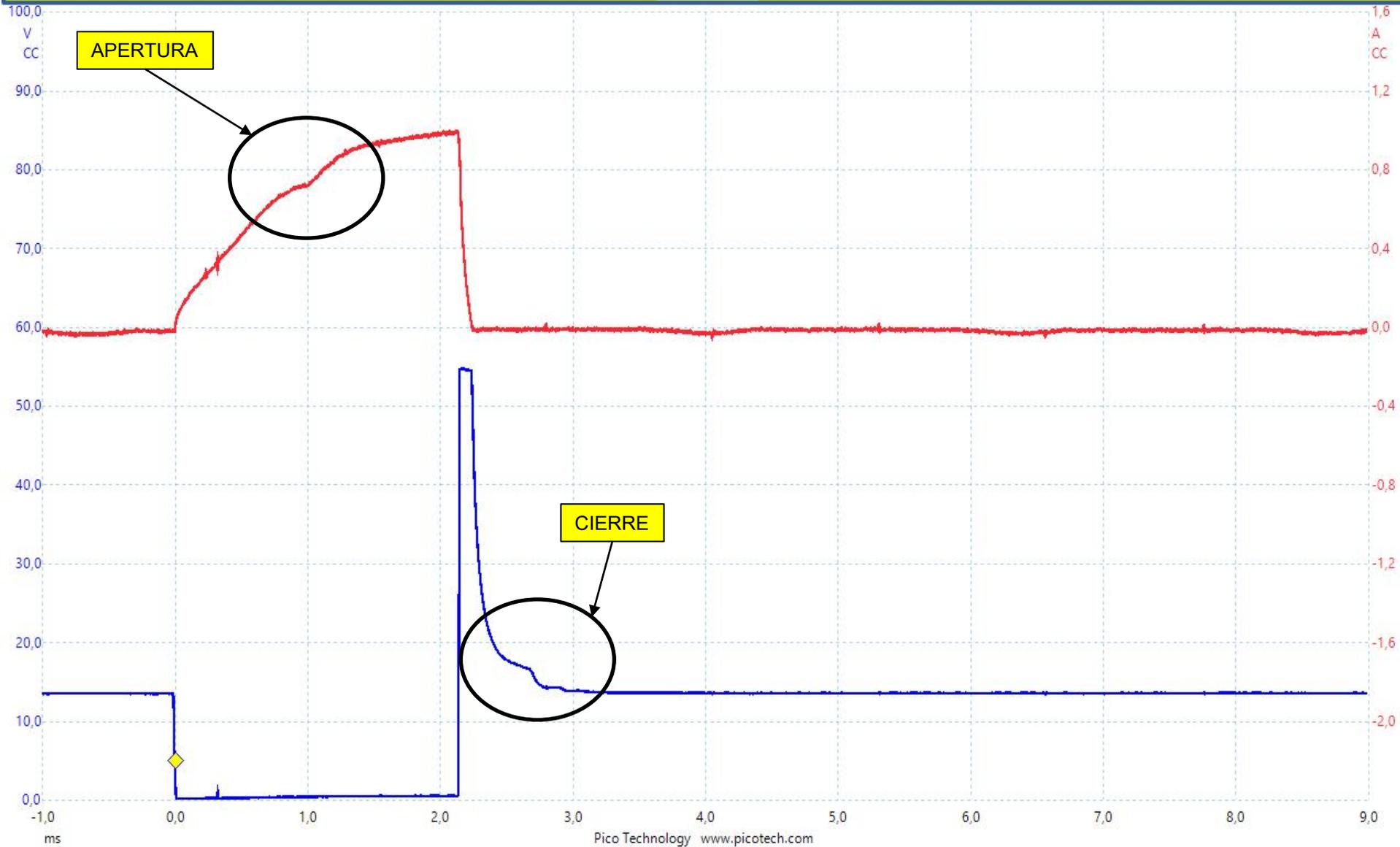
PI ? PE ↑ PI ↓ PII Frz

Pattern Viewer

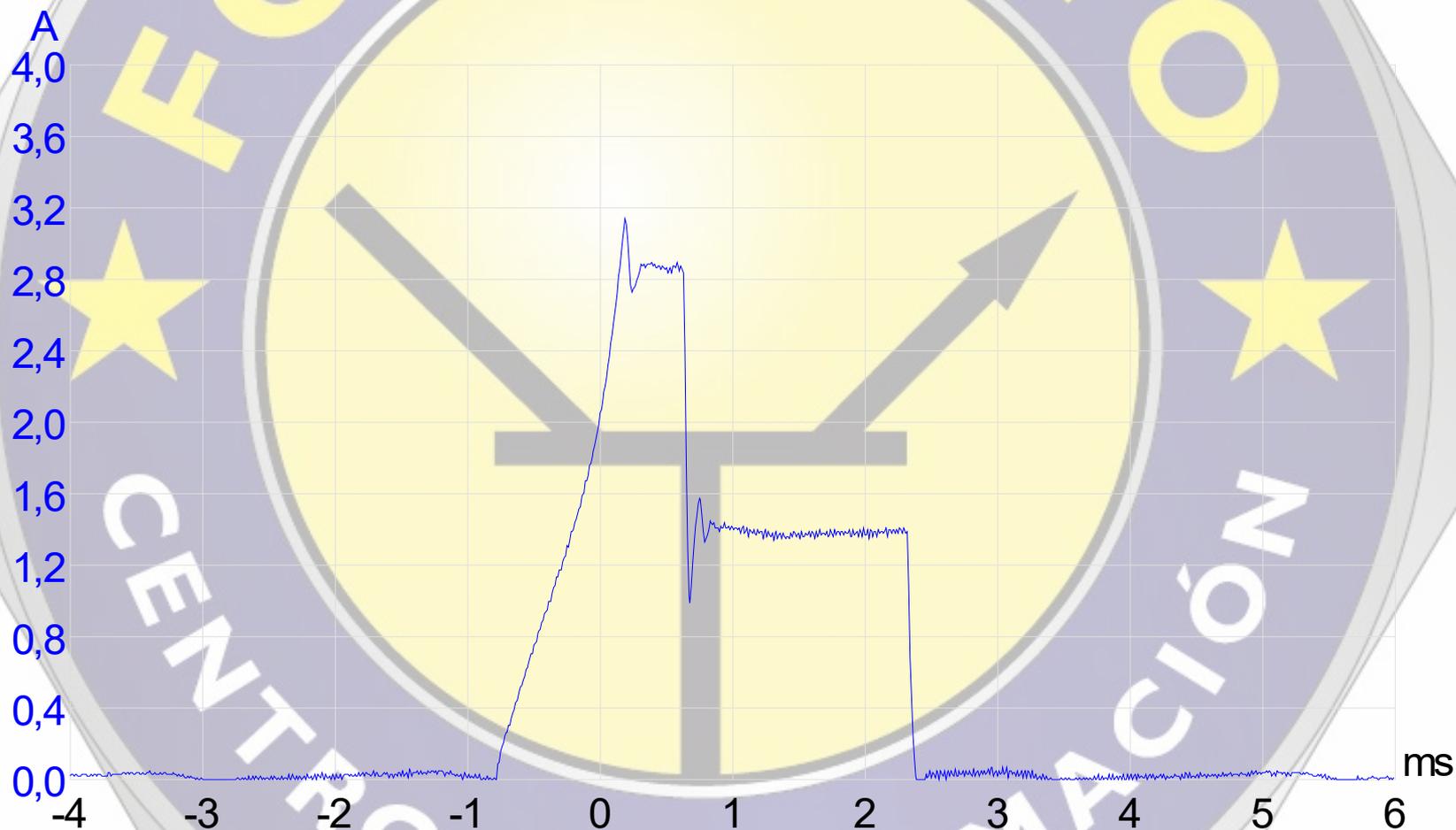


17:33

SEÑAL DE INTENSIDAD SIN LIMITACION



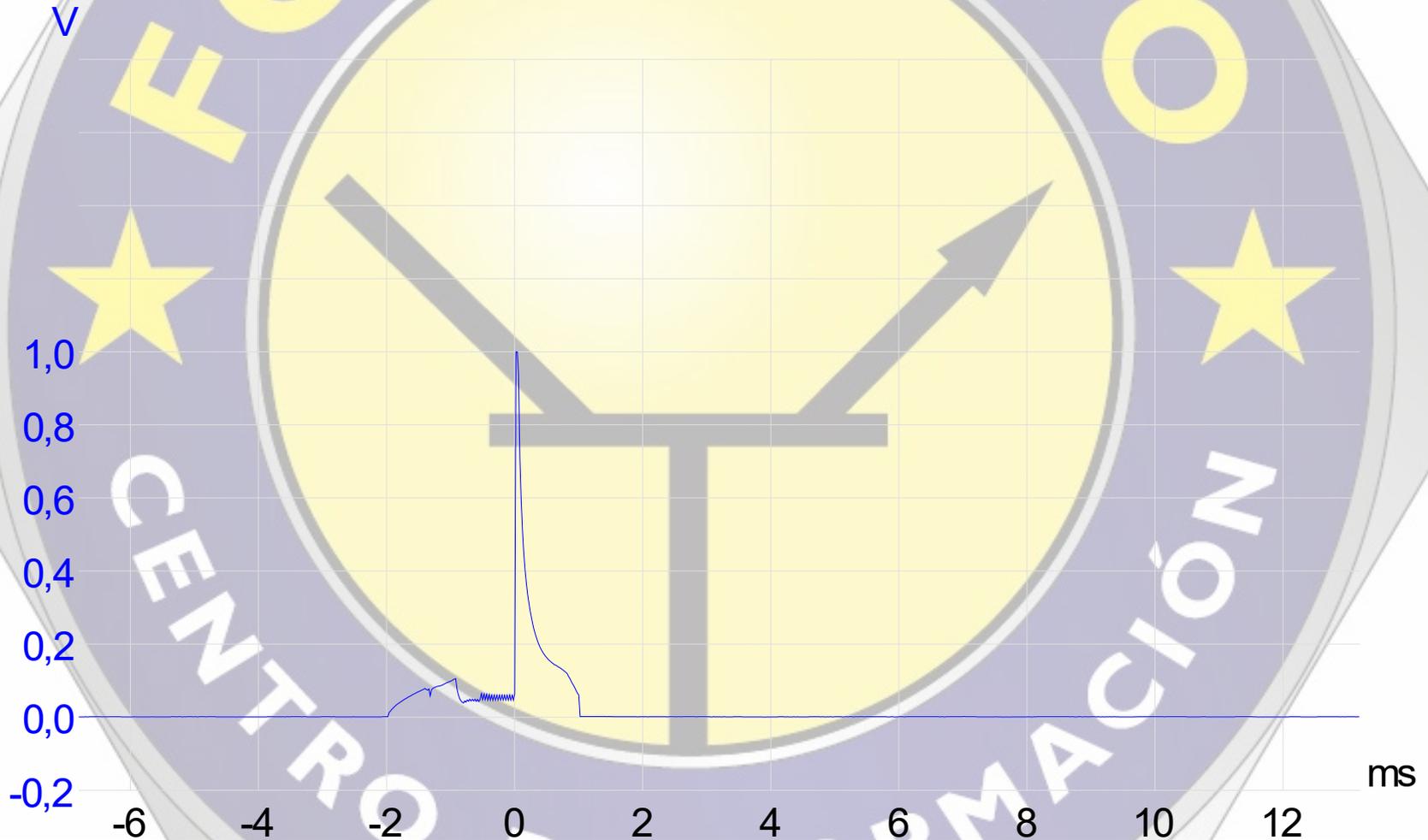
SEÑAL DE INTENSIDAD CON LIMITACION



CHA using 60A clamp 1mv/10mA (20A max)

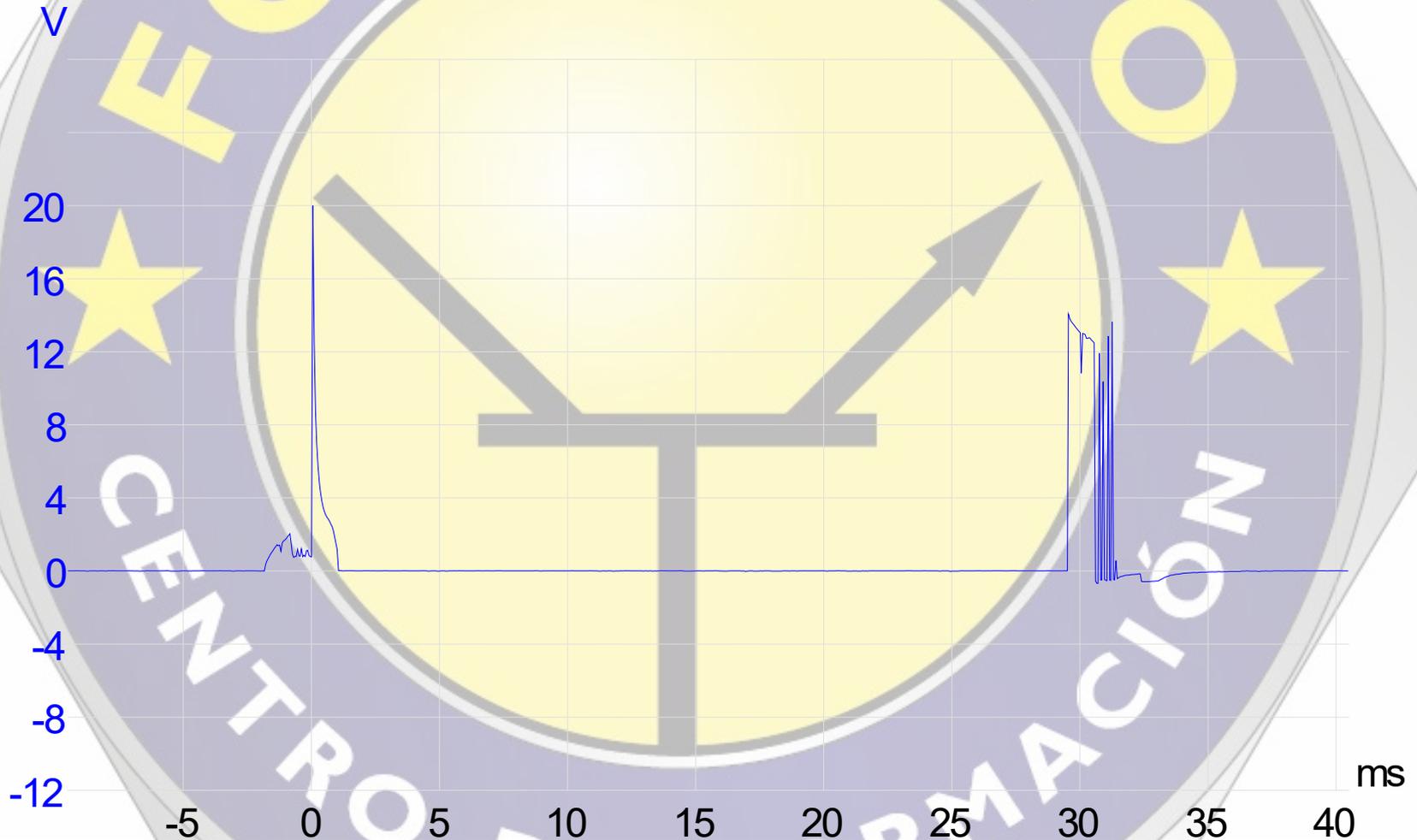
04Nov2002 04:28

INYECTOR BOMBA



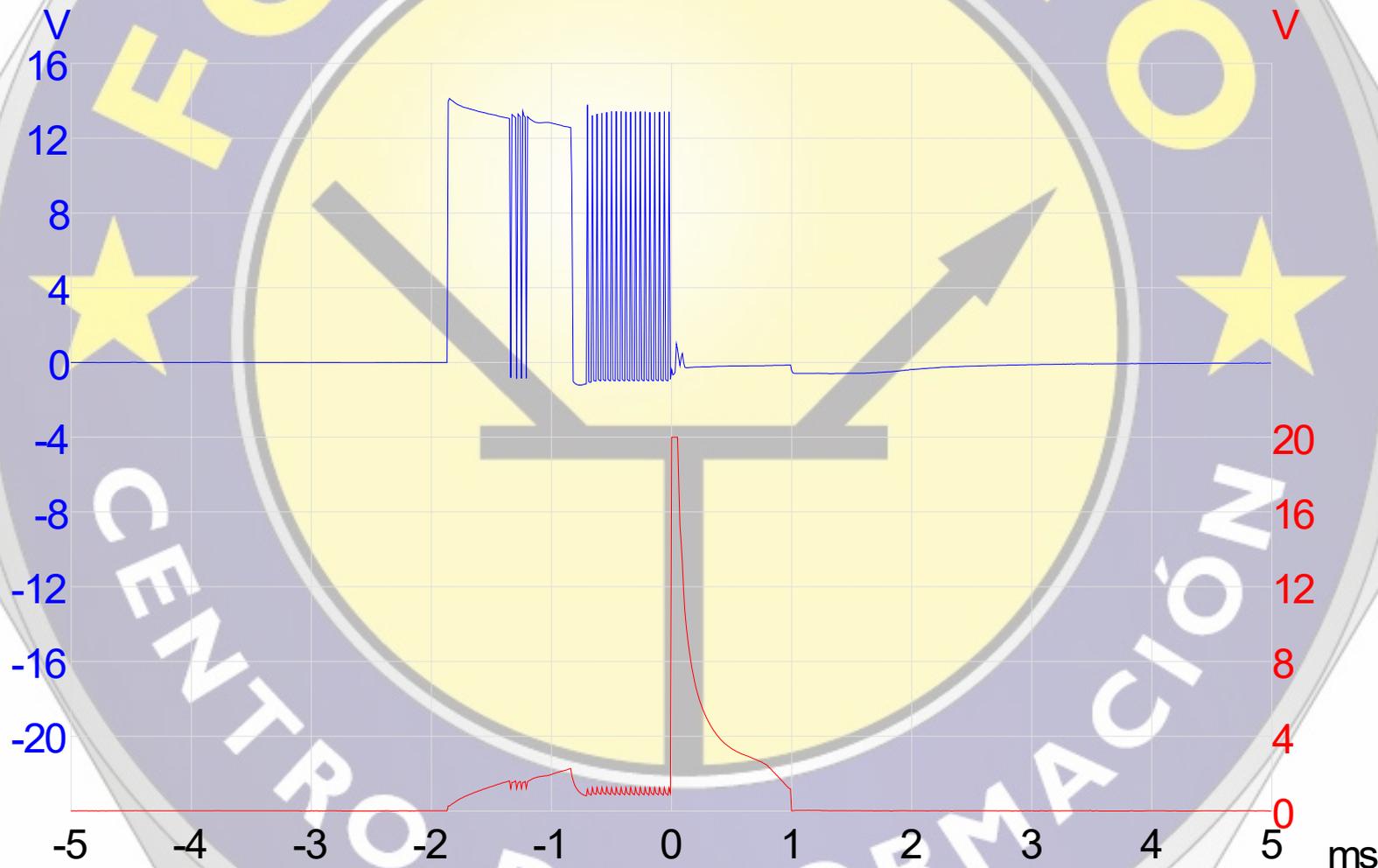
LA SEÑAL PERTENECE A LA APERTURA PRINCIPAL DEL INYECTOR, LA IMAGEN ESTA VISTA CON UNA PINZA DIVISORA DE TENSION POR 20.

INYECTOR BOMBA



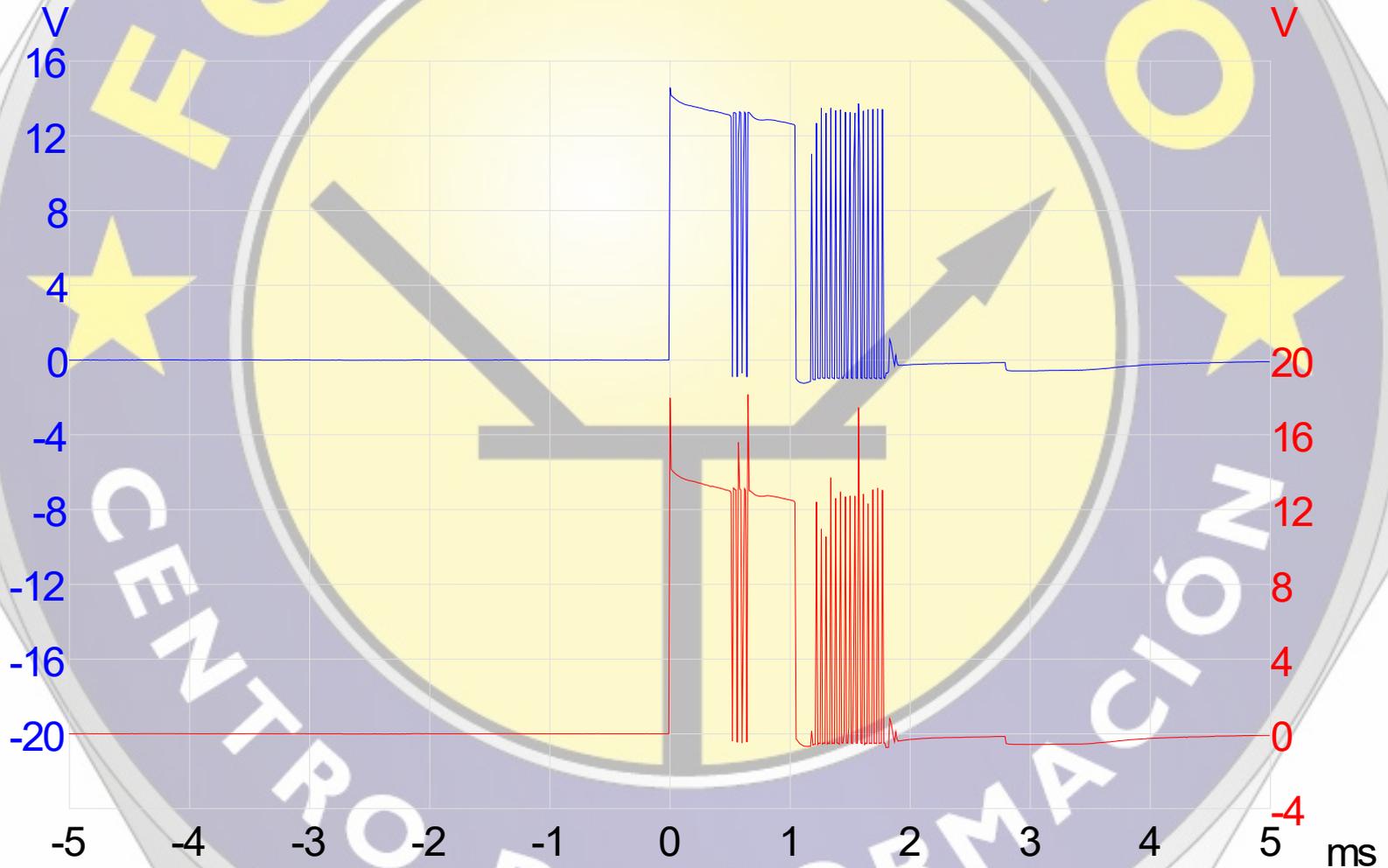
LA SEÑAL DE LA IZQUIERDA ES LA APERTURA PRINCIPAL DEL INYECTOR, LA DE LA DERECHA ES EL PULSO DE CORRIENTE PARA CHEQUEAR ESTE

INYECTOR BOMBA



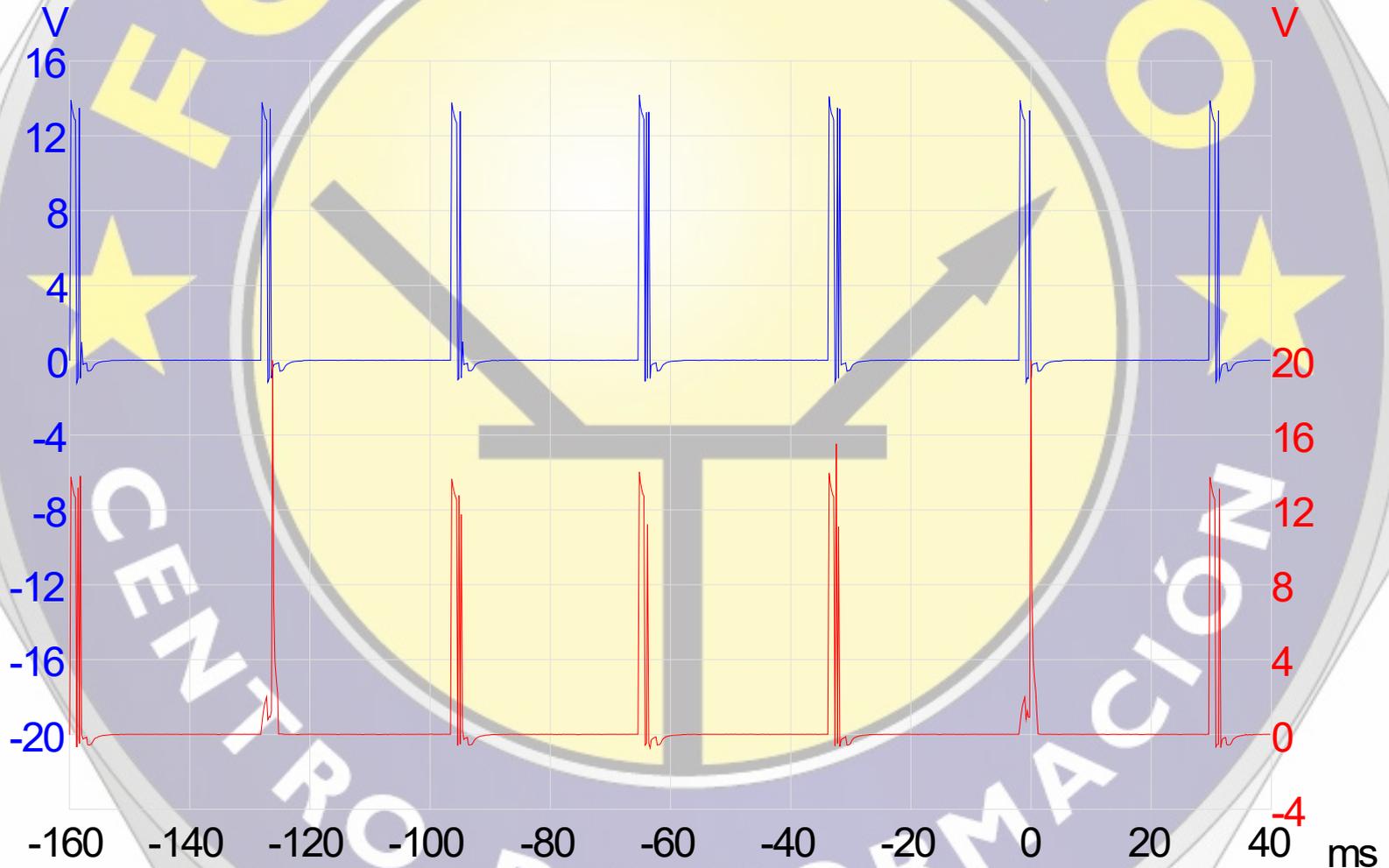
13May2003 21:21

INYECTOR BOMBA



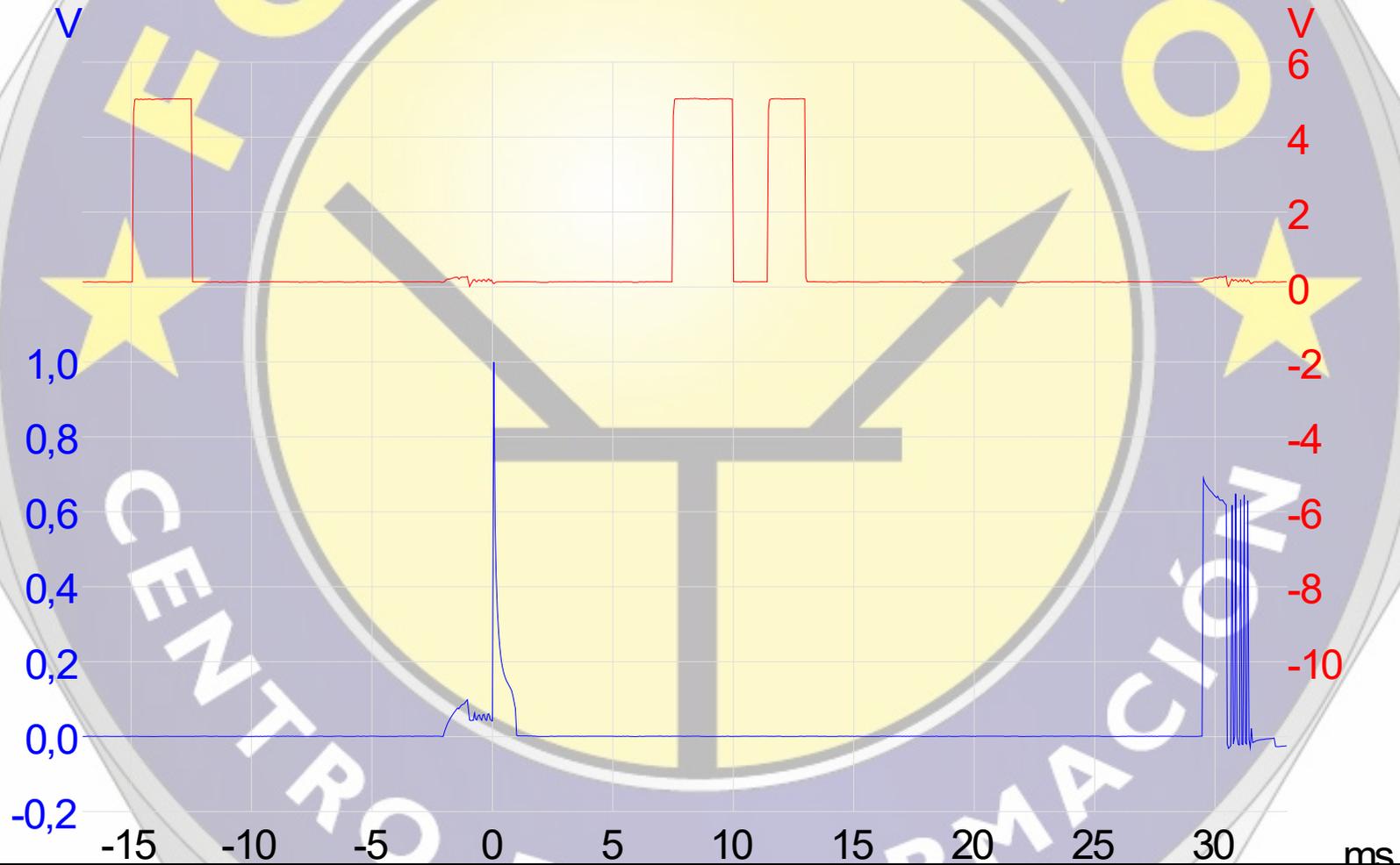
13May2003 21:25

INYECTOR BOMBA



13May2003 21:23

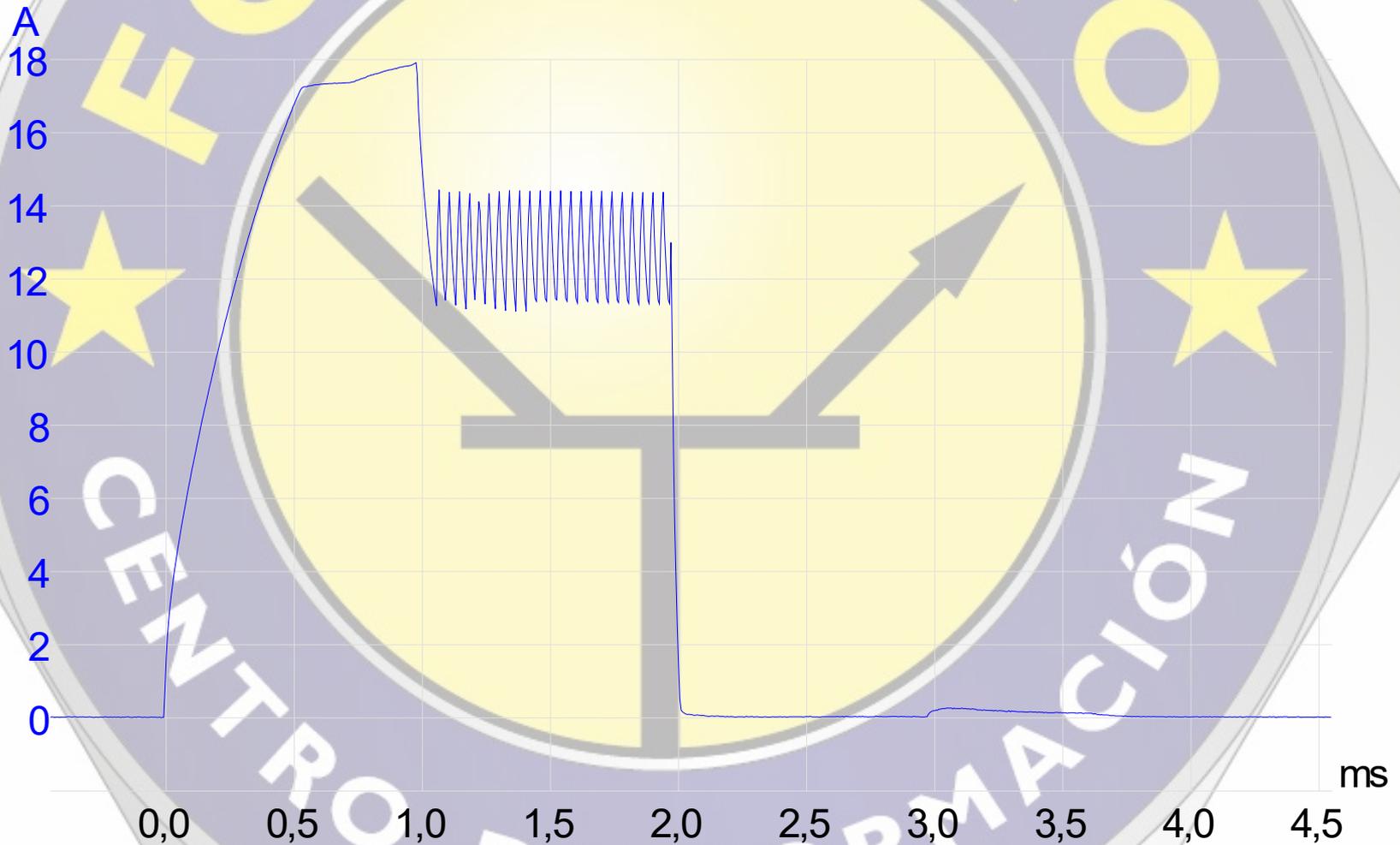
INYECTOR BOMBA



PARA DETERMINAR LAS RPM DEL MOTOR, SE REALIZA LA SIGUIENTE OPERACIÓN:

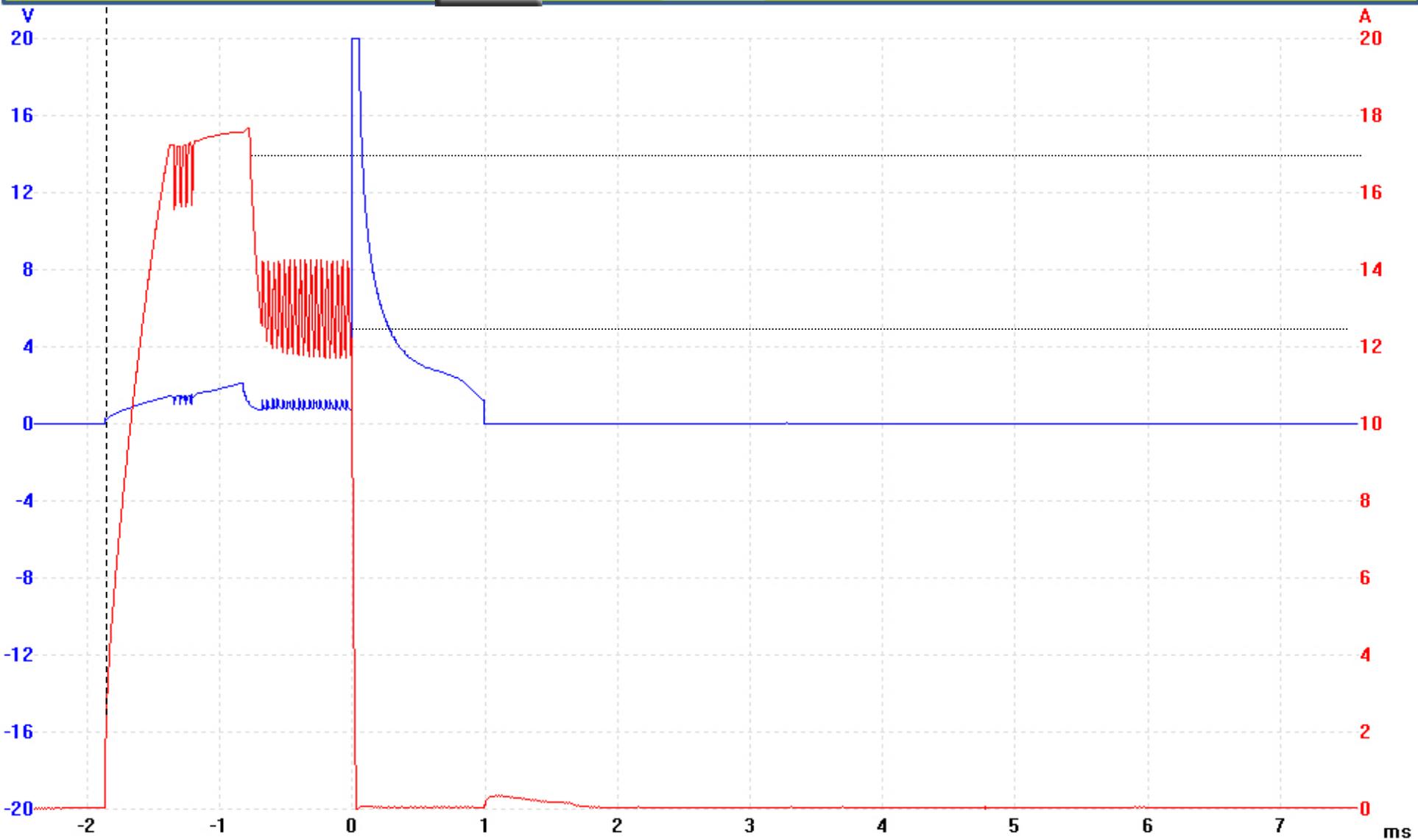
$$\text{RPM} = (60000/126,2) * 2$$

INTENSIDAD INYECTOR BOMBA



10May2003 13:27

INTENSIDAD INYECTOR BOMBA



TIPOS DE COMMON RAIL



**BOSCH
MAGNETICO**

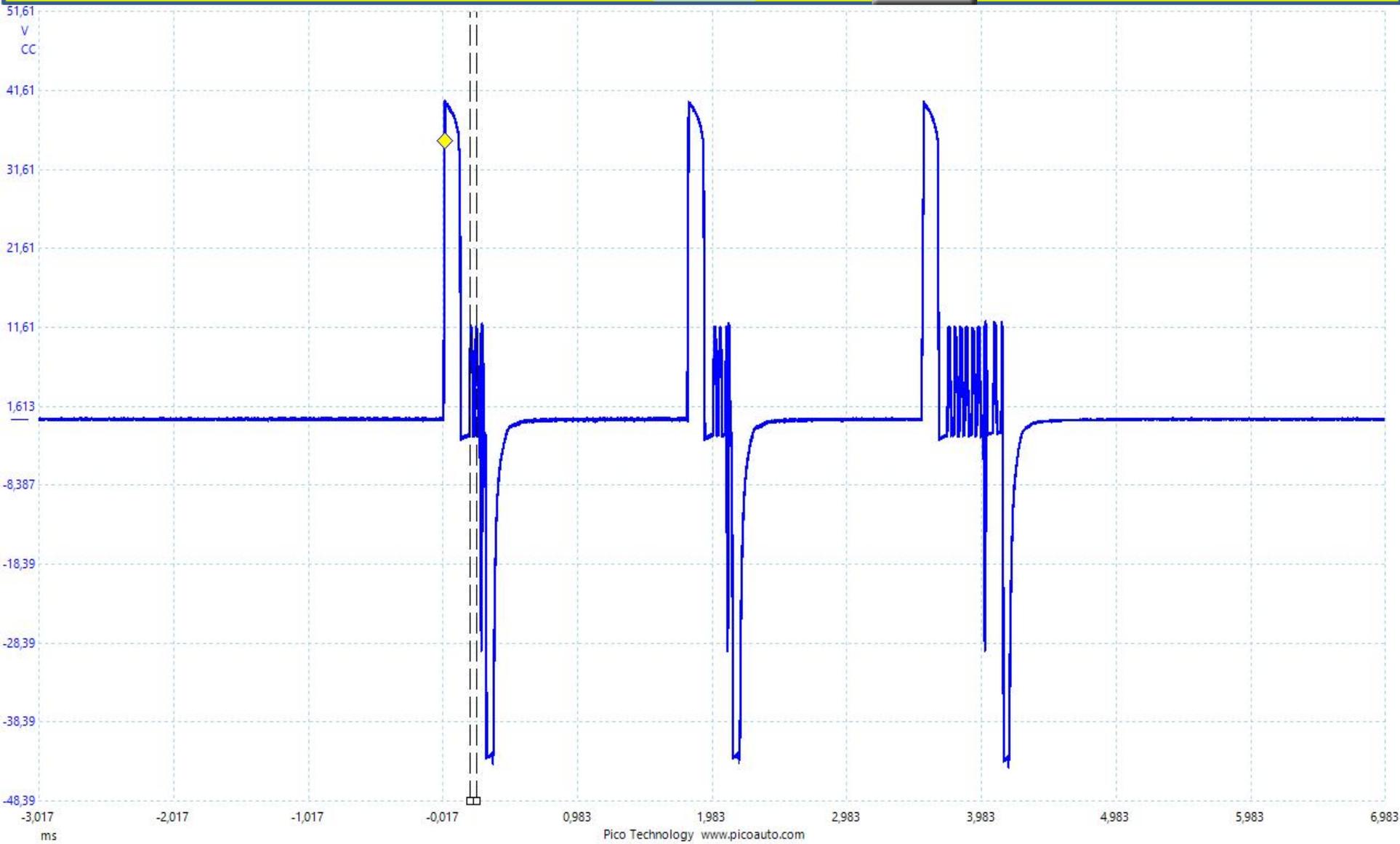
**BOSCH
PIEZOELECTRICO**

**SIEMENS
PIEZOELECTRICO**

**SIMOS
PIEZOELECTRICO**



BOSCH MAGNETICO

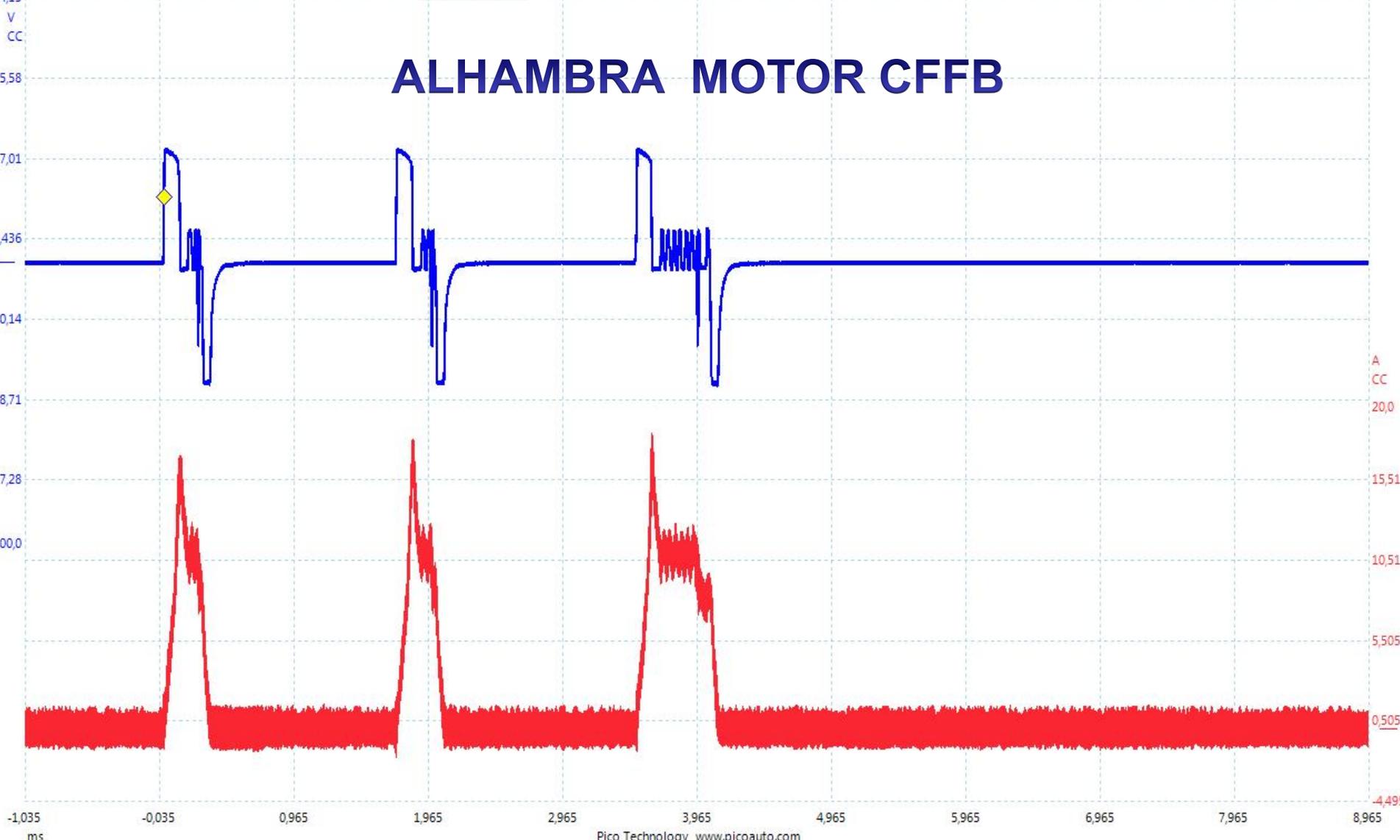




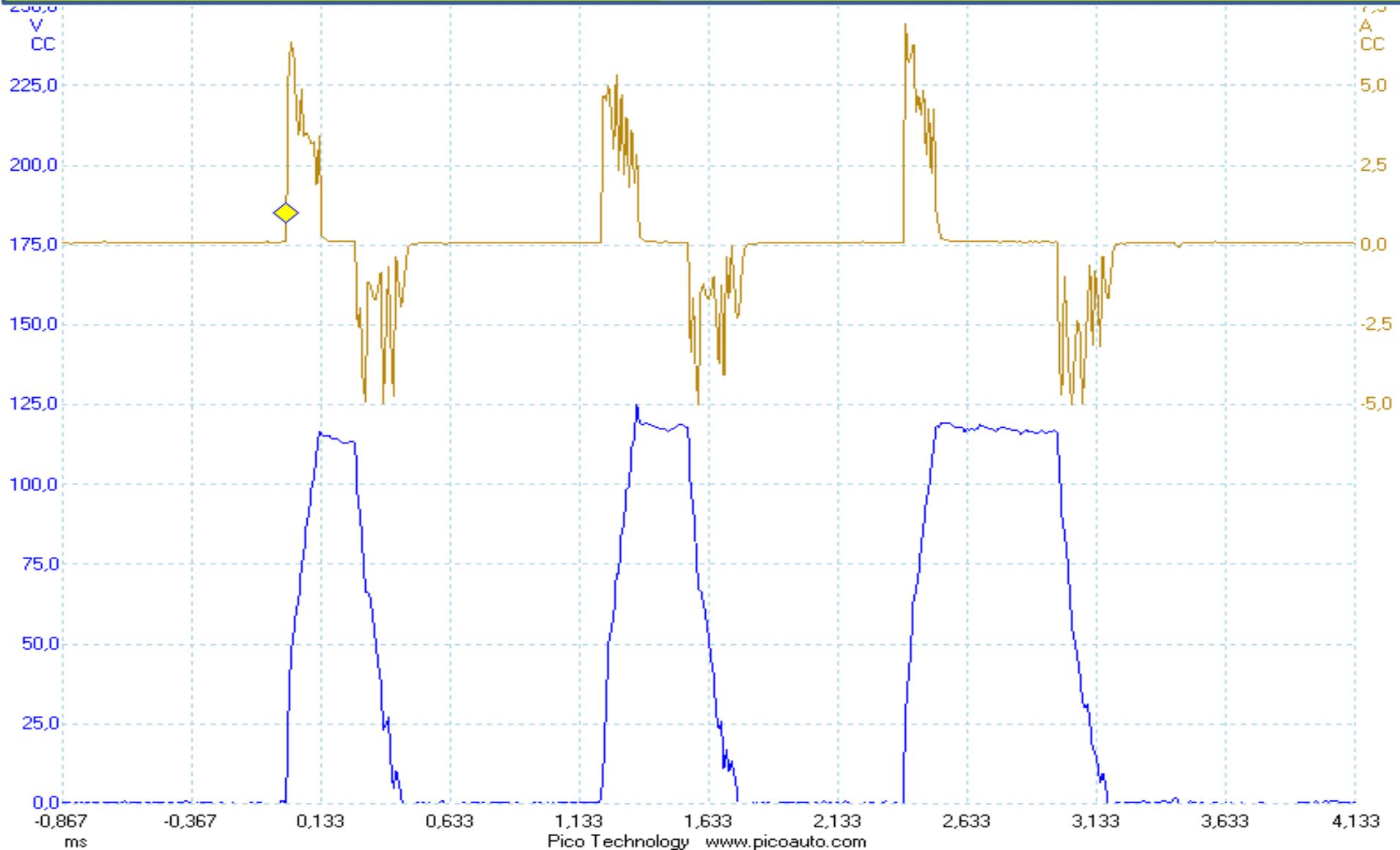
BOSCH MAGNETICO



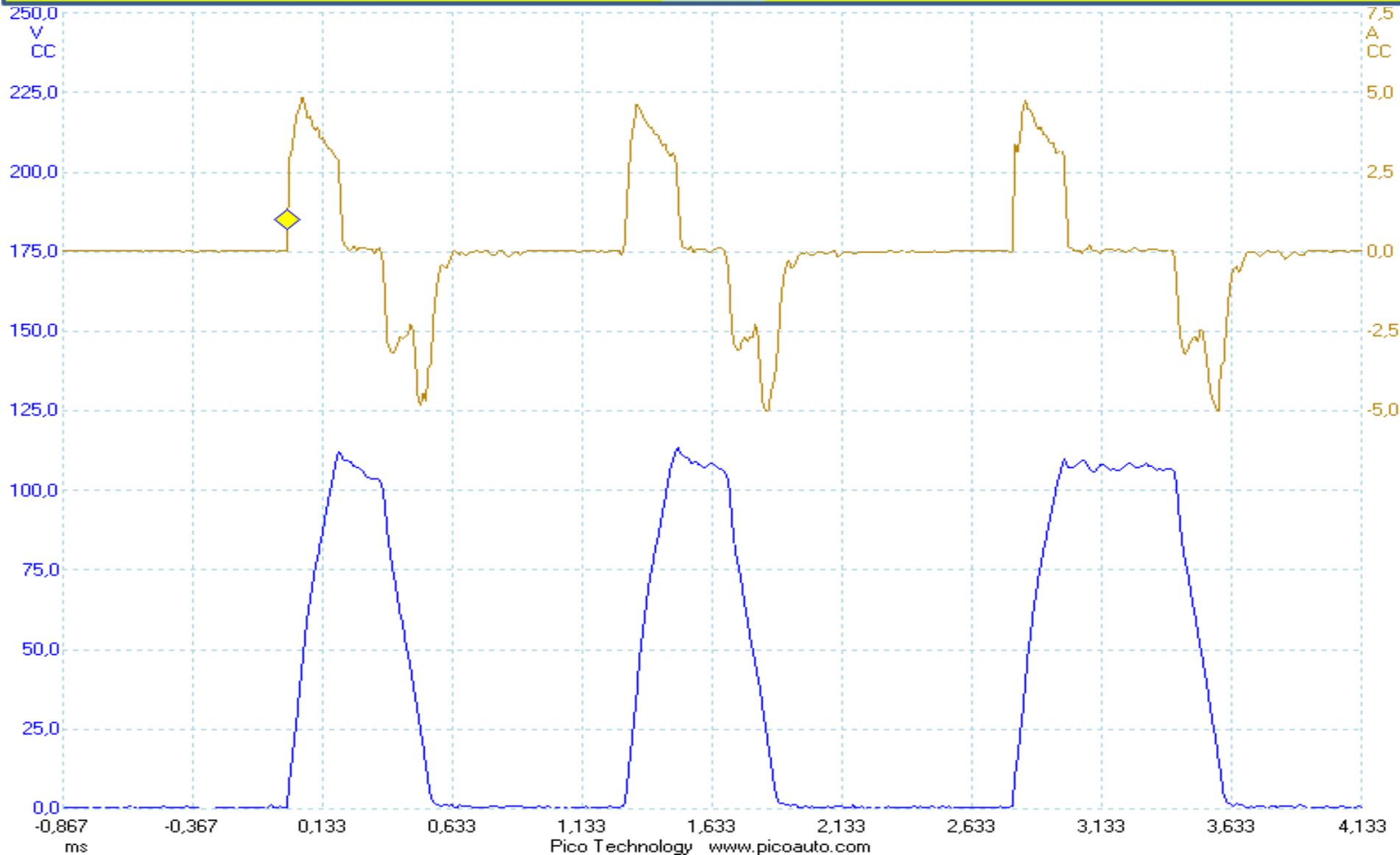
ALHAMBRA MOTOR CFFB



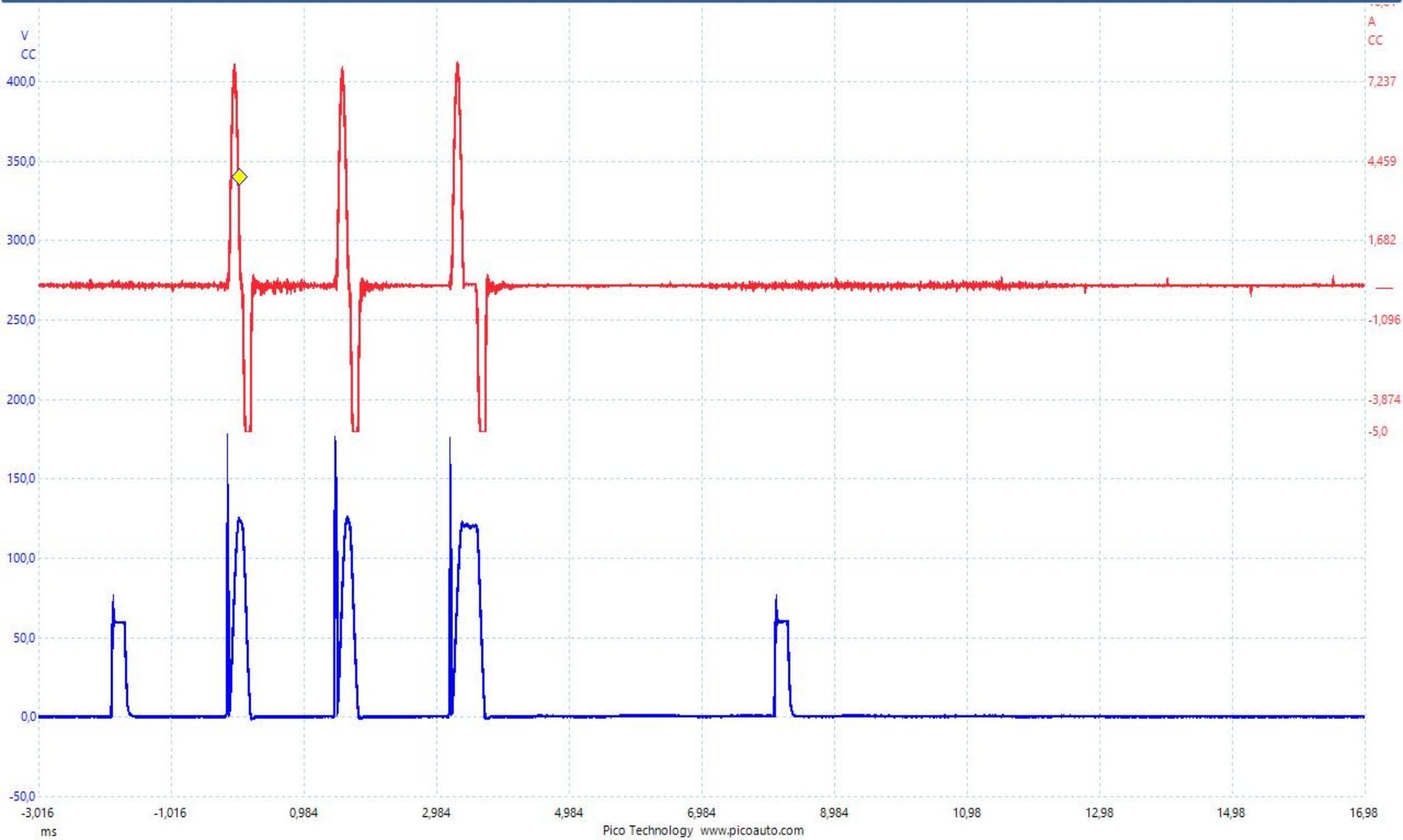
BOSCH PIEZOELECTRICO



SIMOS PIEZOELECTRICO



SIEMENS PIEZOELECTRICO



MOTORES DE RALENTI

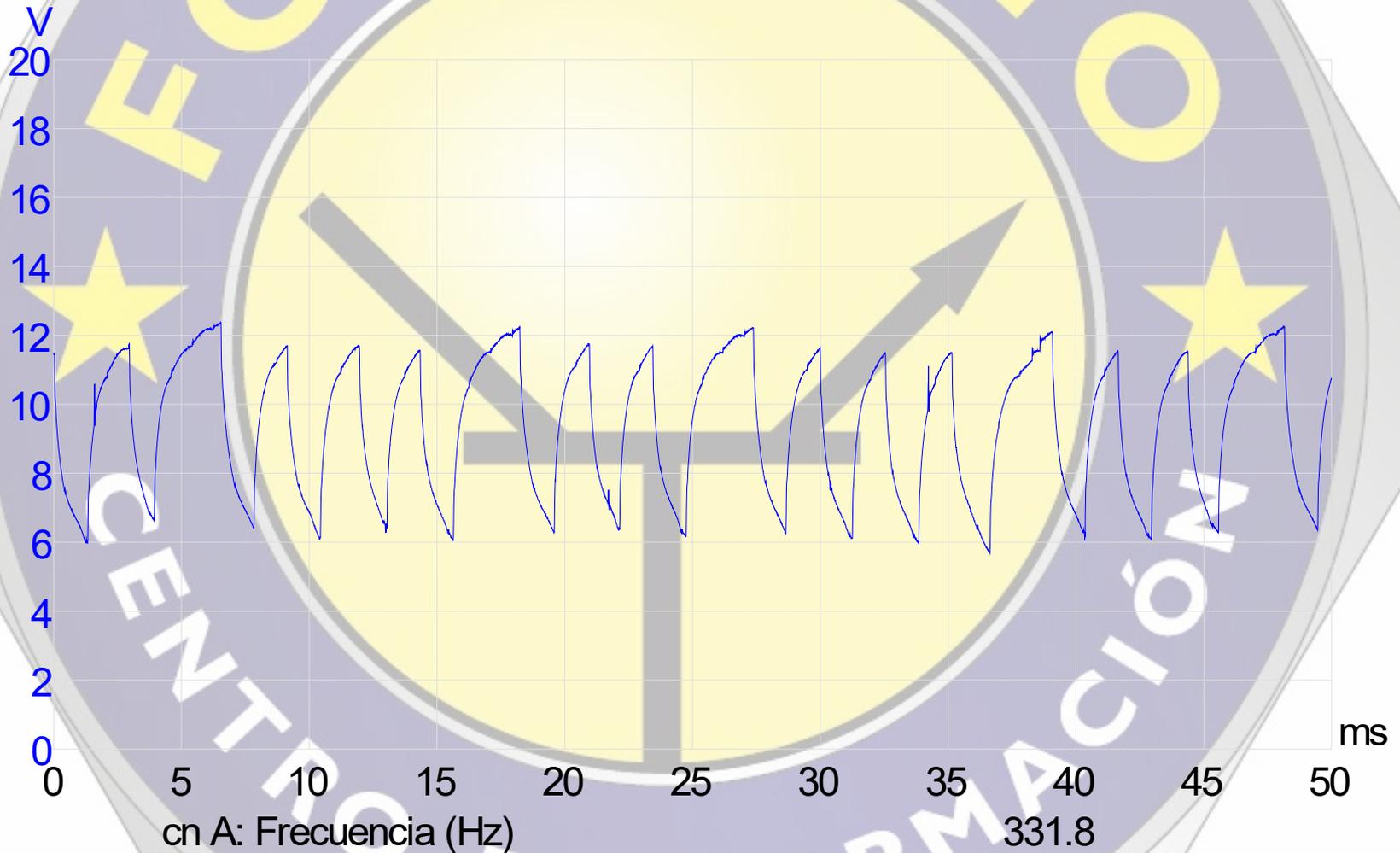


**DIGITAL DE FORD
MOTOR ZETEC**

**ROTATIVO DE UNA
BOBINAS**

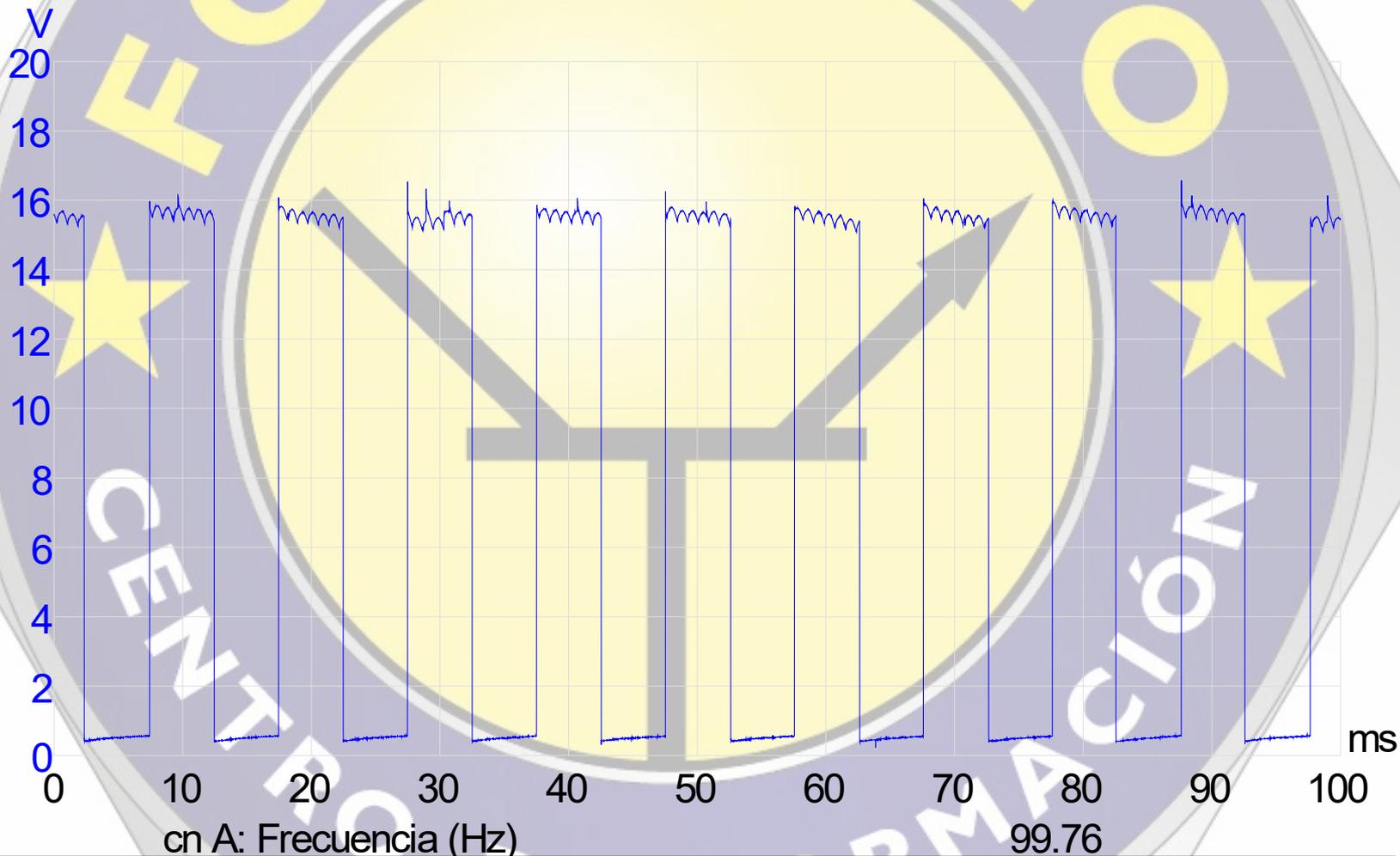
**ROTATIVO DE DOS
BOBINAS**

FORD



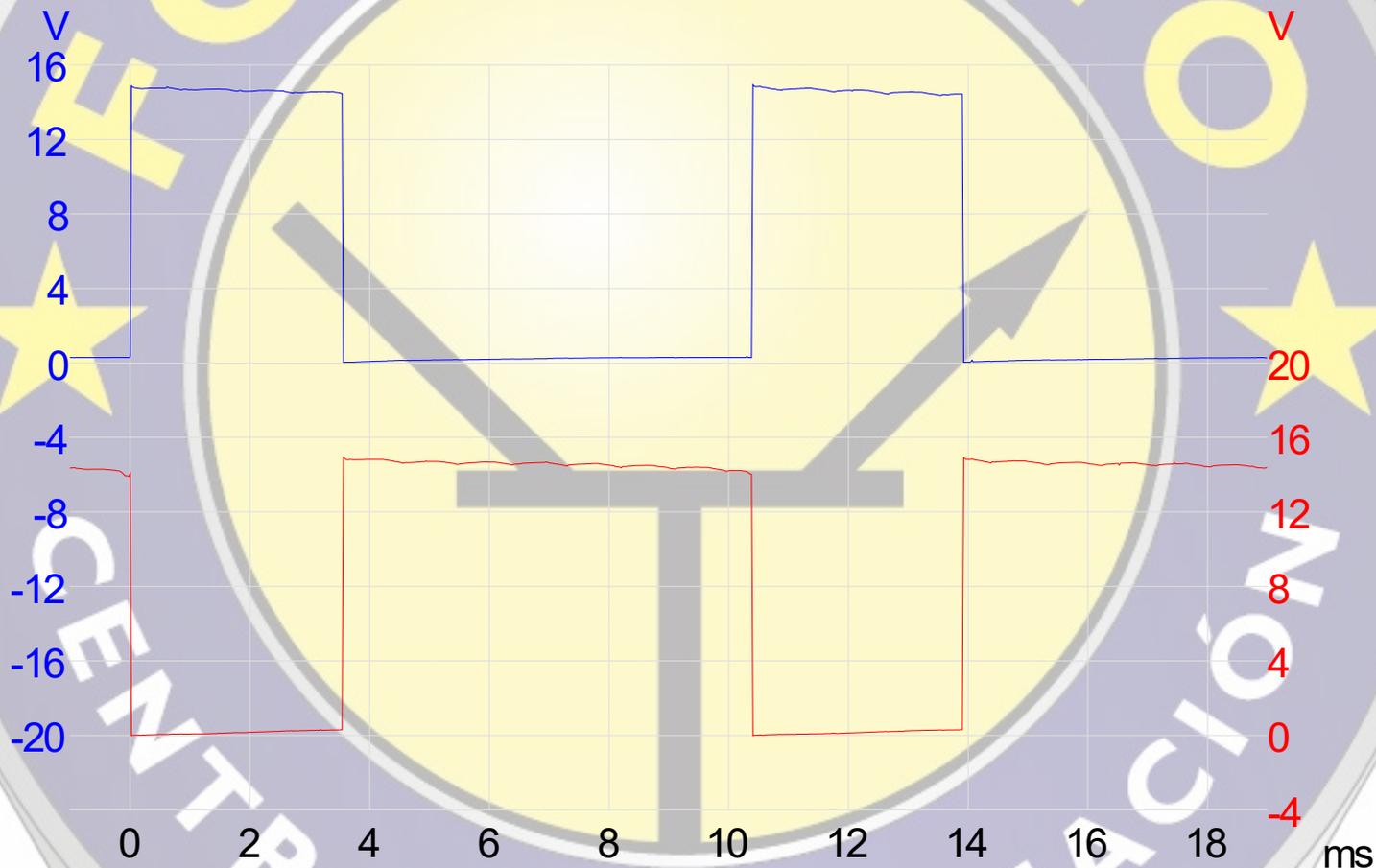
ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE EL MOTOR DE RALENTIN DE UN FORD, SE TRATA DE UNA SEÑAL DIGITAL.

UNA BOBINA



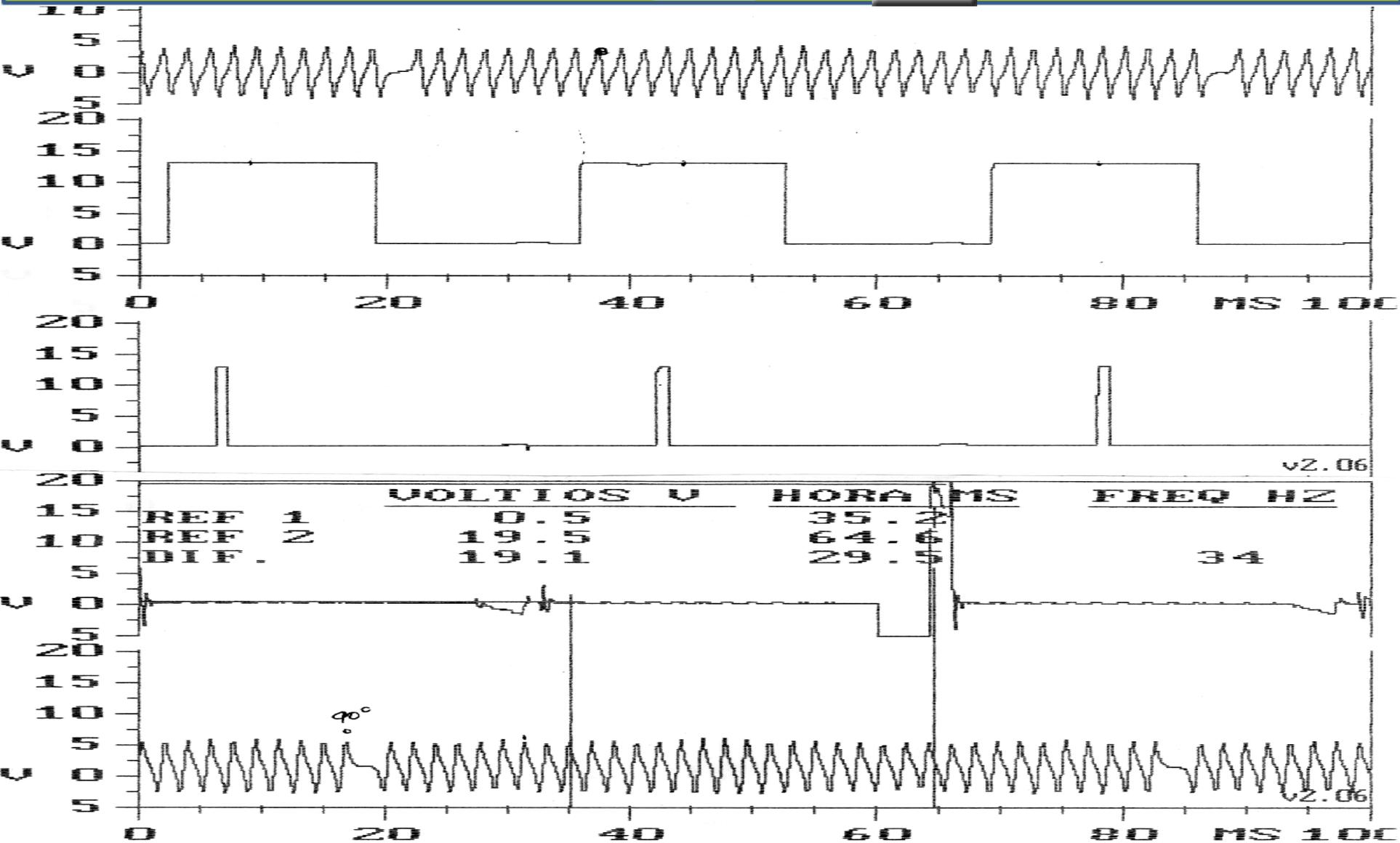
ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE EL MOTOR DE RALENTIN ROTATIVO DE UNA SOLA BOBINA.

DOS BOBINAS

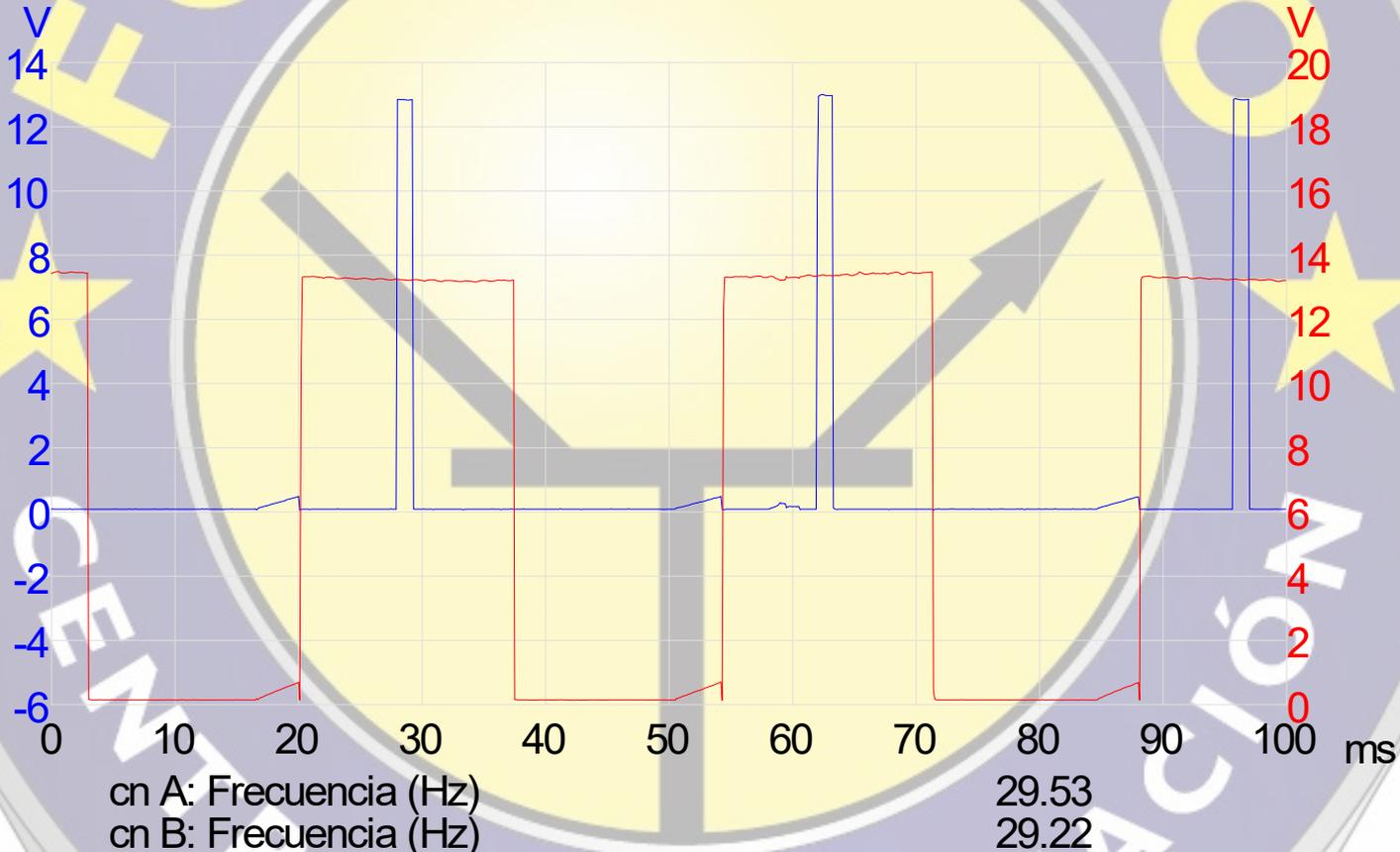


ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE EL MOTOR DE RALENTIN DE DOS BOBINAS, SE APRECIA QUE UNA ES LA INVERSA DE LA OTRA, CON ELLO SE CONSIGUE UN MUELLE ELECTRICO, EL TIEMPO TOTAL DE GOBIERNO ES DE UNOS 10 ms.

RPM-FASE-SEÑAL-PRIMARIO



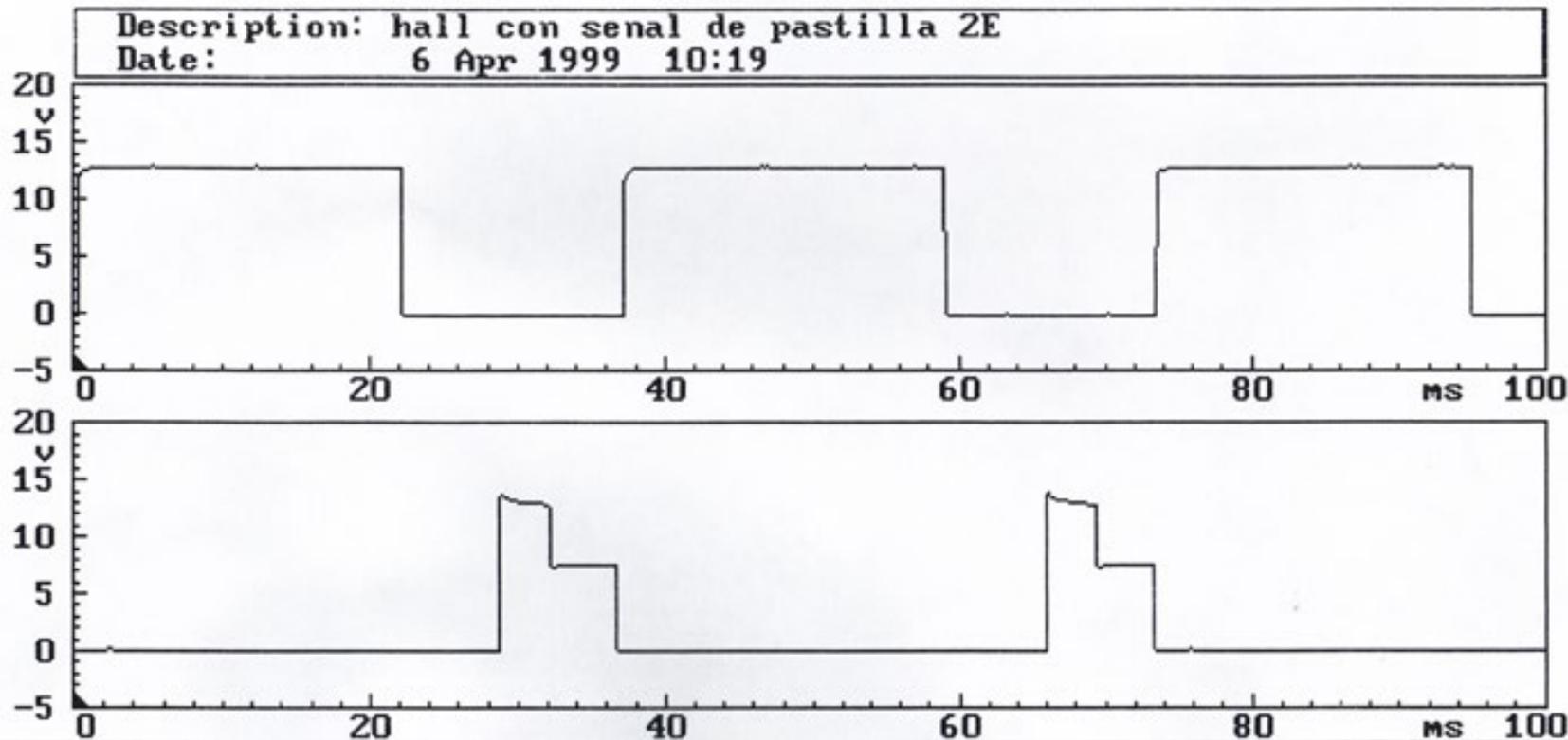
SEÑAL EDIS FORD



Secondary pickup on CHA

EL TRAZO ROJO ES LA SEÑAL DEL EDIS A LA UCE, Y EL TRAZO AZUL ES LA SEÑAL DE LA UCE HACIA EL EDIS, YA ESTA DESFASADA EN EL TIEMPO Y CONCUERDA CON EL SALTO DE CHISPA.

RPM-SEÑAL



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	25 v
Pinpt 2	"	25 v

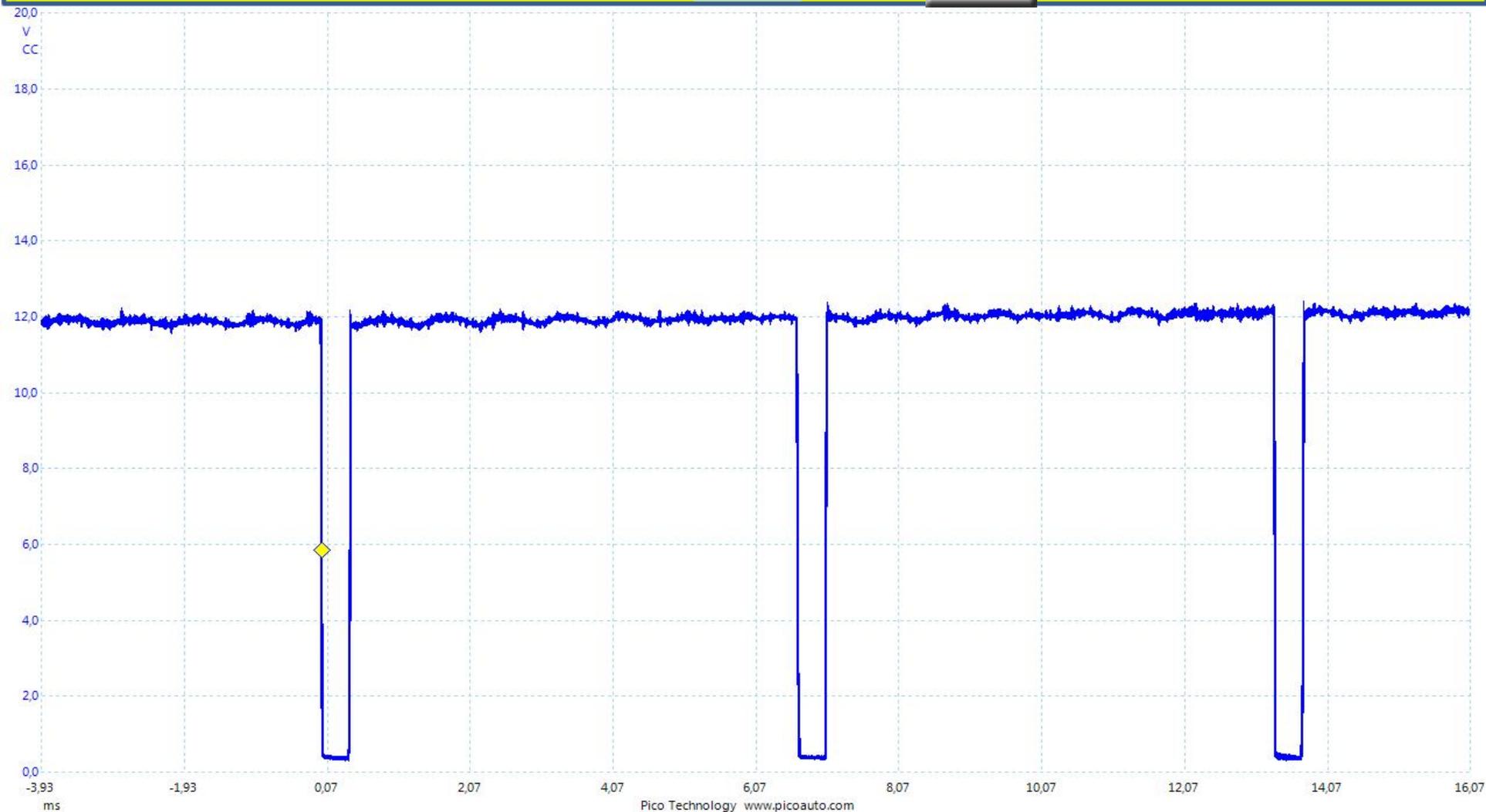
F1 ? F2 ↑ F4 ↻ F11 Frz

Pattern Viewer



18:47

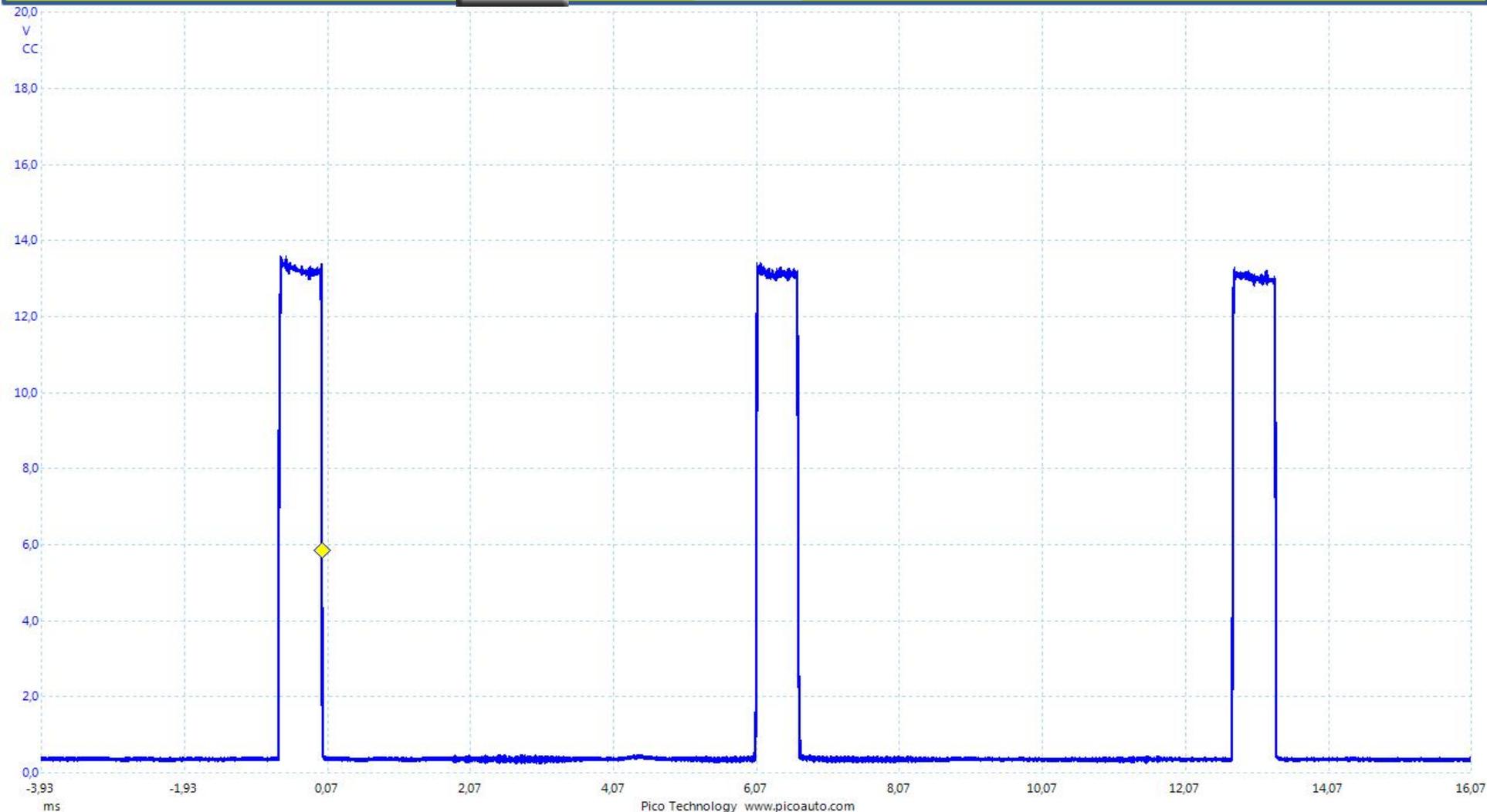
VENTILADOR PARADO



ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE EL MODULO DEL VENTILADOR PARA CHEQUEO, EL VENTILADOR ESTA PARADO.

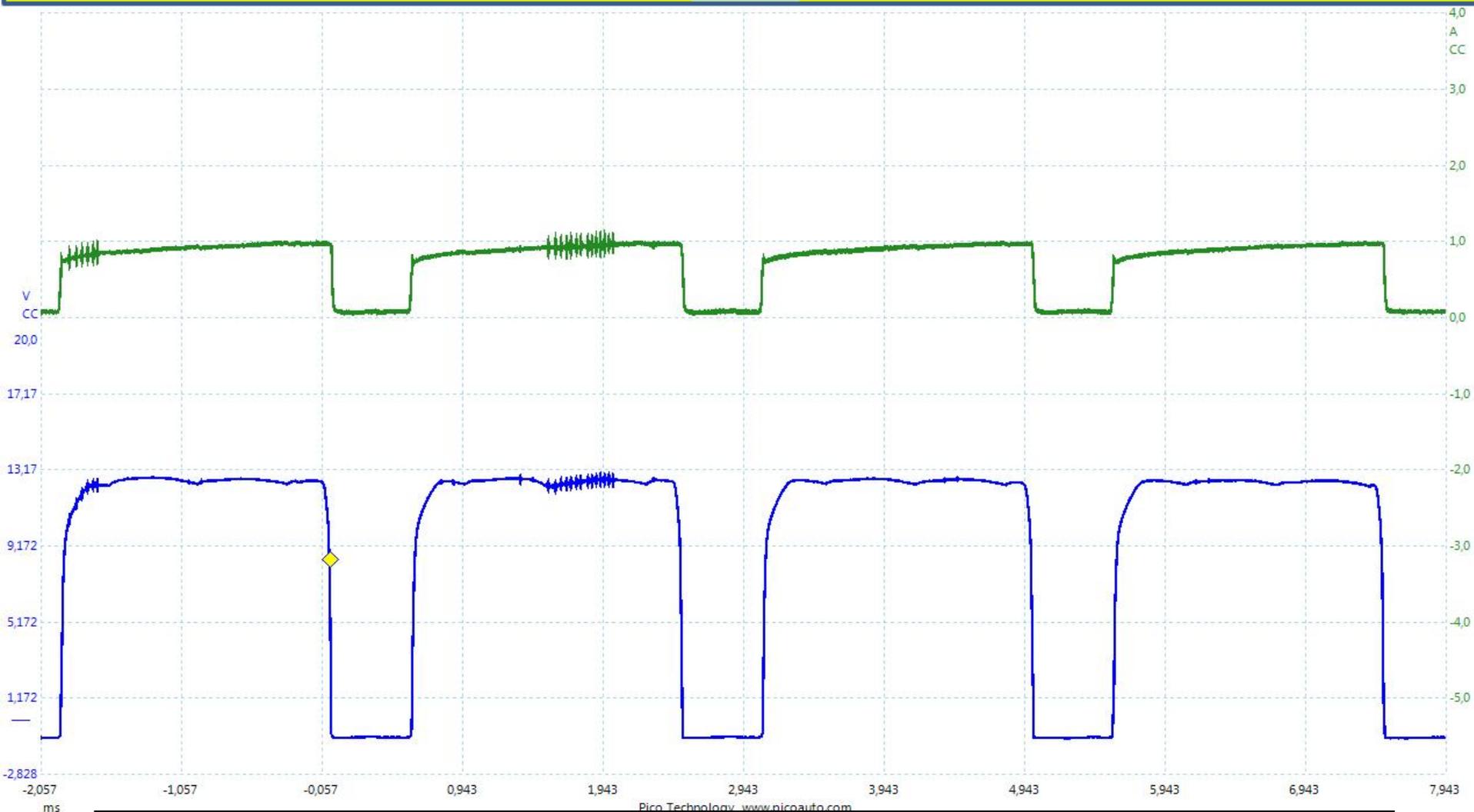


MAXIMA VELOCIDAD



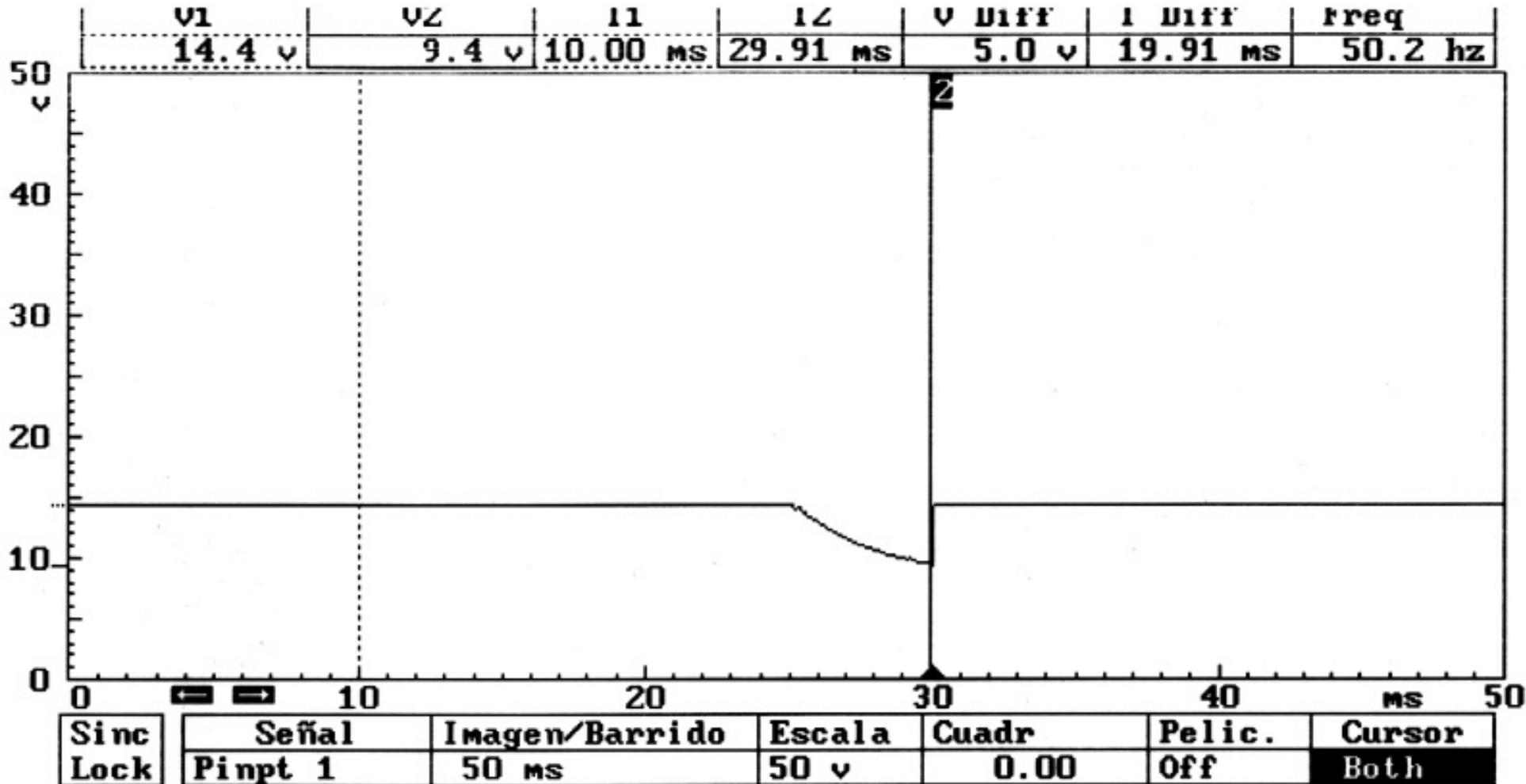
ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE EL MODULO DEL VENTILADOR
UNA VELOCIDAD MAXIMA.

ACTIVACION COMPRESOR



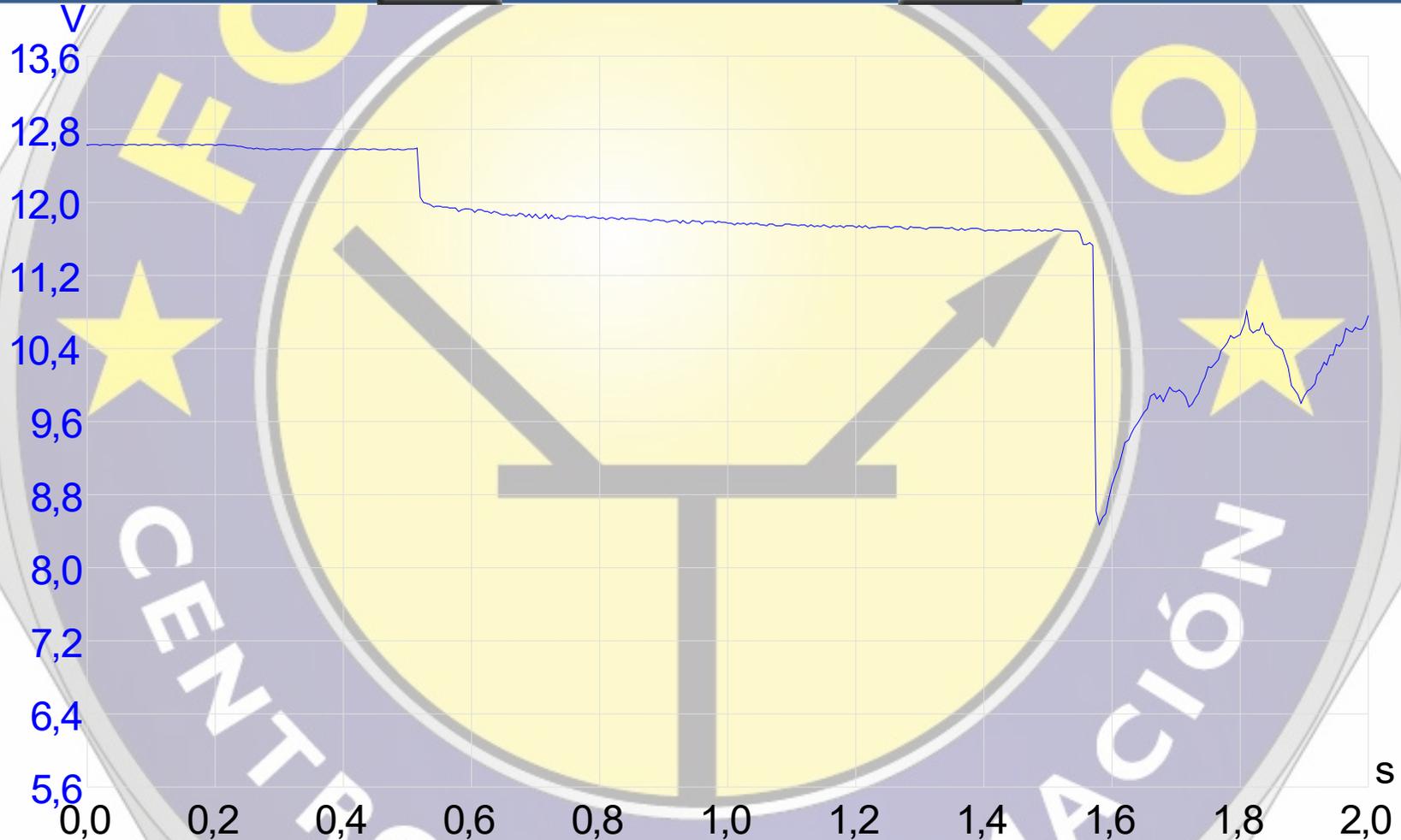
ESTE TRAZO PERTENECE AL GOBIERNO DE LA UCE SOBRE LA ELECTROVALVULA DEL COMPRESOR.

CAIDAS DE TENSION



CAIDA DE TENSION EN LA ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO.

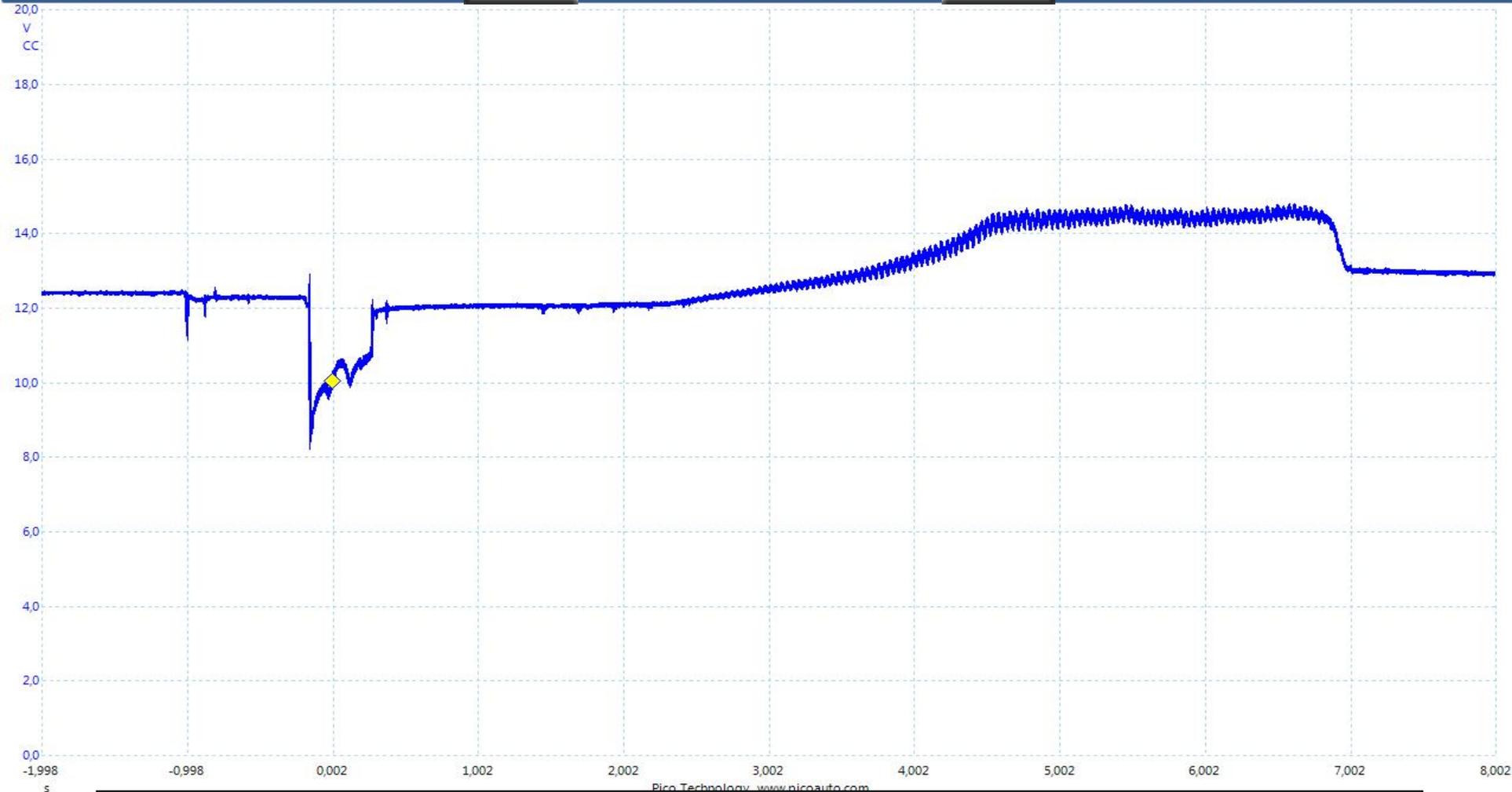
CAIDAS DE TENSION



CAIDA DE TENSION EN LA BATERIA EN EL MOMENTO DE ARRANQUE.

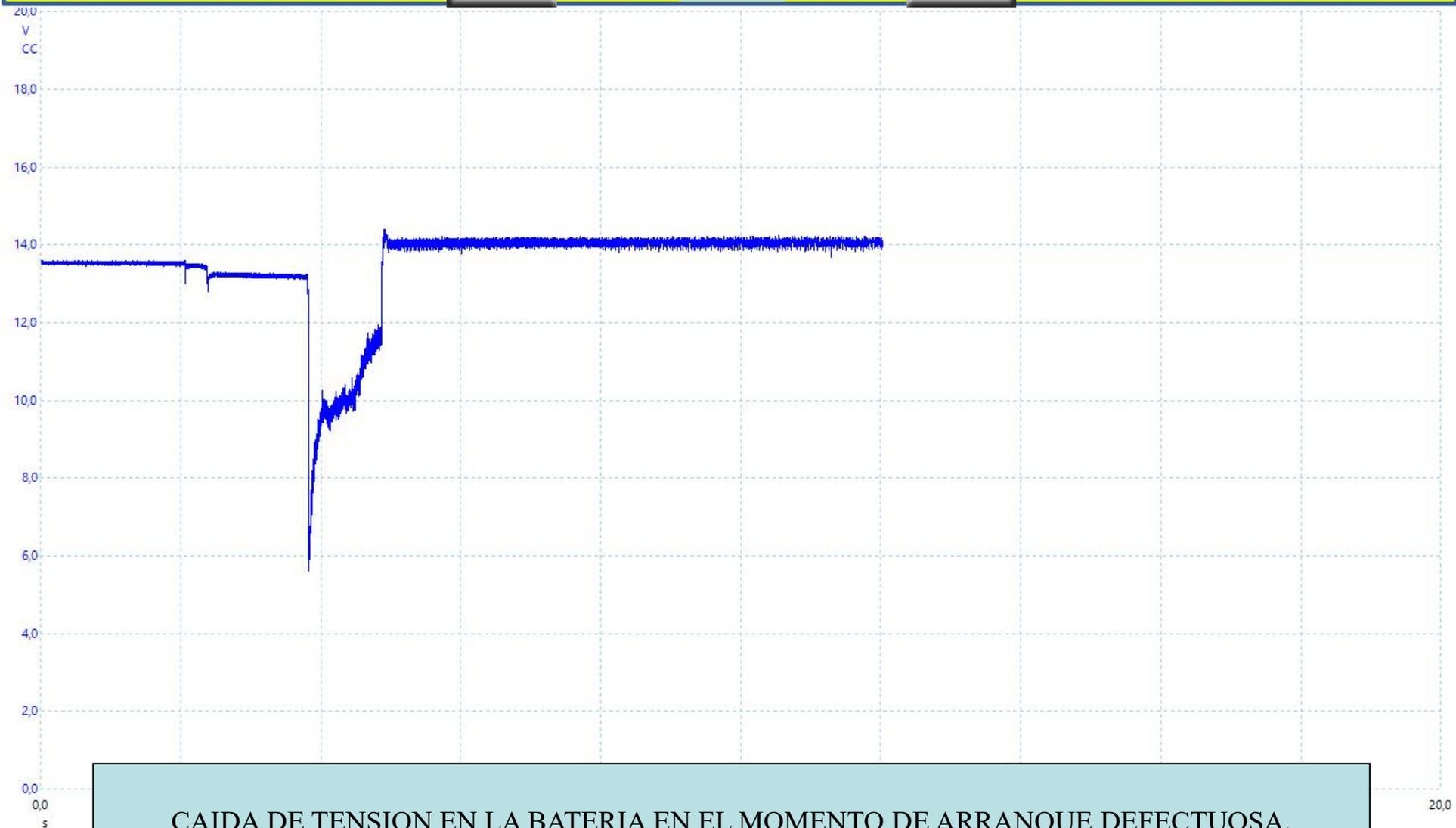


CAIDAS DE TENSION



CAIDA DE TENSION EN LA BATERIA EN EL MOMENTO DE ARRANQUE EN LA ALHAMBRA MOTOR CFFB.

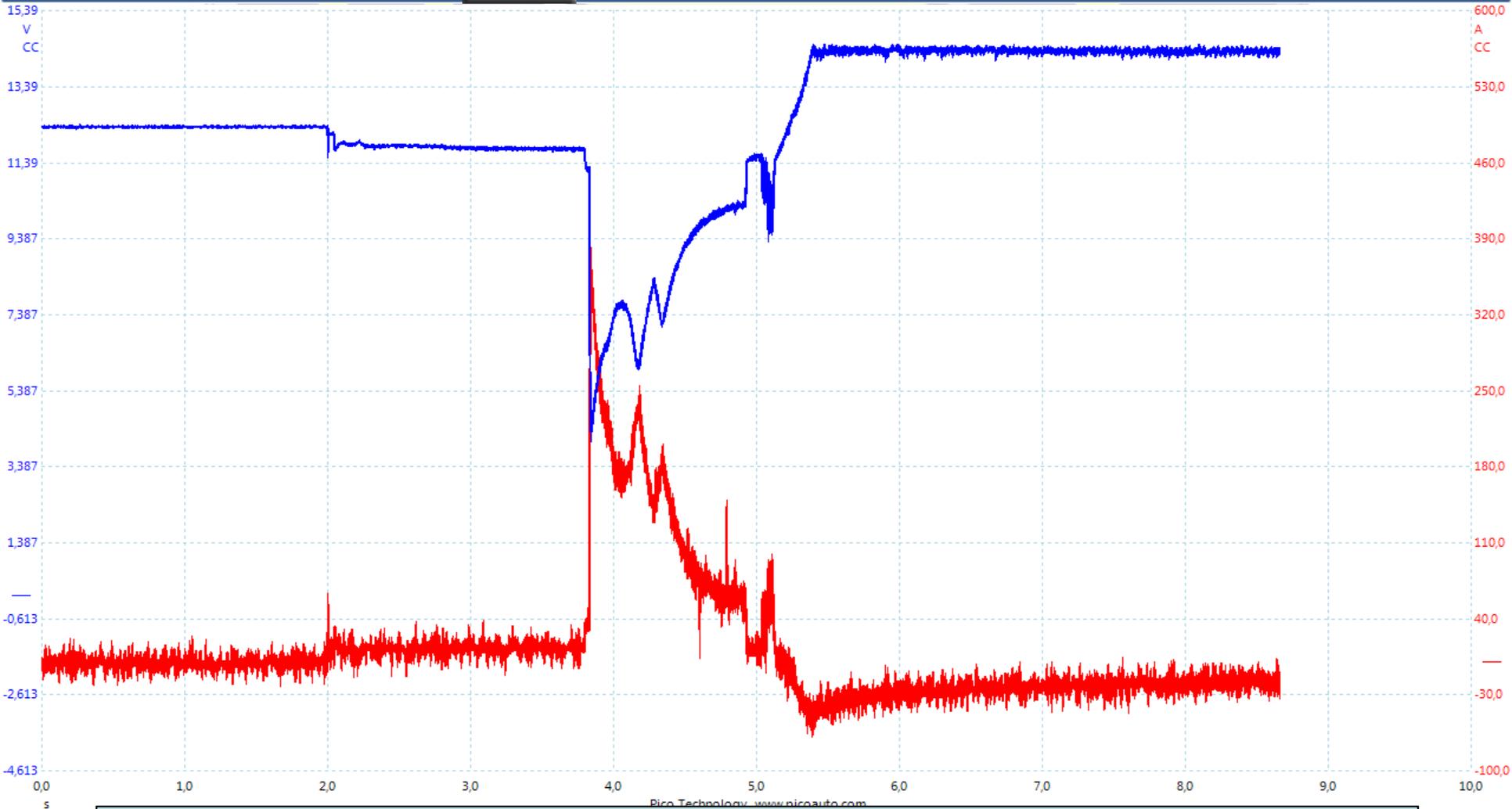
CAIDAS DE TENSION



CAIDA DE TENSION EN LA BATERIA EN EL MOMENTO DE ARRANQUE DEFECTUOSA.



CAIDAS DE TENSION



CAIDA DE TENSION EN LA BATERIA EN EL MOMENTO DE ARRANQUE.

INMOVILIZADOR



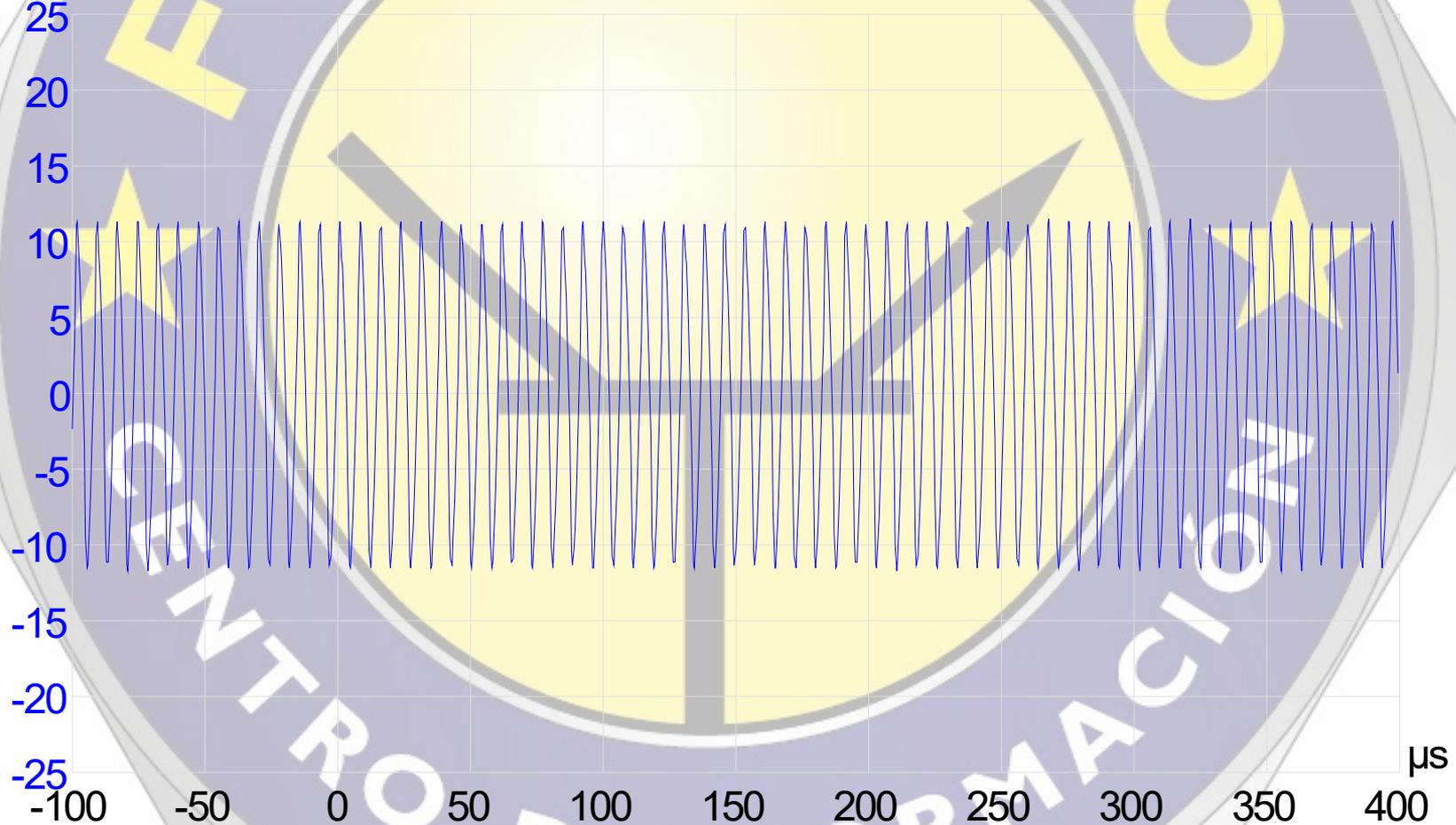
**ALIMENTACION DE
LA ANTENA**

PETICION DEL CODIGO

ALIMENTACION ANTENA

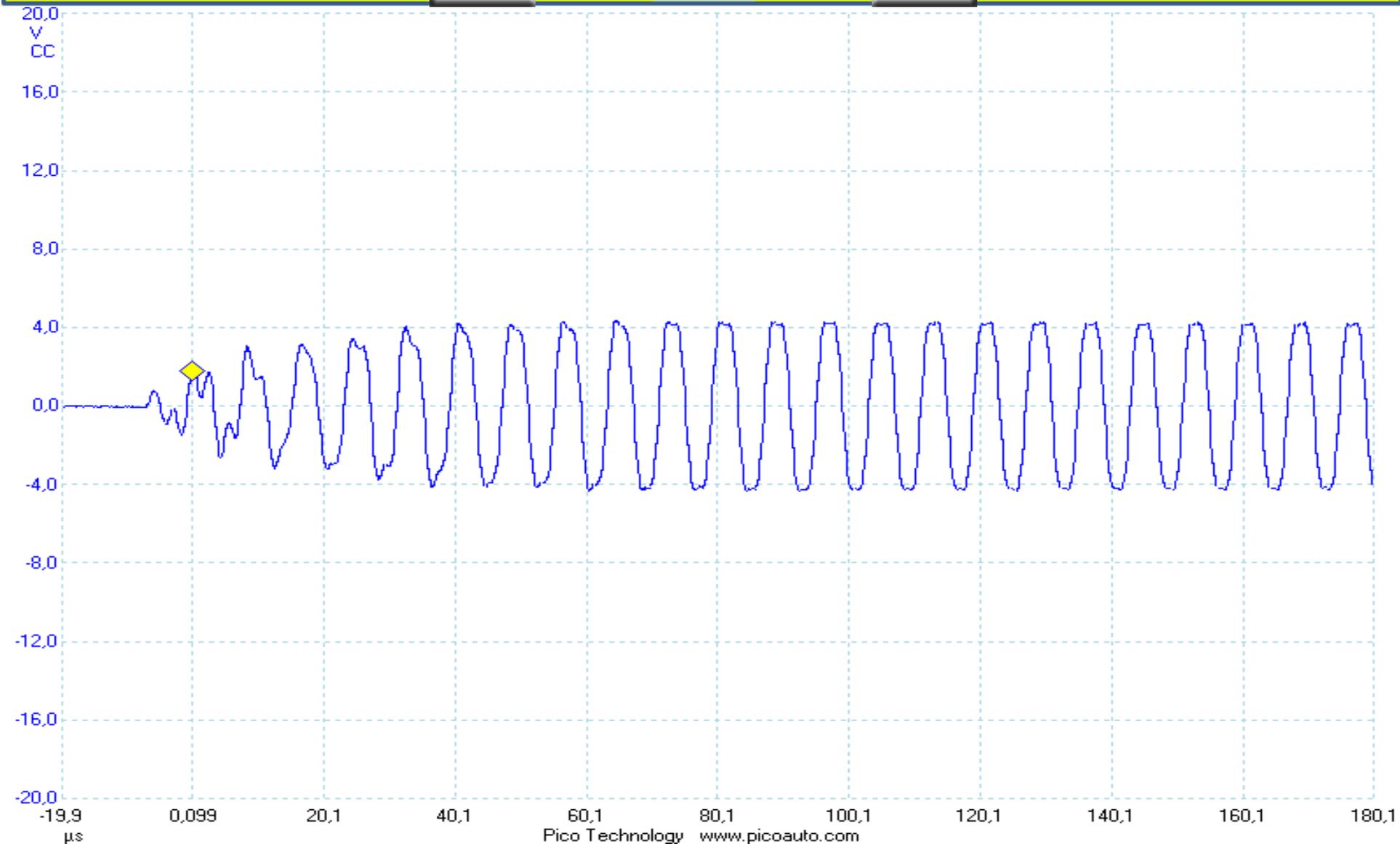


V (x20)

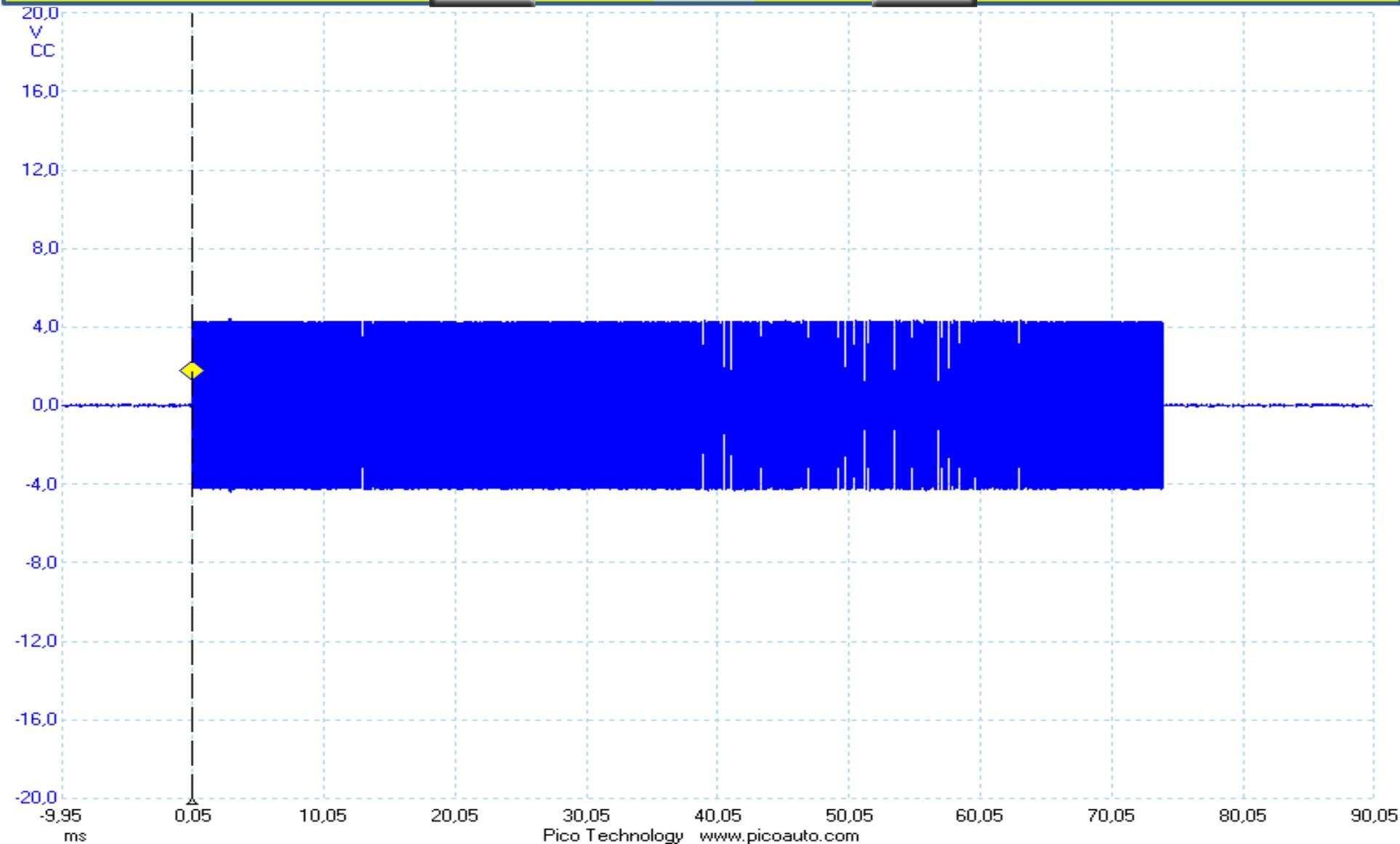


15Mar2004 14:07

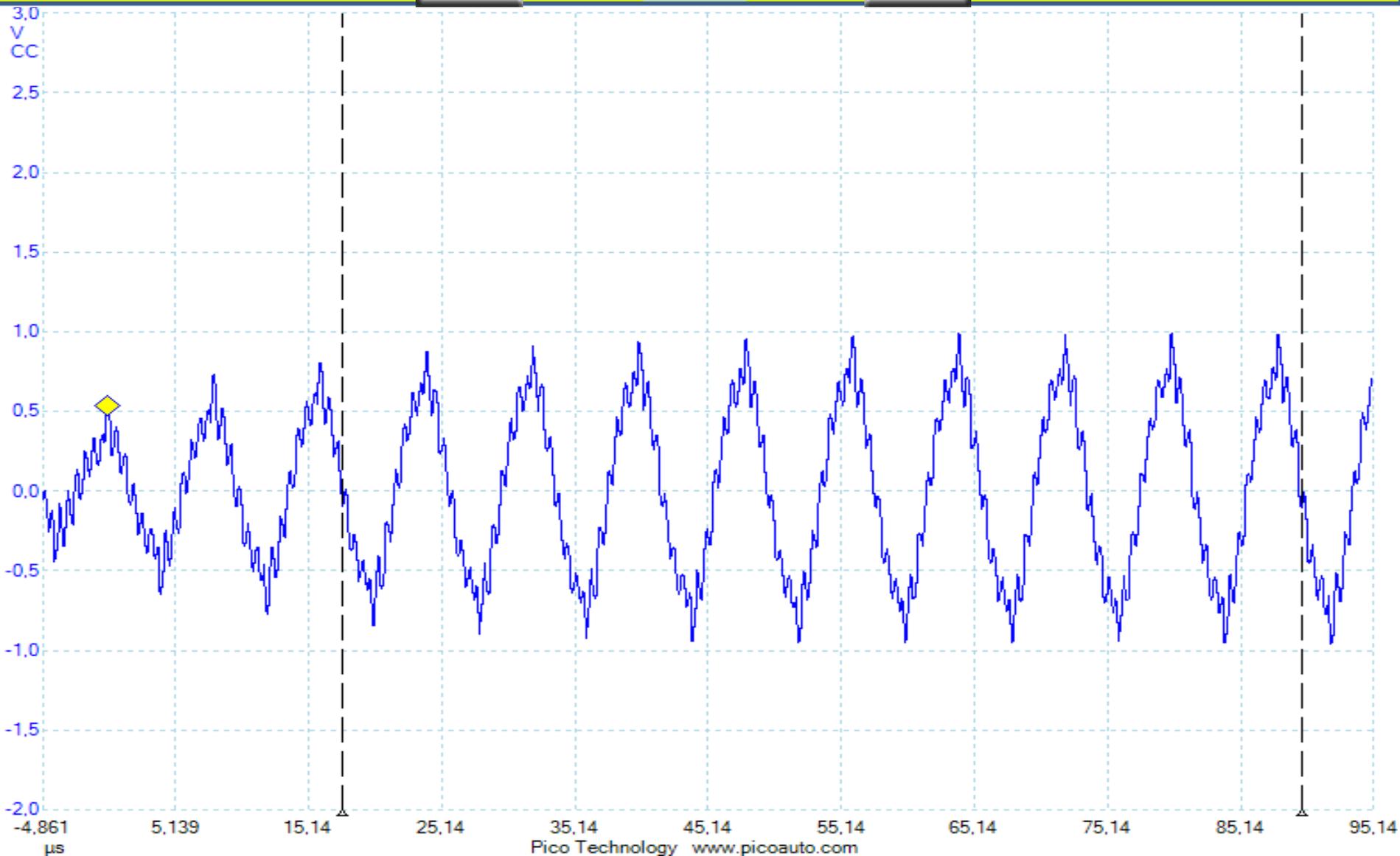
ALIMENTACION ANTENA



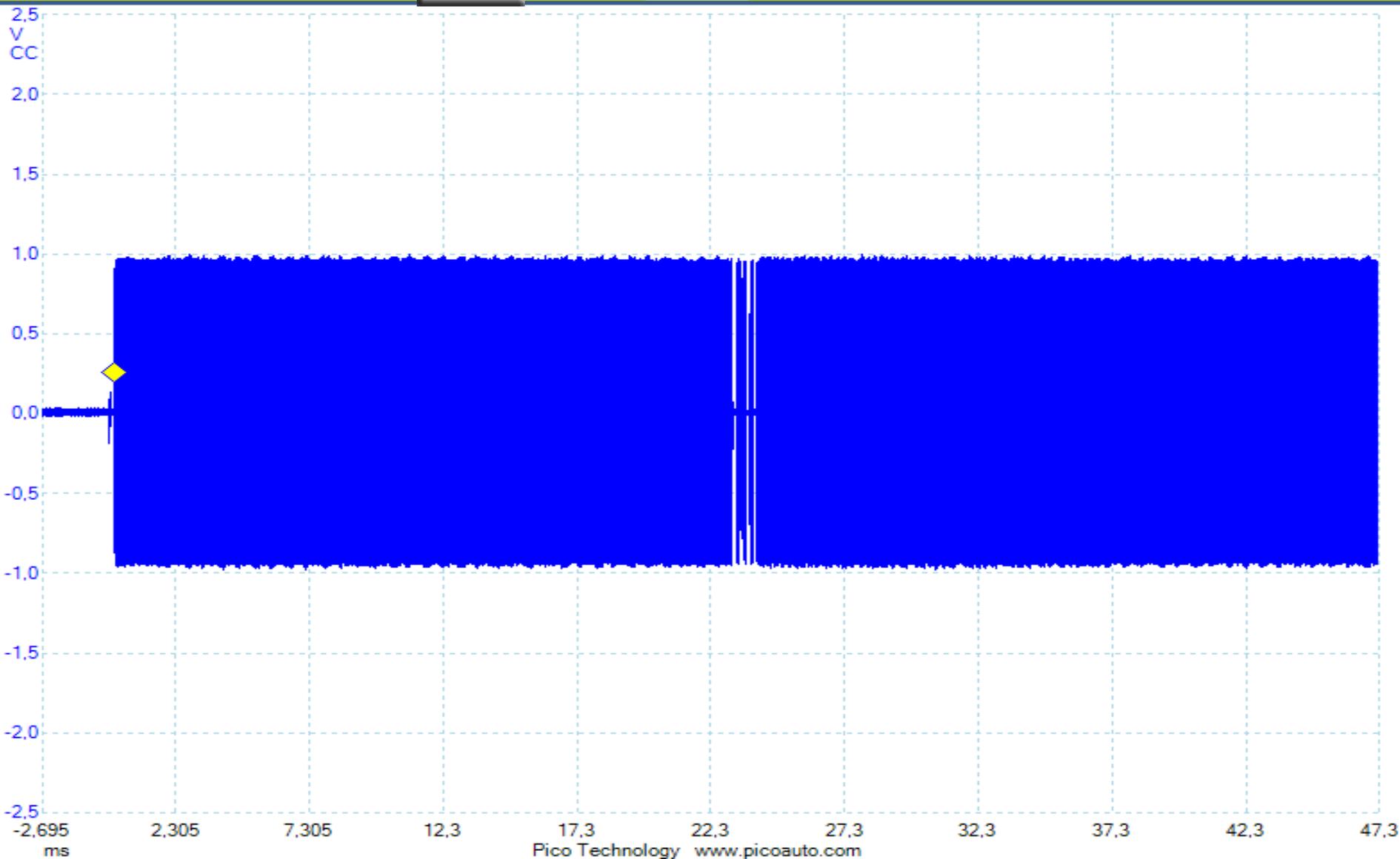
ALIMENTACION ANTENA



ALIMENTACION ANTENA



ALIMENTACION ANTENA



ALIMENTACION ANTENA



SUN SCOPE

RPM

0

PETICION DEL CODIGO POR LA UCE



CODIGO MANDADO POR EL INMOVILIZADOR



Sinc	Señal	Imagen/Barrido	Escala	Cuadr	Pelic.	Cursor
Lock	Pinpt 1	1 sec	25 v	-13.23	Off	Off
On	Pinpt 2	"	25 v	-13.23	Off	"



SEÑALES CAN



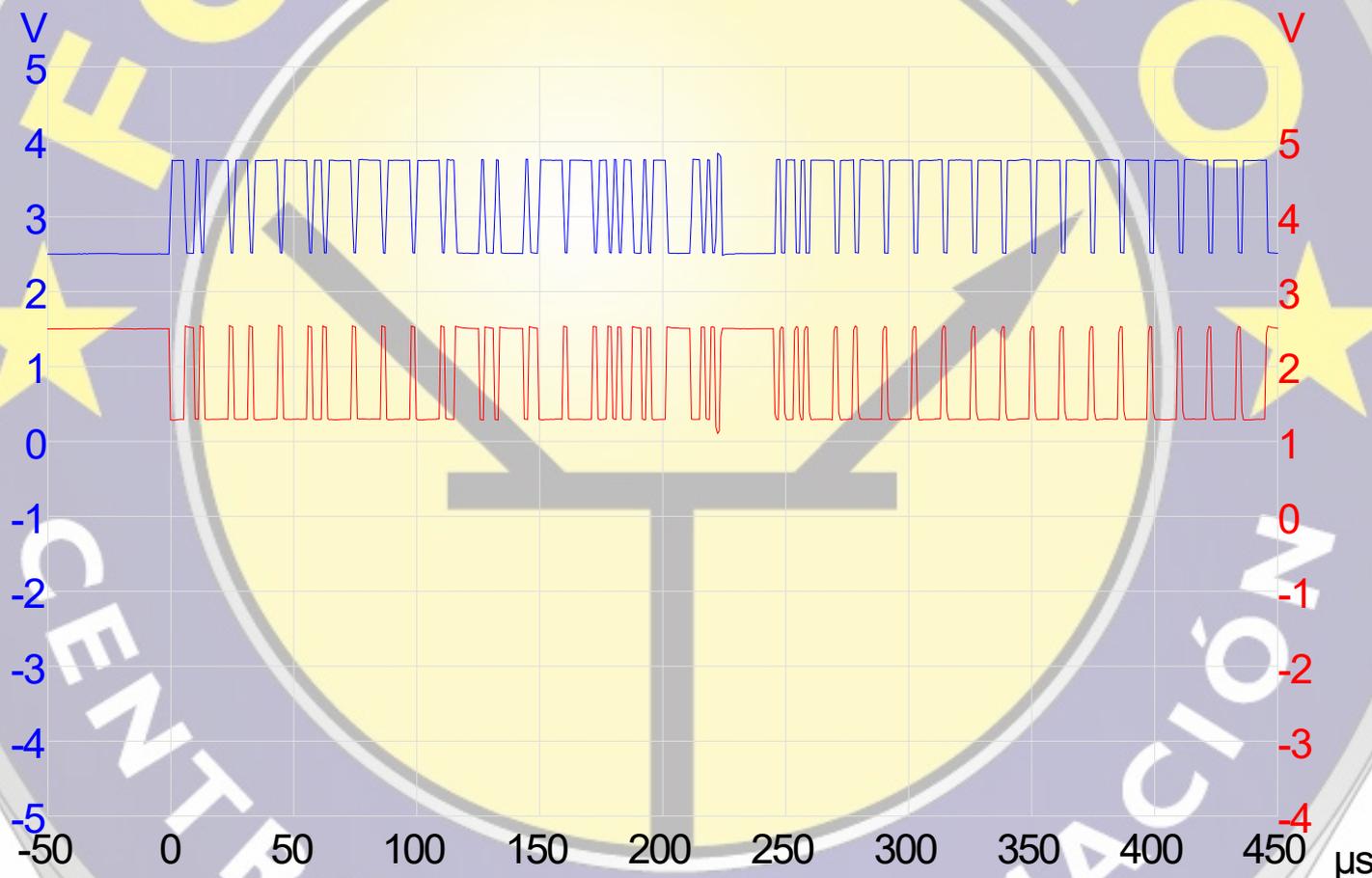
**PROTOCOLO CAN DE
ALTA VELOCIDAD**

**PROTOCOLO CAN DE
BAJA VELOCIDAD**

**PROTOCOLO LIN DE
BAJA VELOCIDAD**

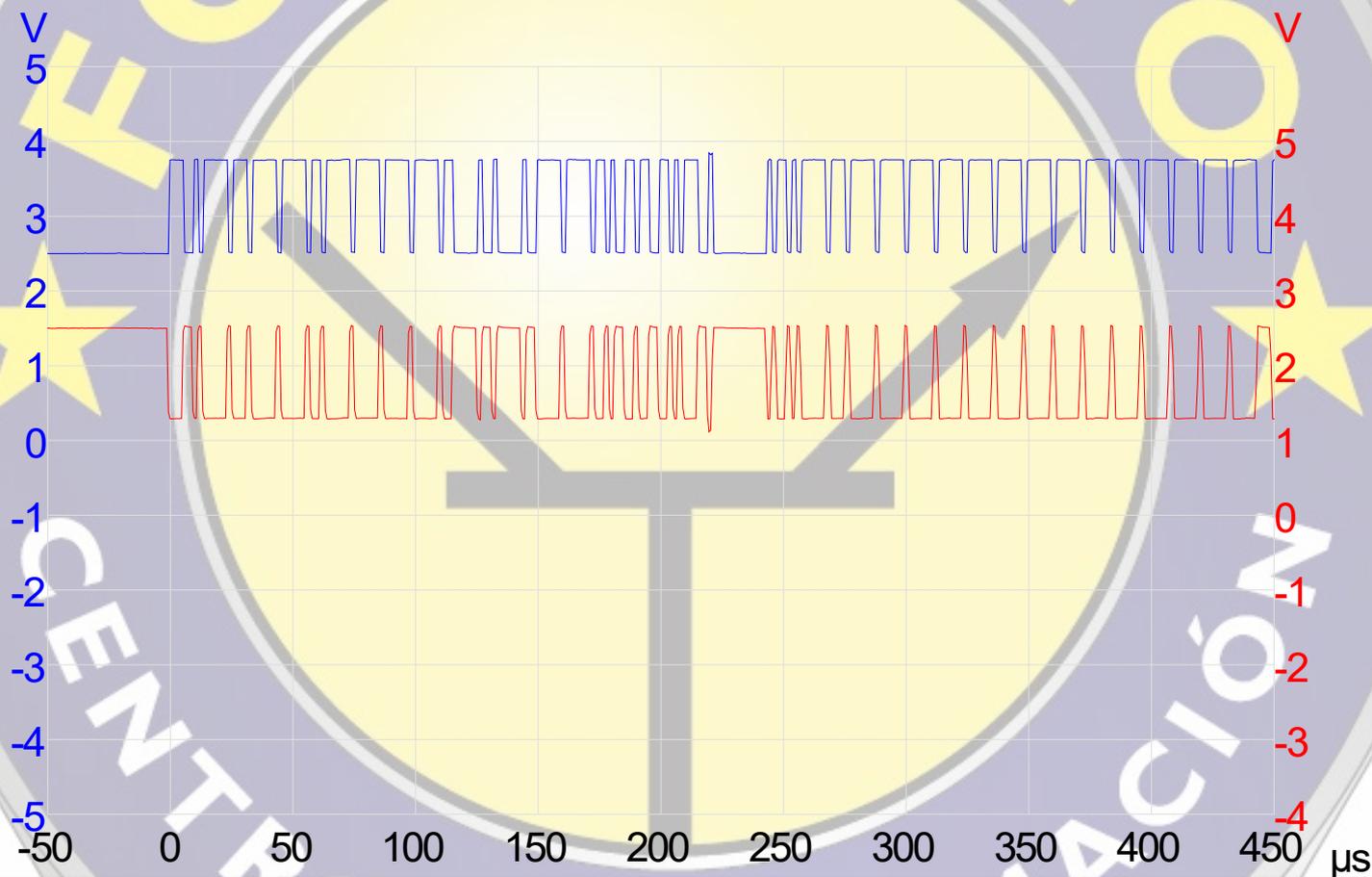
**SEÑAL
DEFECTUOSA**

CAN HS



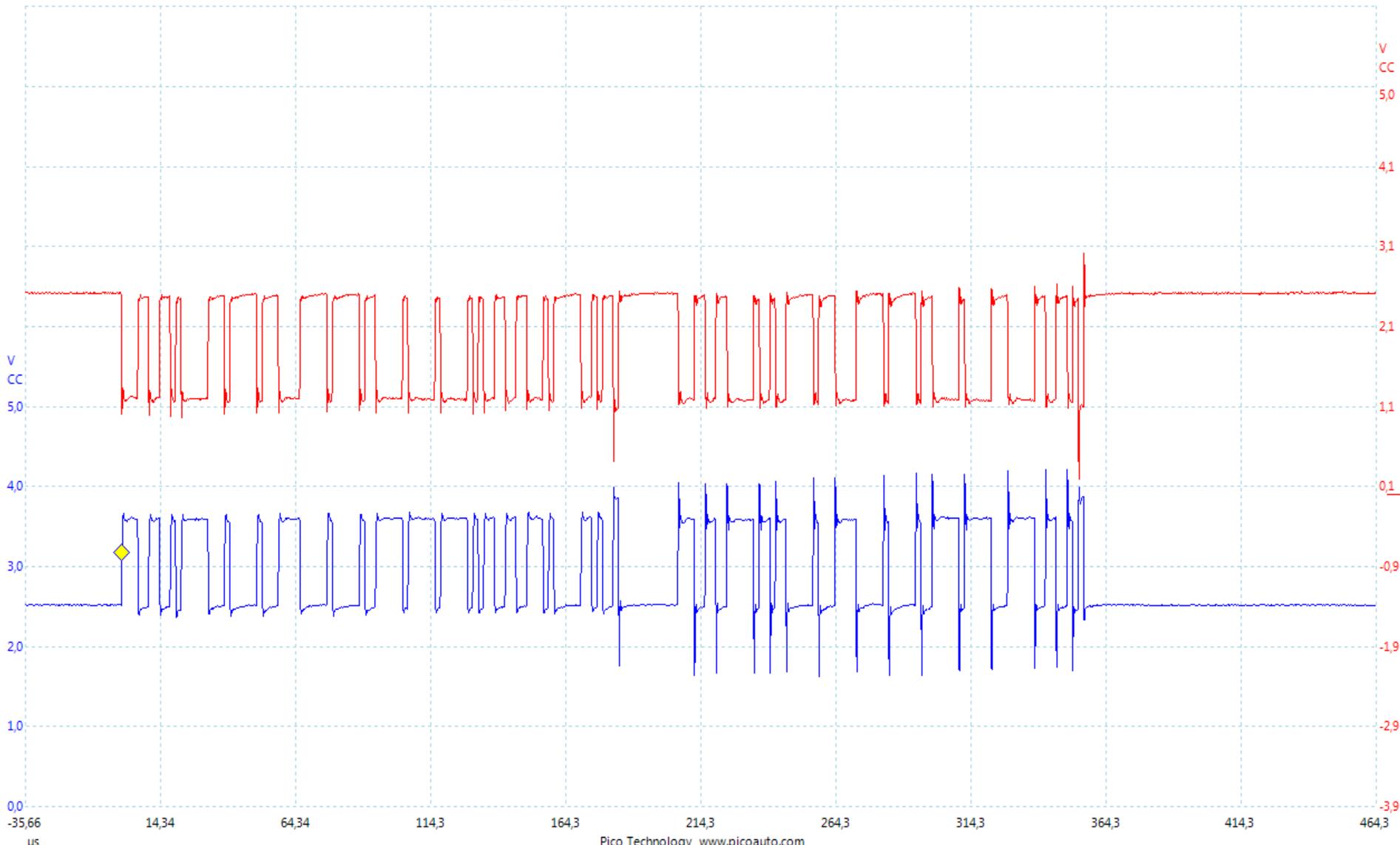
EN EL TRAZO SE HAN CONECTADO LOS DOS CABLES DEL CAN-BUS, EN ELLOS SE PUEDE APRECIAR QUE UNA SEÑAL ES LA INVERSA DE LA OTRA, CON ELLO SE CONSIGUE DETERMINAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

CAN HS

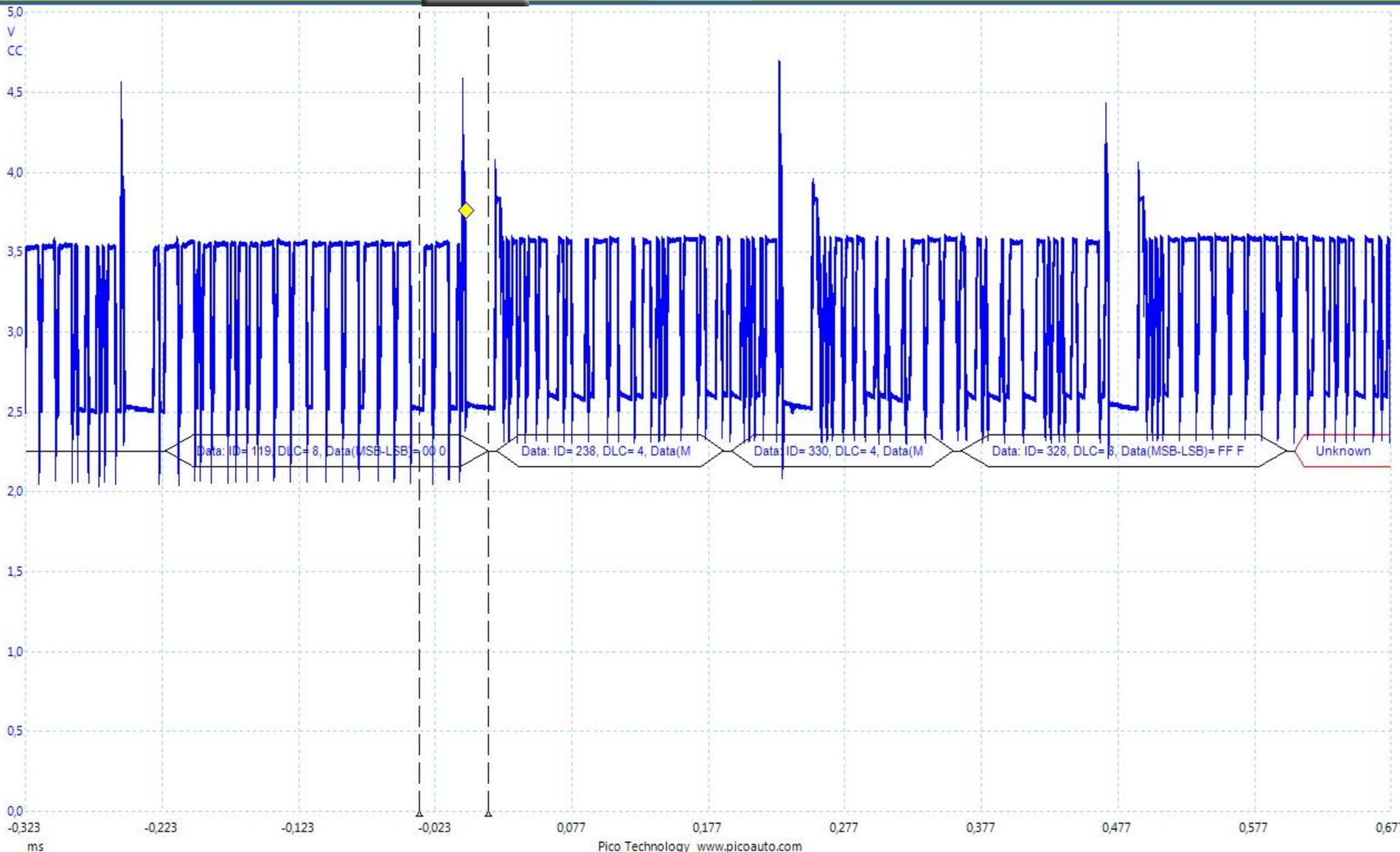


EN ESTA IMAGEN LO UNICO QUE SE HA HECHO ES PISAR EL FRENO, CON LO QUE LA SEÑAL SE CAMBIA.

CAN HS



CAN HS



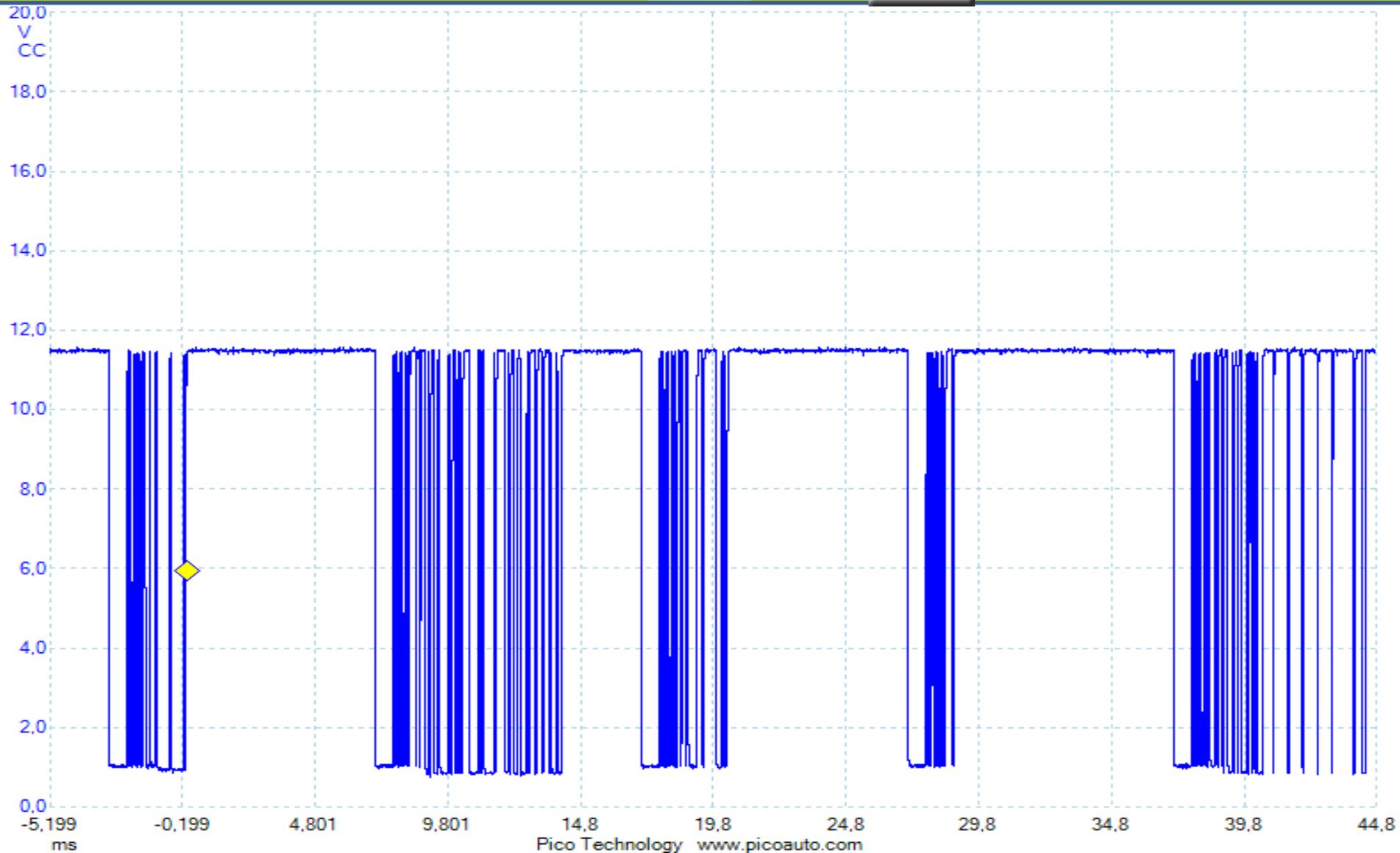


CAN MS

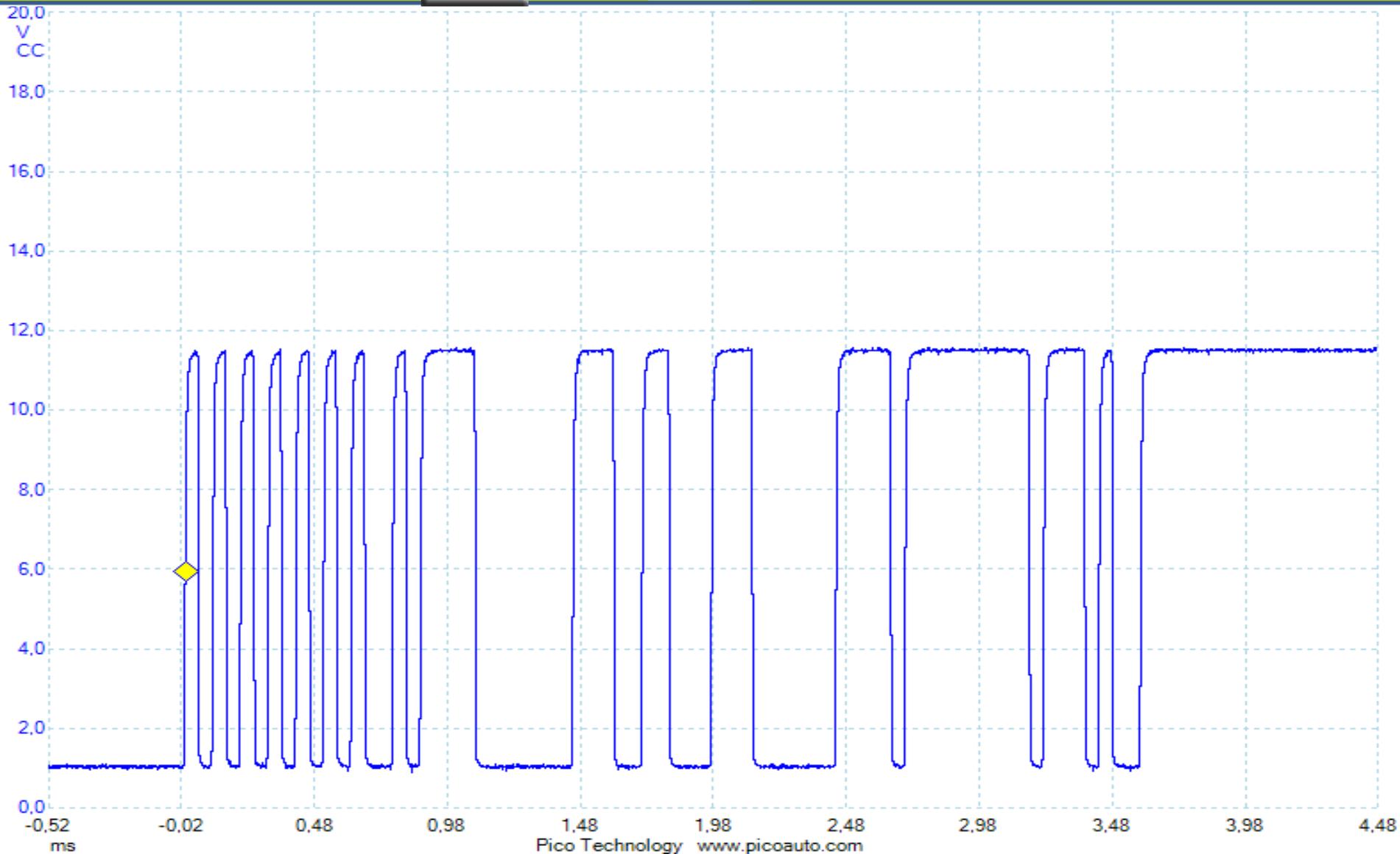




LIN



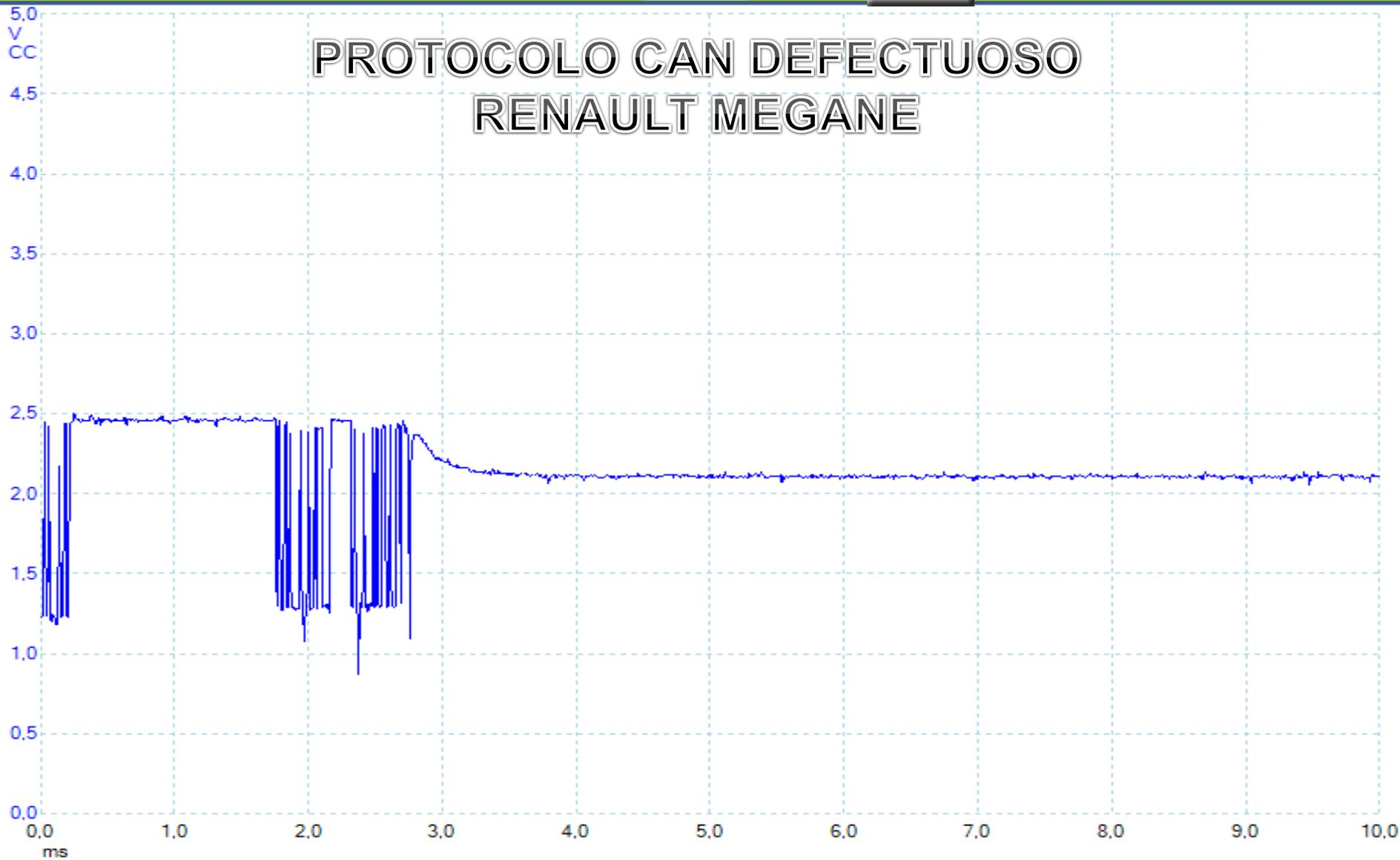
LIN



CAN HS DEFECTUOSO



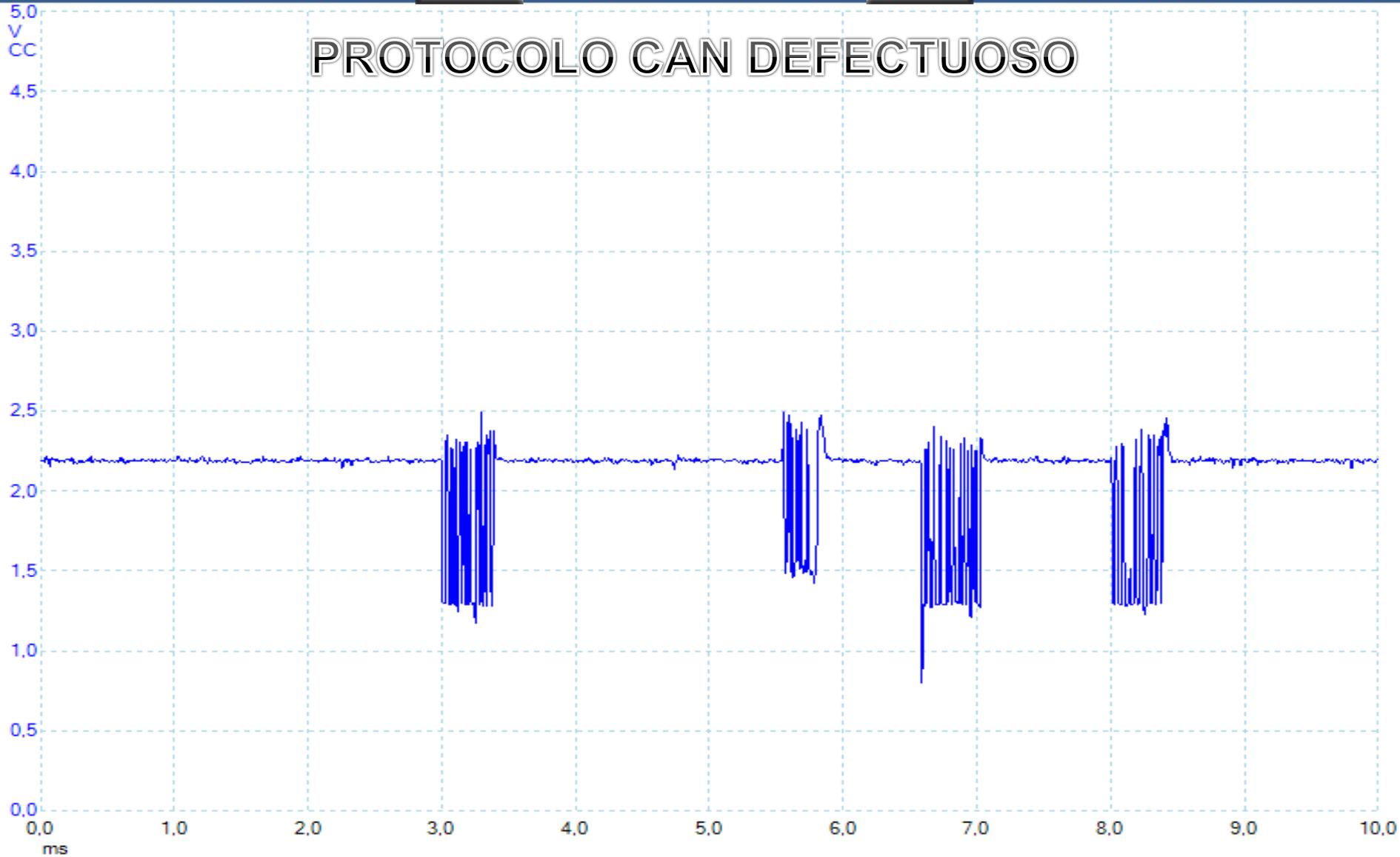
PROTOCOLO CAN DEFECTUOSO RENAULT MEGANE



CAN HS DEFECTUOSO



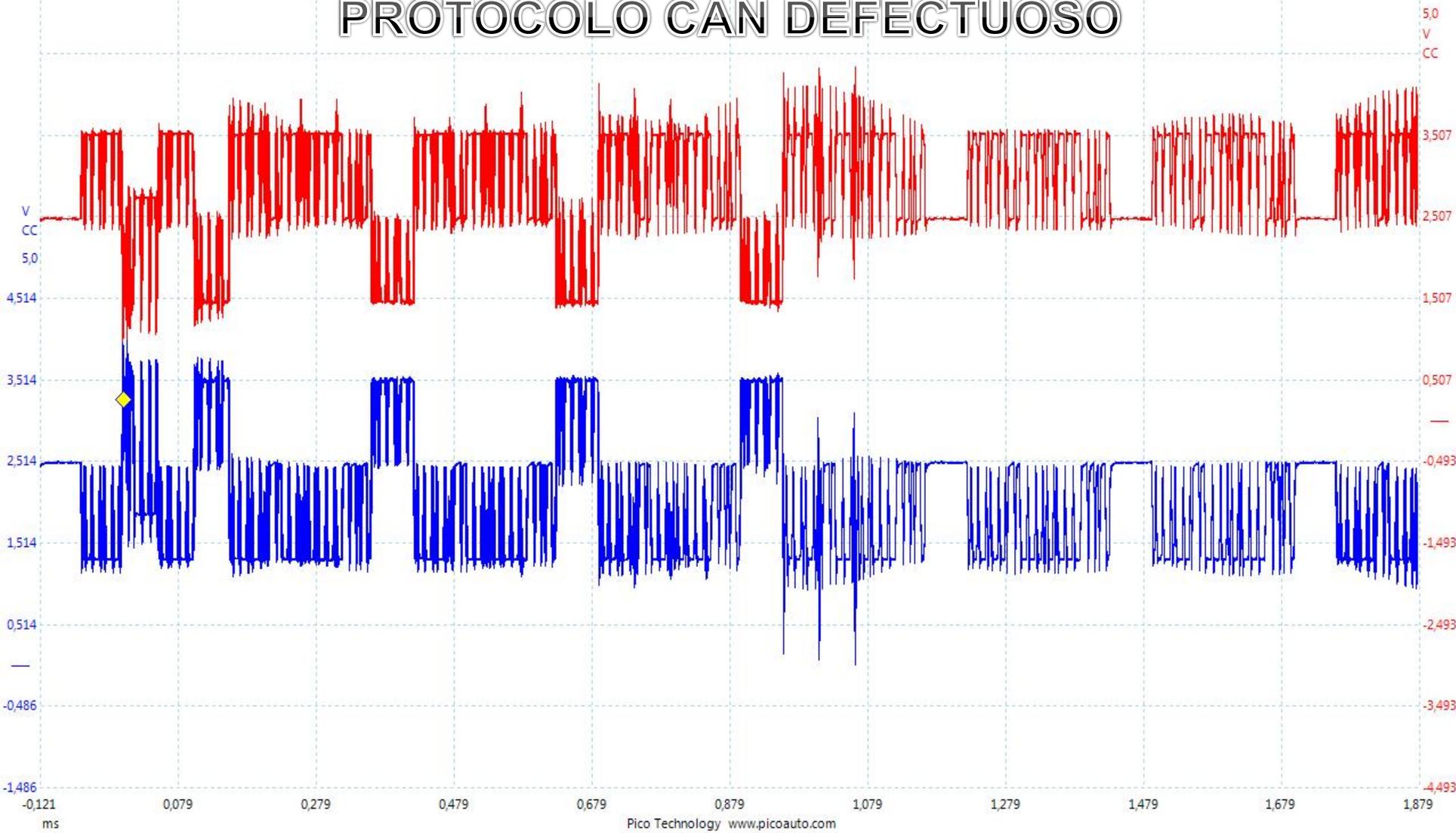
PROTOCOLO CAN DEFECTUOSO



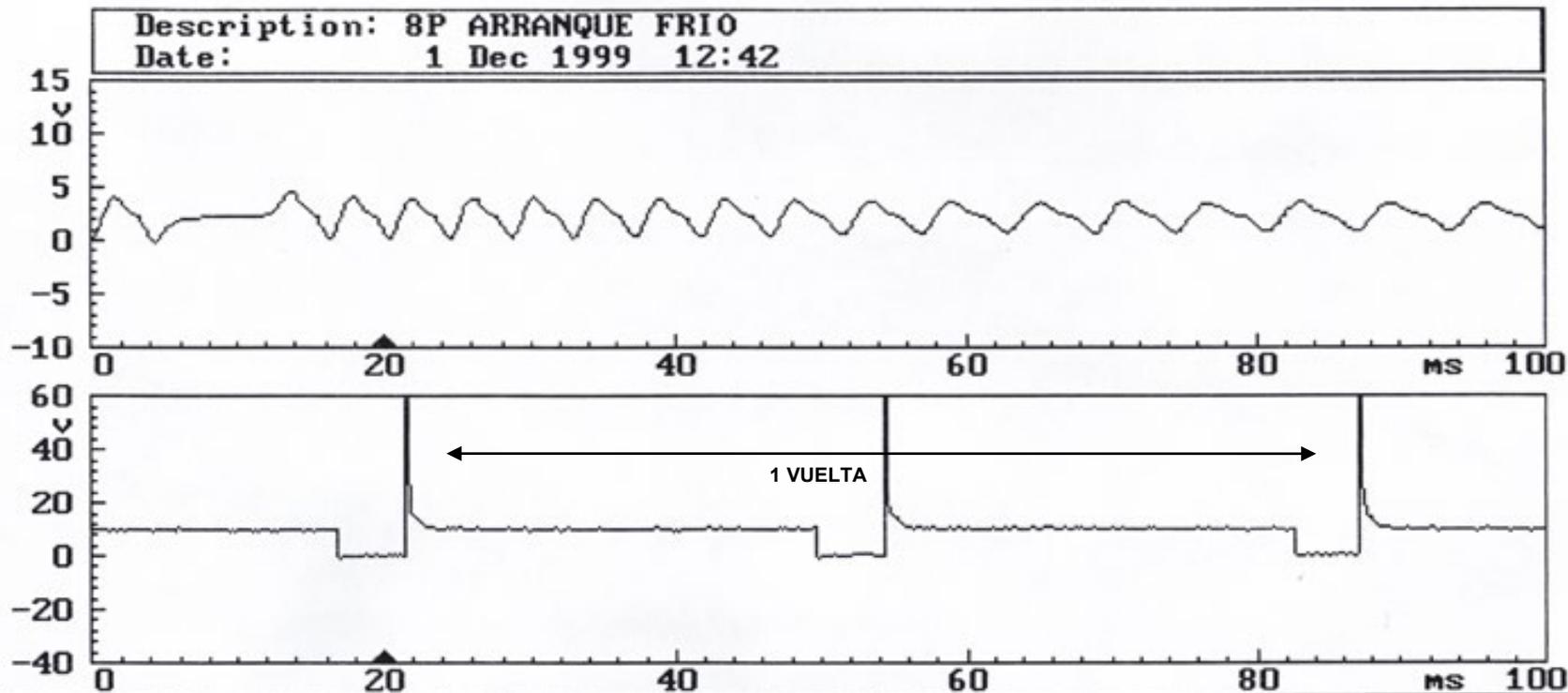
CAN HS DEFECTUOSO



PROTOCOLO CAN DEFECTUOSO



RPM-INYECCION



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	25 v
Pinpt 2	"	100 v

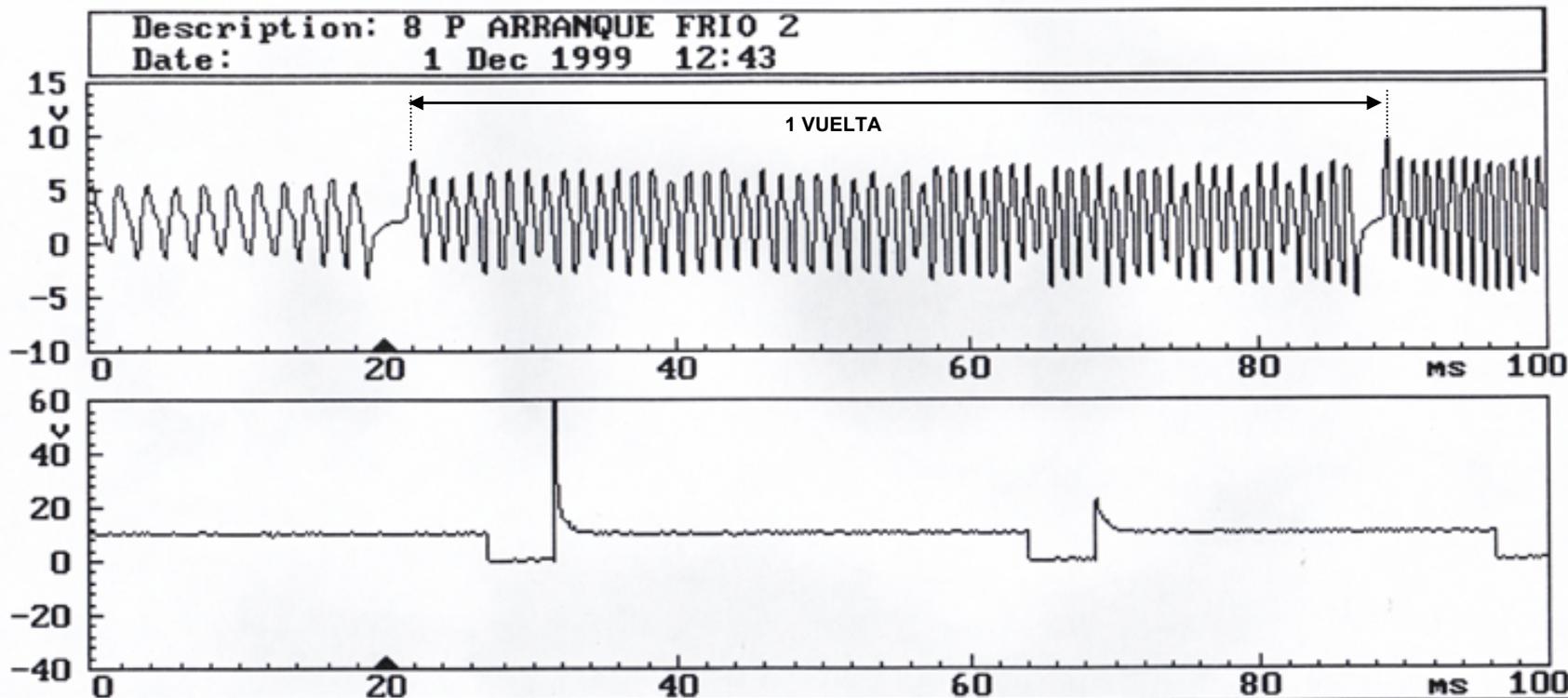
FI ? FB ↑ F4 ⚙ FI1 Frz

Pattern Viewer

18:49

EN ESTA IMAGEN SE PUEDE APRECIAR LAS VECES QUE EL INYECTOR SE ABRE EN UNA VUELTA DEL MOTOR, EN UN ARRANQUE EN FRIO.

RPM-INYECCION



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pinpt 1	100 ms	25 v
Pinpt 2	"	100 v

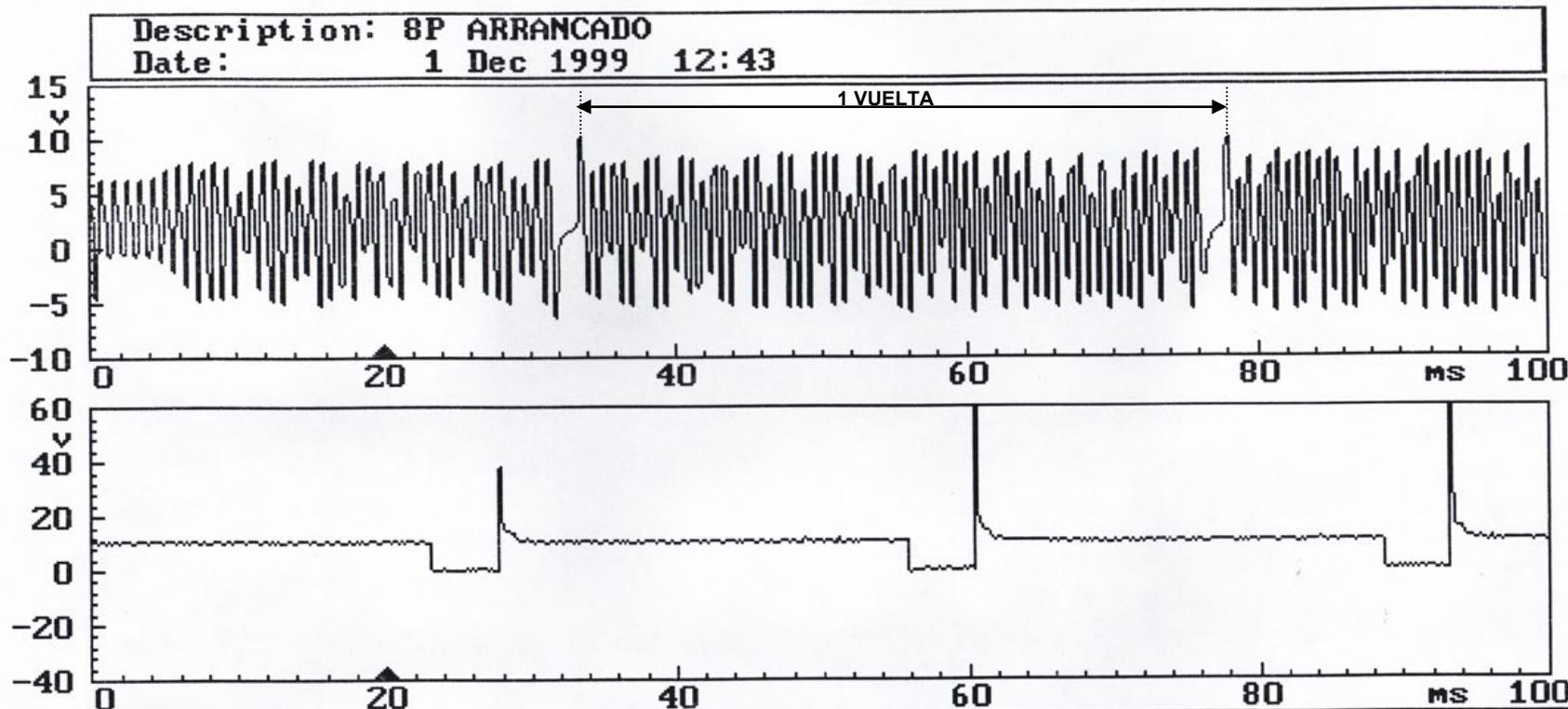
FI ? F2 ↑ F4 ↗ F11 Frz

Pattern Viewer

18:49

EN ESTA IMAGEN SE PUEDE APRECIAR LAS VECES QUE EL INYECTOR SE ABRE MIENTRAS EL MOTOR ESTA FRIO.

RPM-INYECCION

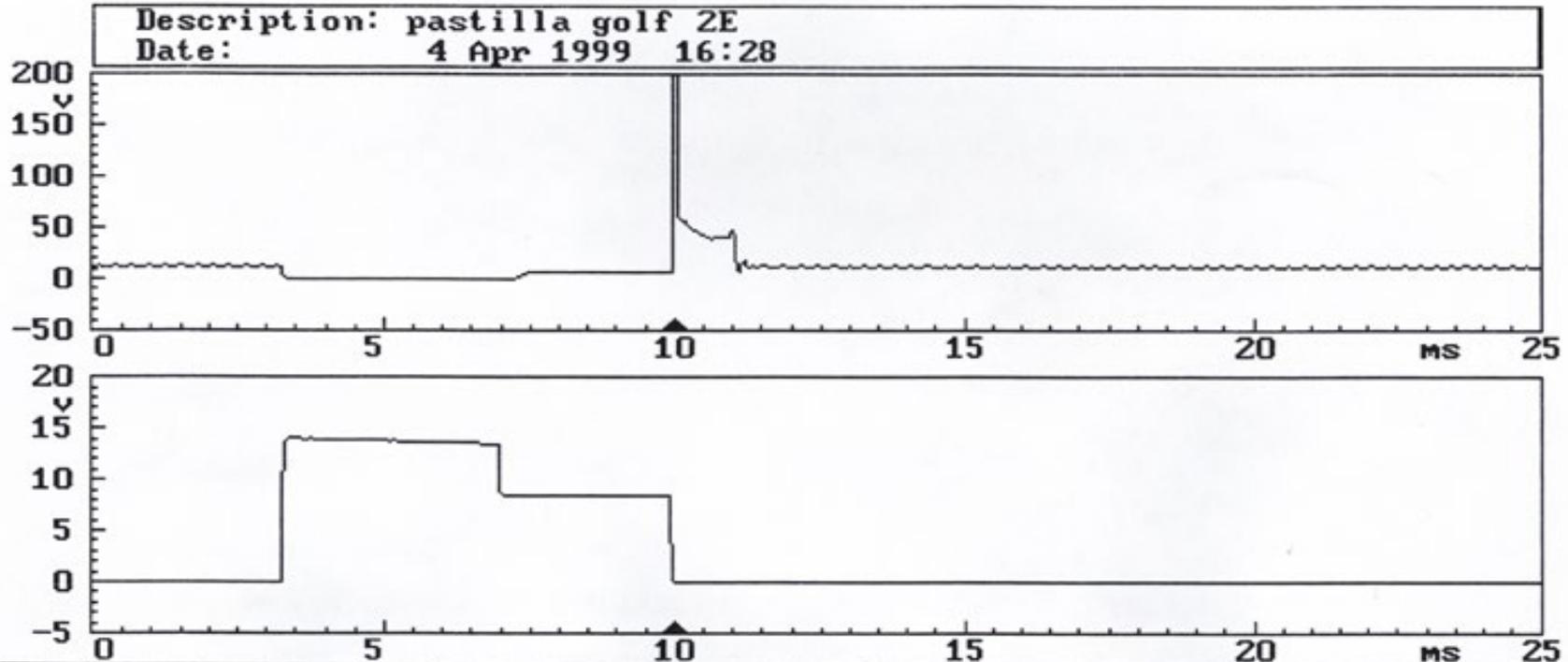


Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pi npt 1	100 ms	25 v
Pi npt 2	"	100 v

FI ? FE ↑ F4 F1 Frz Pattern Viewer 18:49

EN ESTA IMAGEN SE PUEDE APRECIAR LAS VECES QUE EL INYECTOR SE ABRE EN UNA VUELTA DEL MOTOR, CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE.

ACTIVACION MODULO



Señal	Imagen/Barrido	Escala
Pri	25 ms	250 v
Pinpt 1	"	25 v

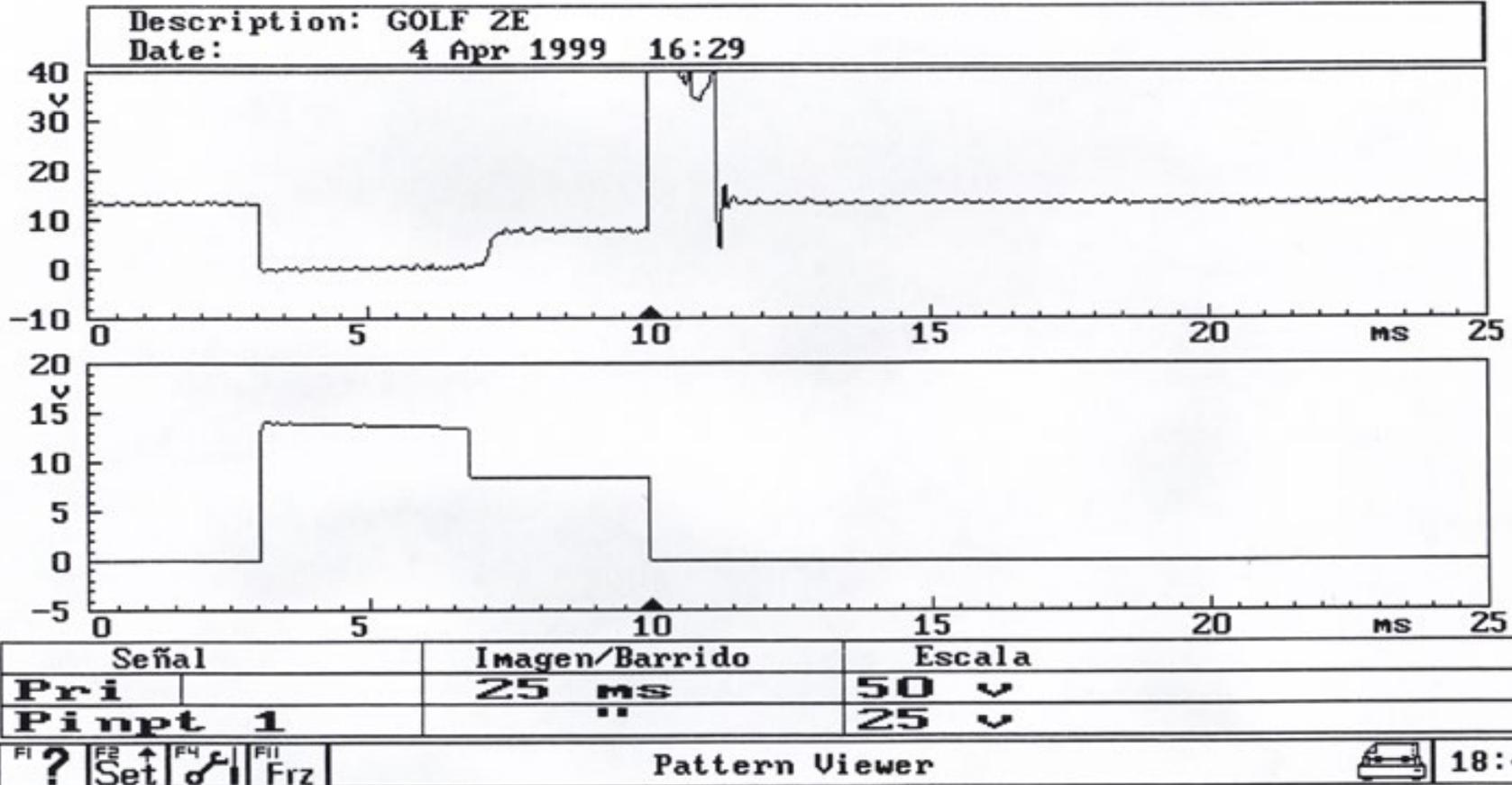
FI ? F2 ↑ F4 ↗ FI1 Frz

Pattern Viewer

18:47

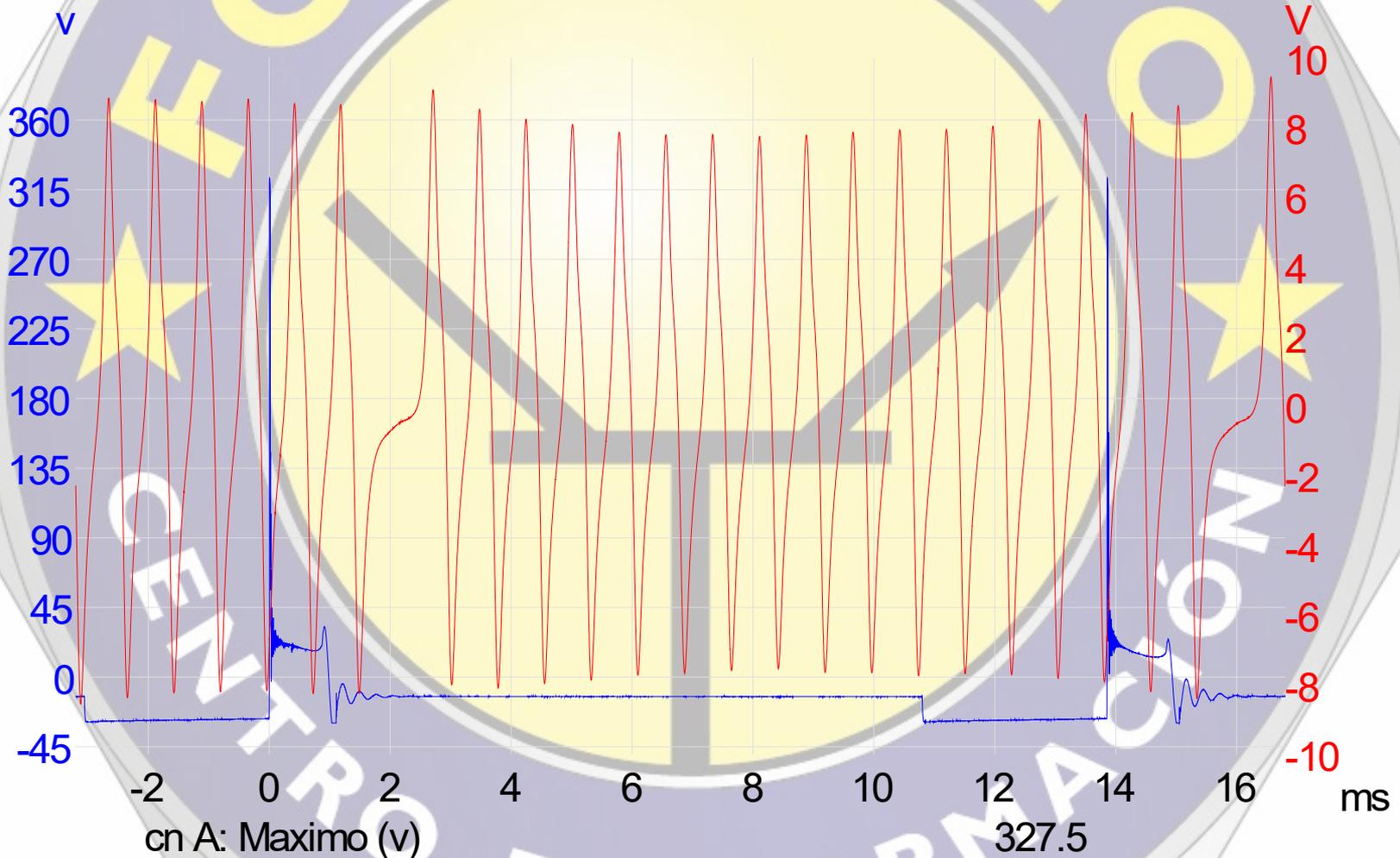
EN ESTE TRAZO SE APRECIA QUE ES LA UCE QUIEN CONTROLA LA INTENSIDAD DE PASO POR LA BOBINA DE ENCENDIDO, Y NO LO HACE LA PASTILLA COMO ES HABITUAL.

ACTIVACION MODULO



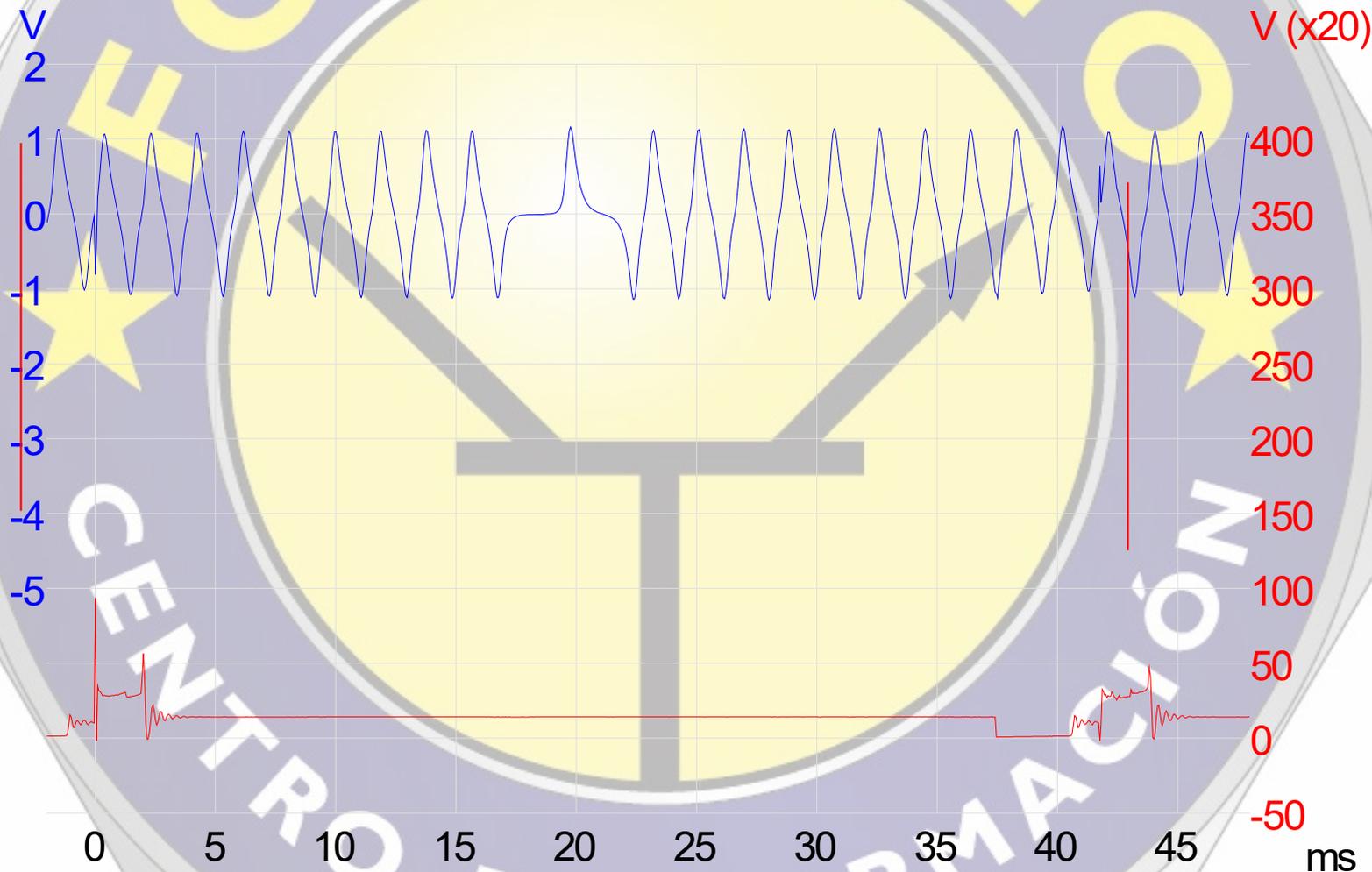
ES LA MISMA IMAGEN QUE EN EL CASO ANTERIOR PERO CON UNA ESCALA DE VOLTAJE MENOR EN EL TRAZO DE PRIMARIO.

RPM-ENCENDIDO



EN ESTE OTRO TRAZO SE APRECIA LA SEÑAL DE ENCENDIDO CON UN VEHICULO CUYO CAPTADOR ES INDUCTIVO.

RPM-ENCENDIDO



ESTA SEÑAL CORRESPONDE A UN ENCENDIDO DE RENAULT, LA DIFERENCIA ESTRIIBA EN EL DOBLE HUECO Y DOBLE DIENTE DE REFERENCIA DEL VOLANTE DE MOTOR.

MARCAS



AUDI

BMW

FIAT

FORD

HONDA

HYUNDAI

MAZDA

MERCEDES

NISSAN

OPEL

PSA

KIA

RENAULT

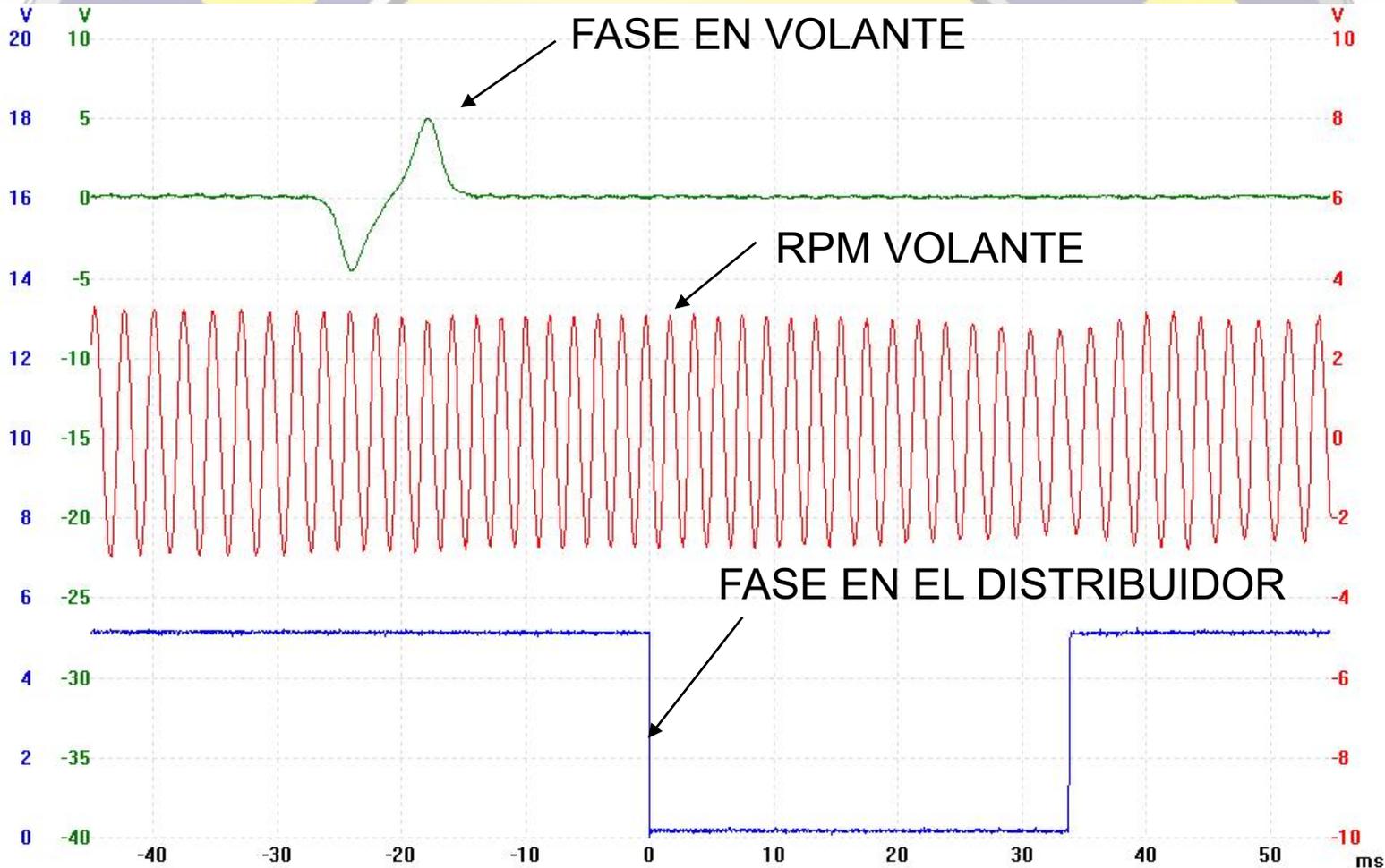
SEAT

TOYOTA

VOLVO

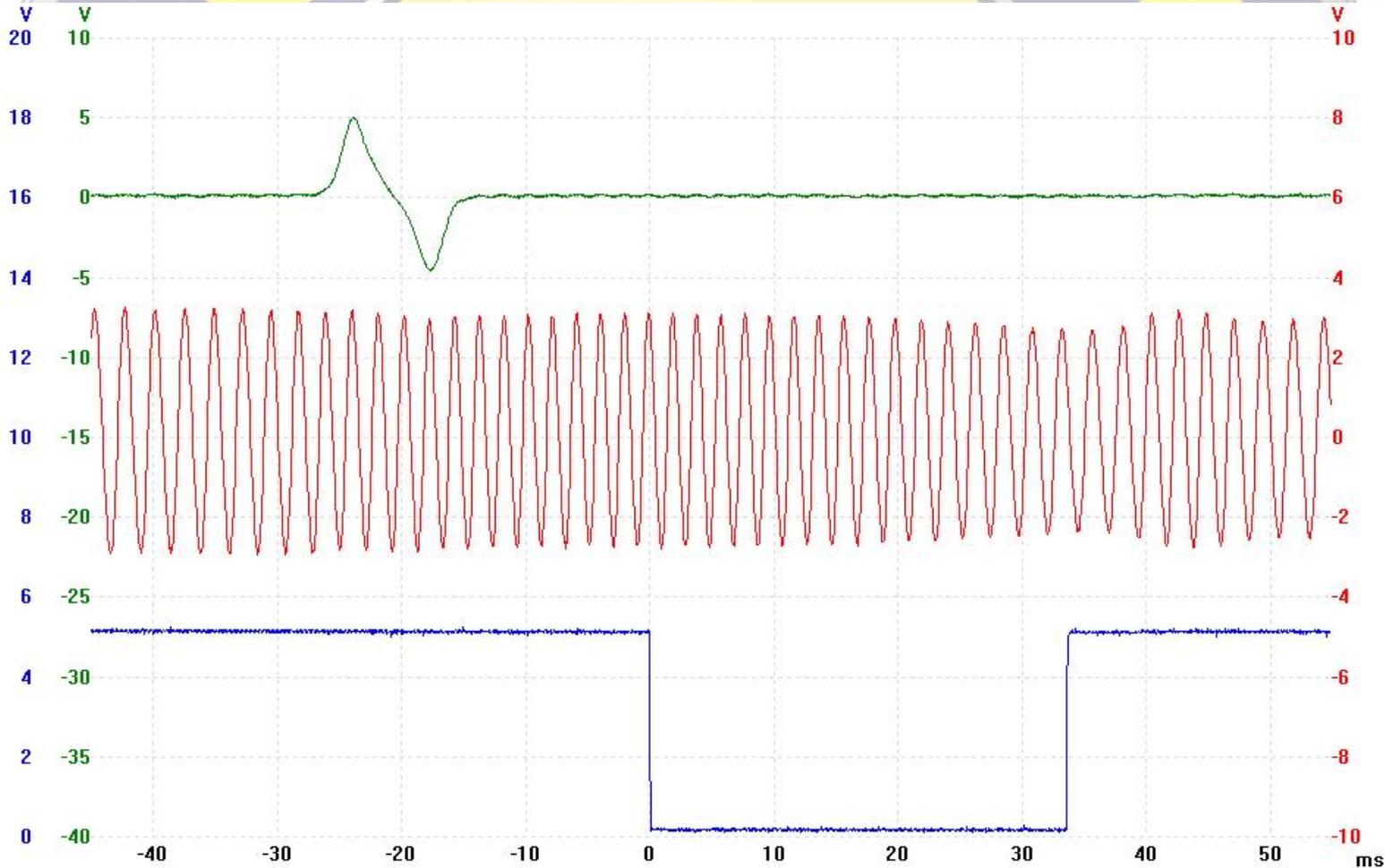
VW

AUDI MOTOR NM



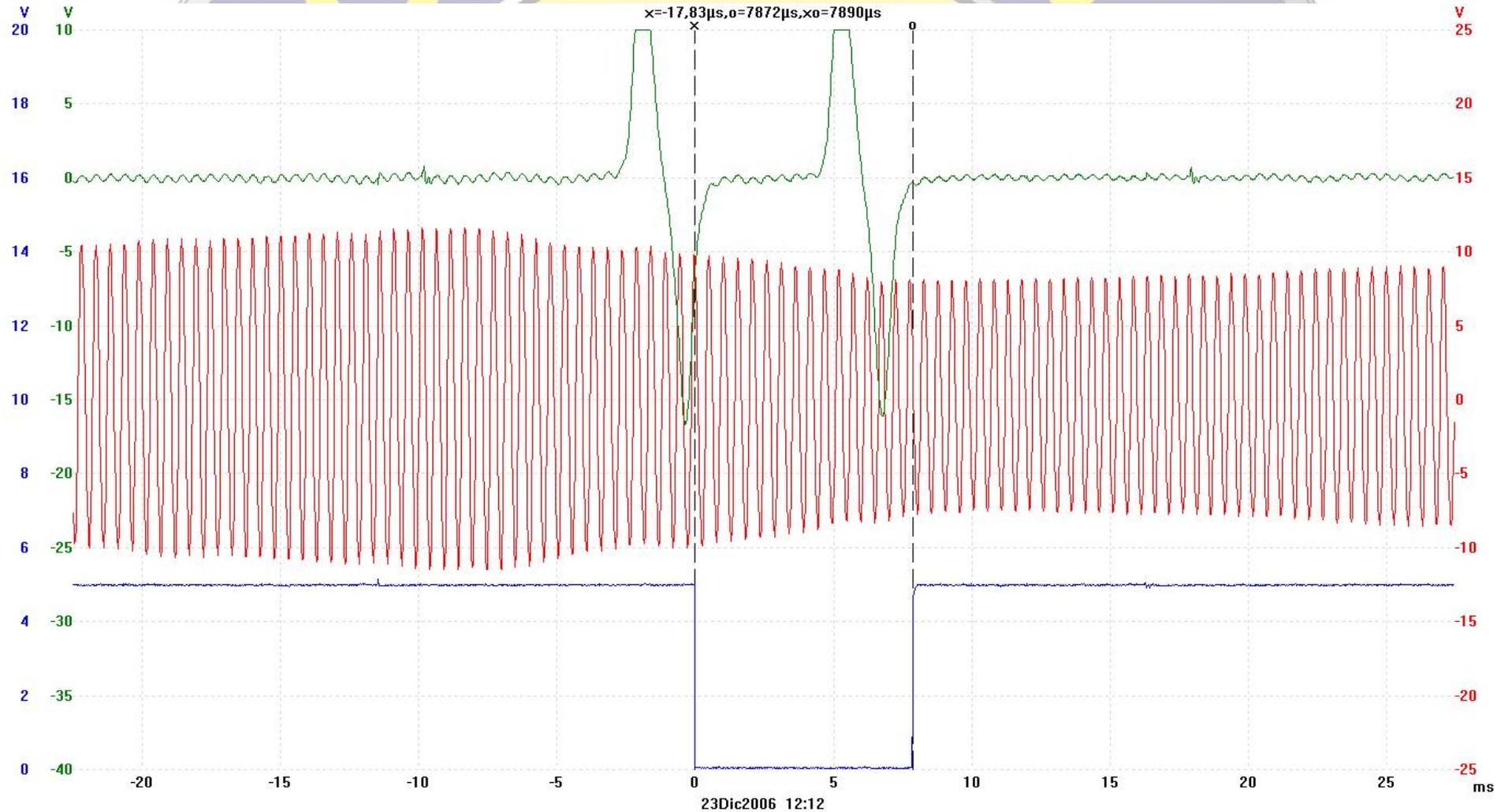
ESTA SEÑAL ES DEFECTUOSA EL MOTOR NO ARRANCA DEBIDO A UN DESFASE ENTRE LA FASE DEL DISTRIBUIDOR Y LA FASE DEL VOLANTE.

AUDI MOTOR NM



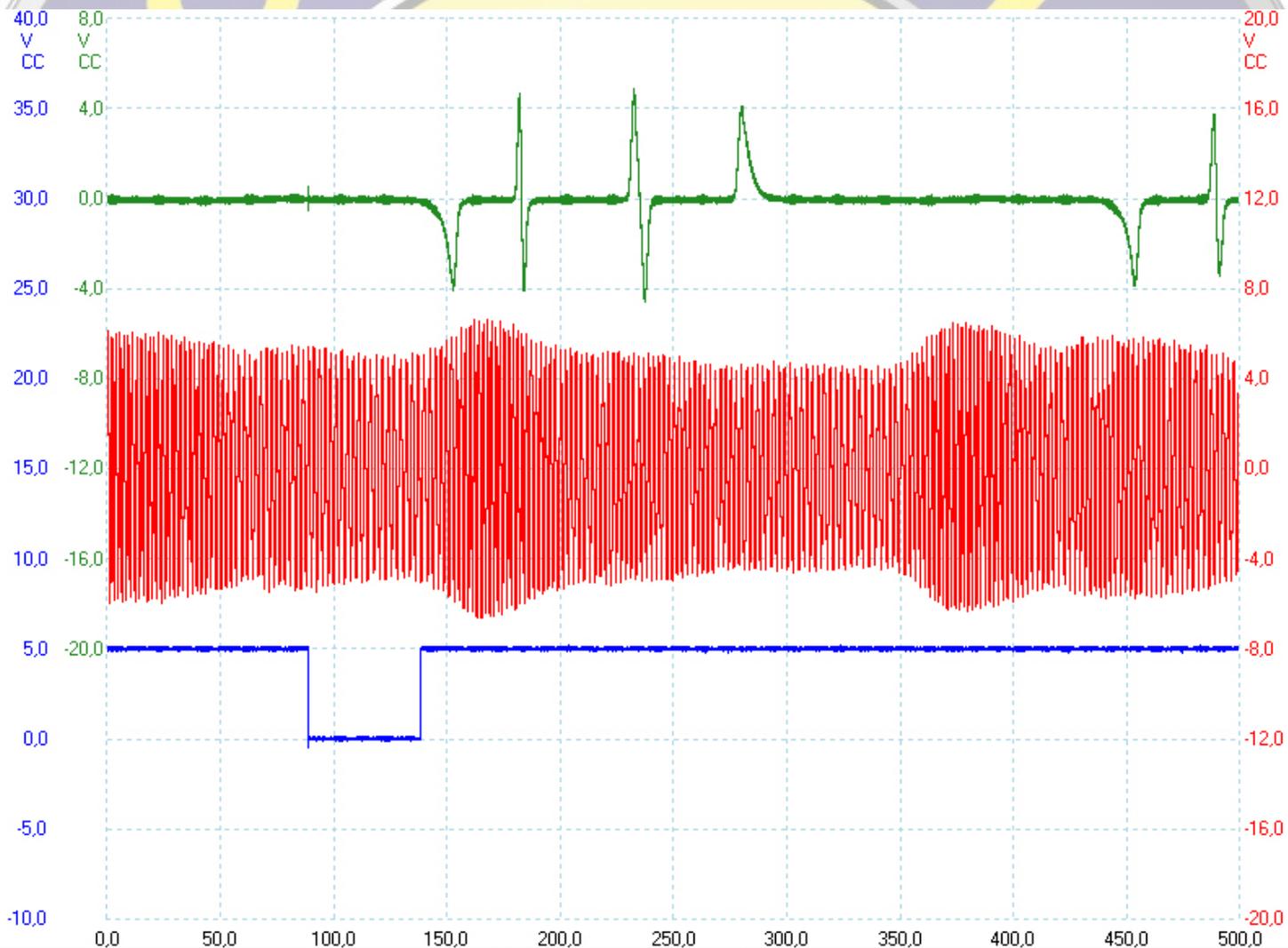
EN ESTA SEÑAL SE HAN CAMBIADO LOS CABLES PARA INVERTIR LA SEÑAL, SEGUIDAMENTE SE MUEVE EL DISTRIBUIDOR PARA PONELO EN FASE.

AUDI MOTOR NM



UNA VEZ EL CAPTADOR ESTA EN FASE EL VEHICULO ARRANCA.

AUDI MOTOR AAH



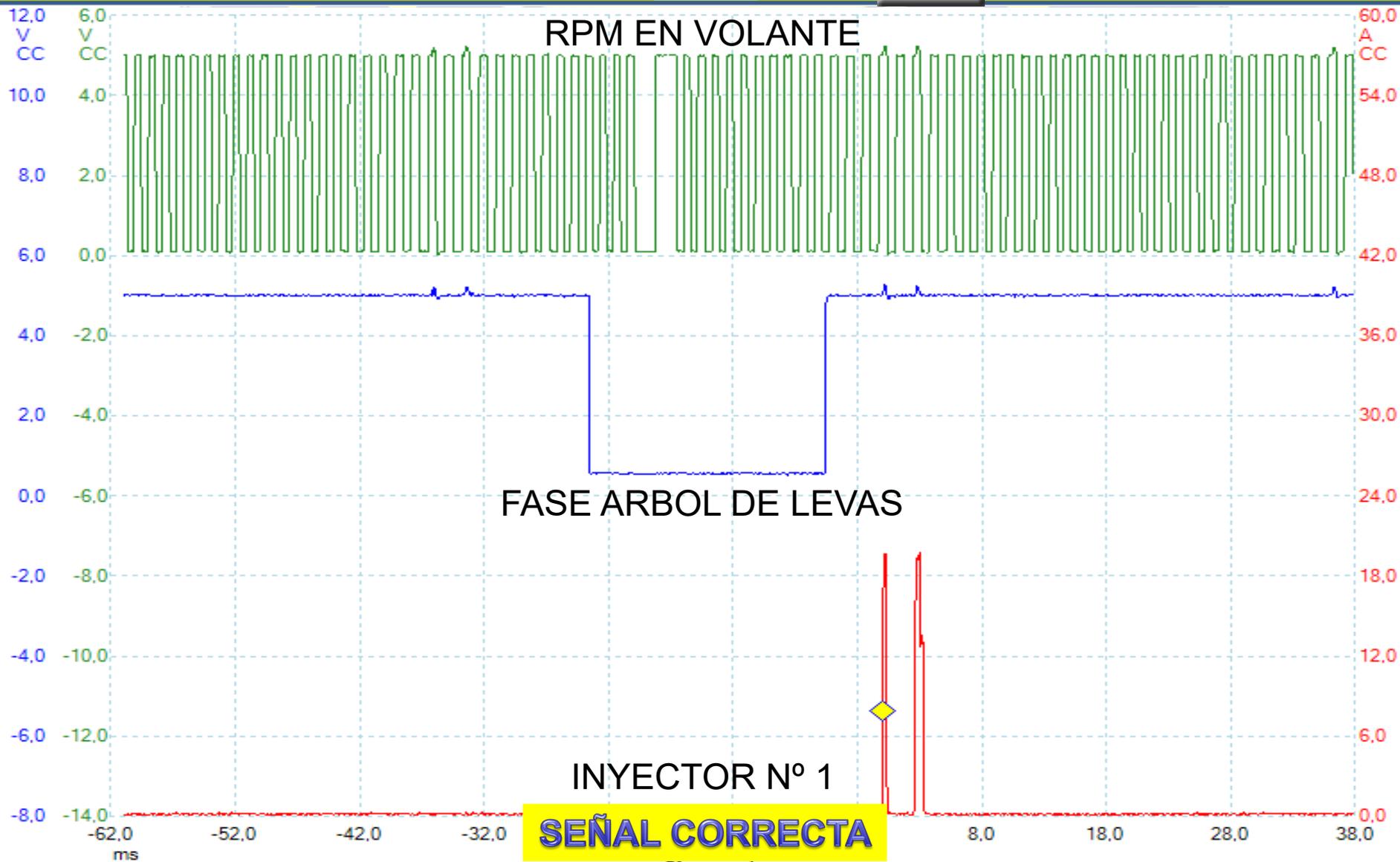
DISTRIBUCION MAL.

AUDI MOTOR AAH



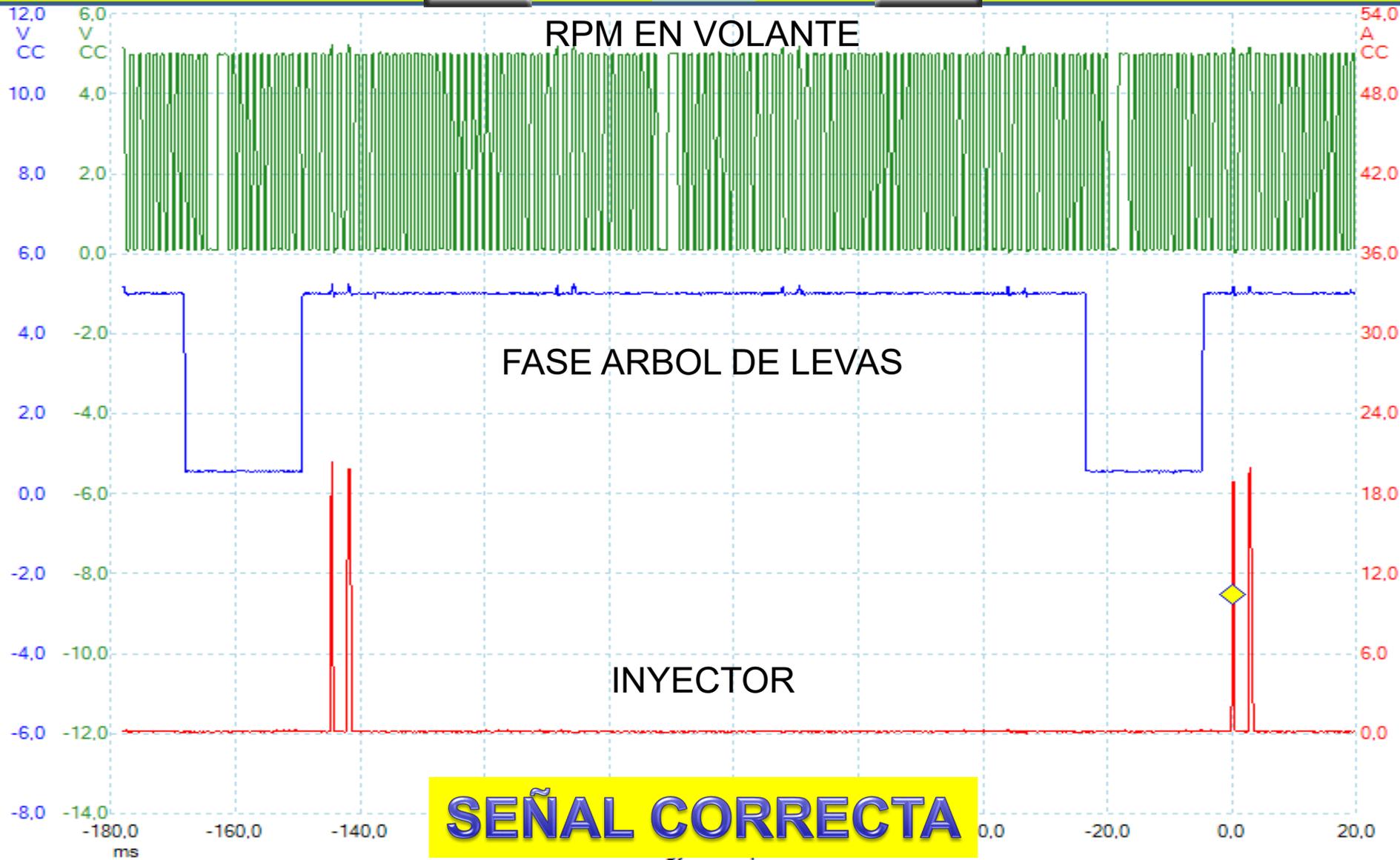
DISTRIBUCION BIEN.

BMW 320 MOTOR 20 4D 4



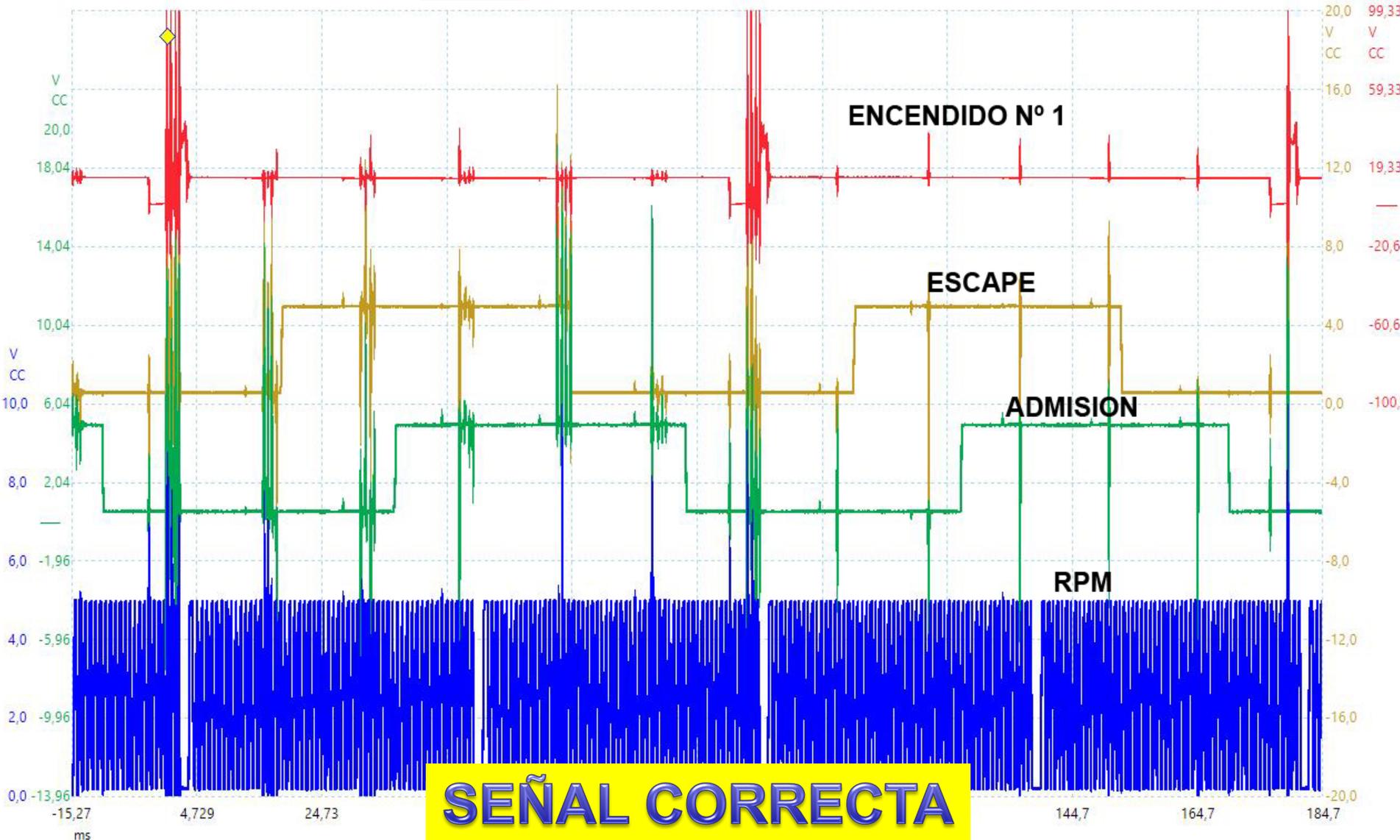
SEÑAL CORRECTA

BMW 320 MOTOR 20 4D 4



SEÑAL CORRECTA

BMW 328 Ci MOTOR M52 TU



SEÑAL CORRECTA

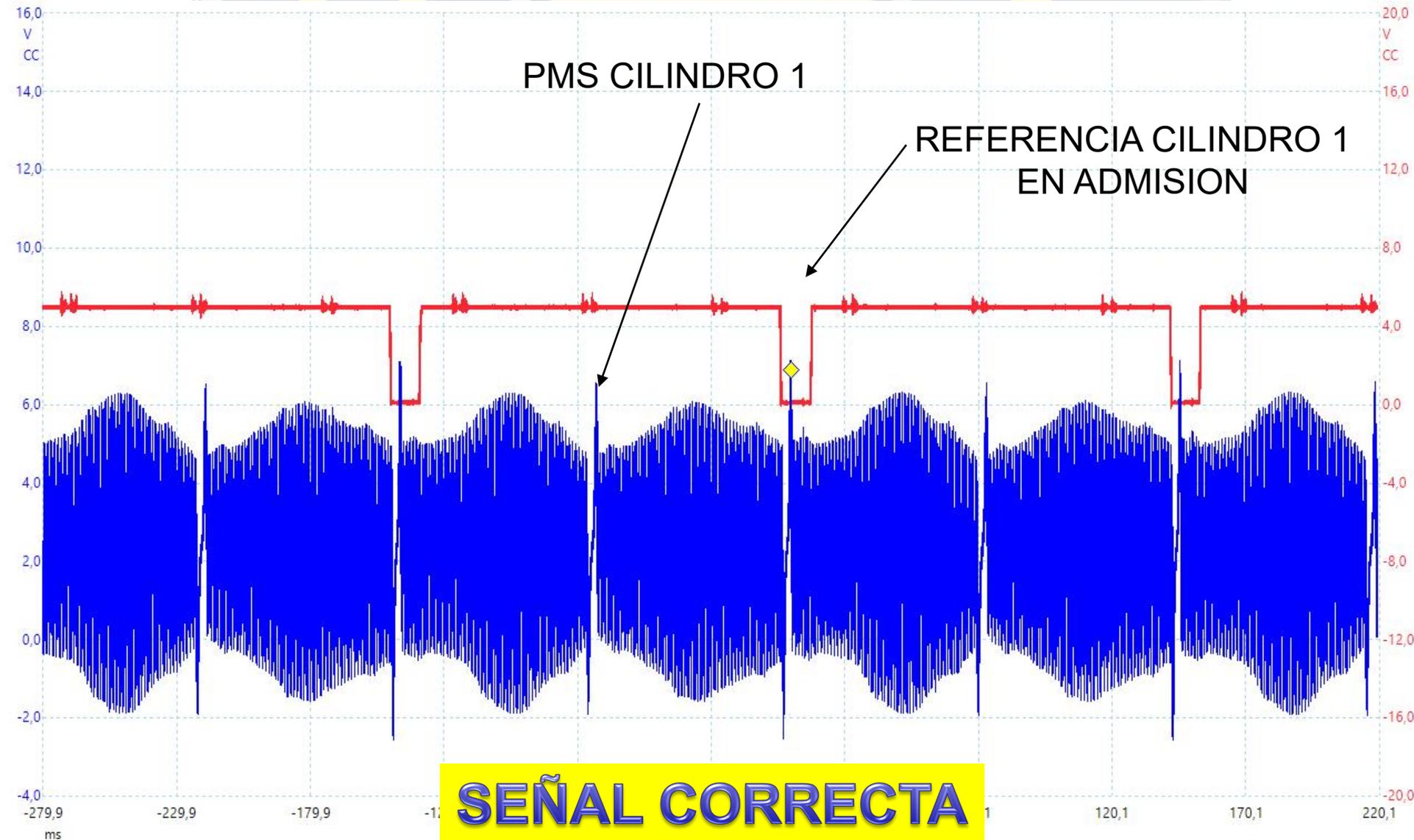
HYUNDAI 2.0 G4GC



MEDIANTE ESTAS SEÑALES LA UCE RECONOCE LA ADMISION DEL CILINDRO N° 1.

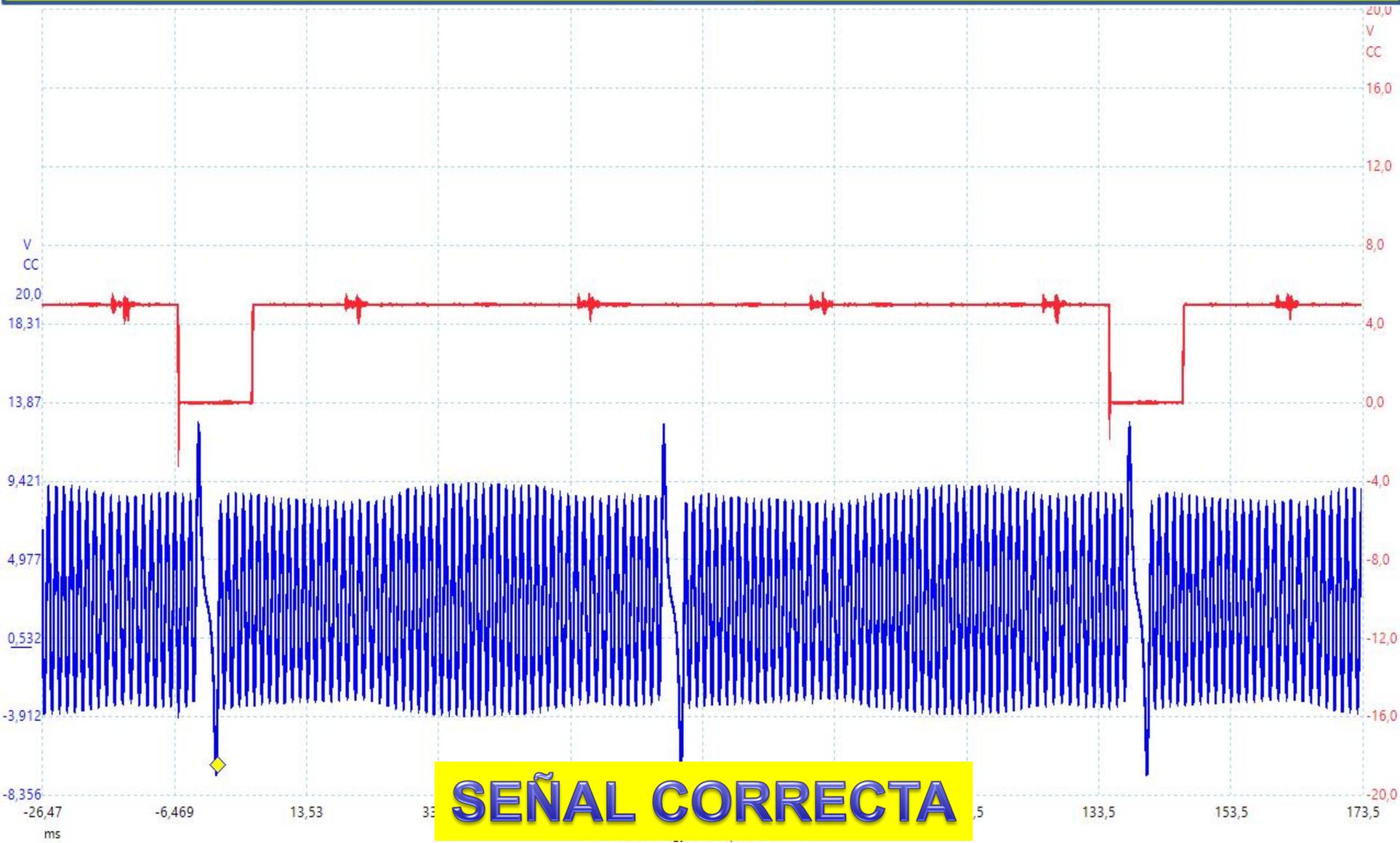


HYUNDAI 1.3 CRDI



SEÑAL CORRECTA

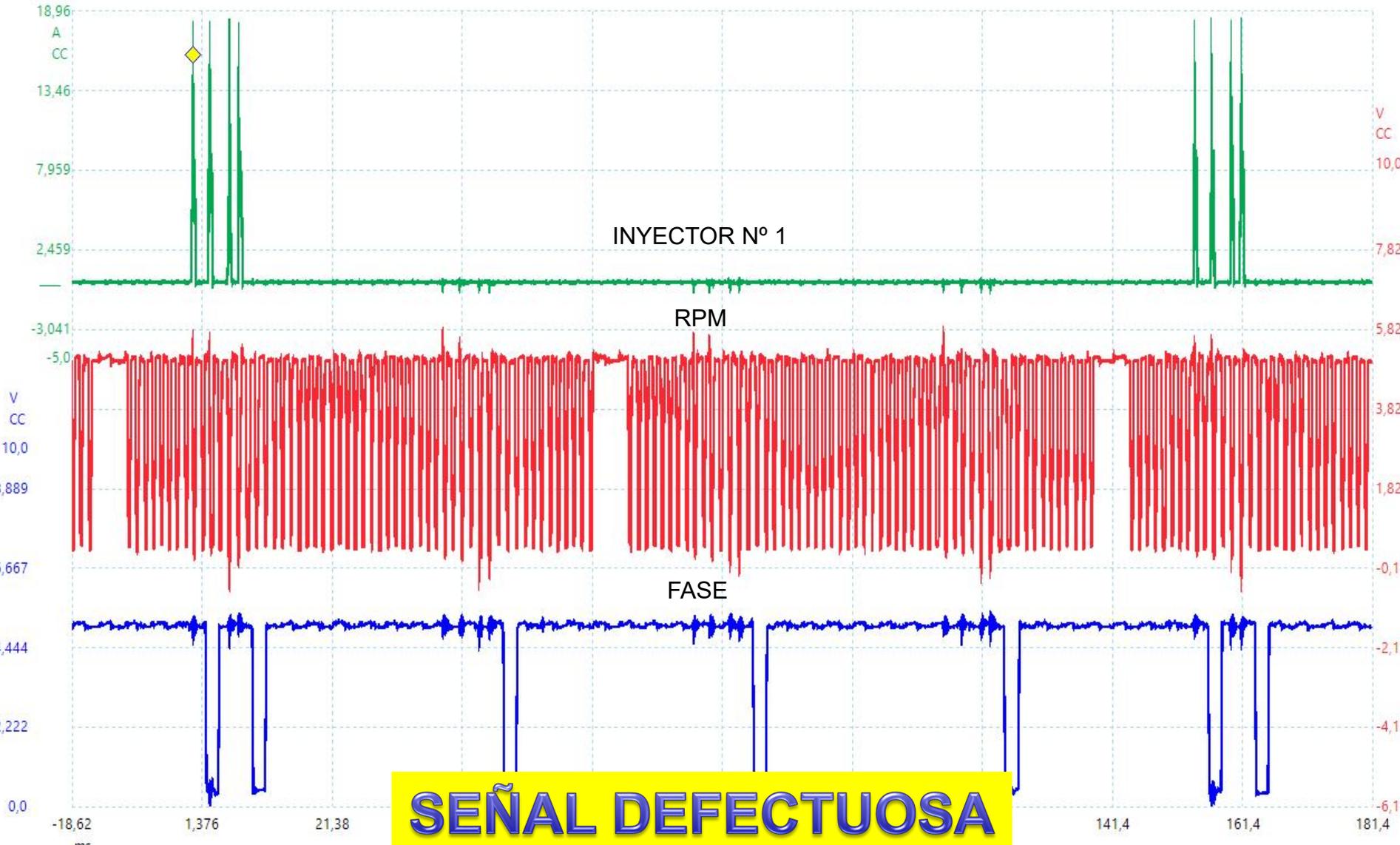
HONDA CIVIC 1.7 4EE2



SEÑAL CORRECTA



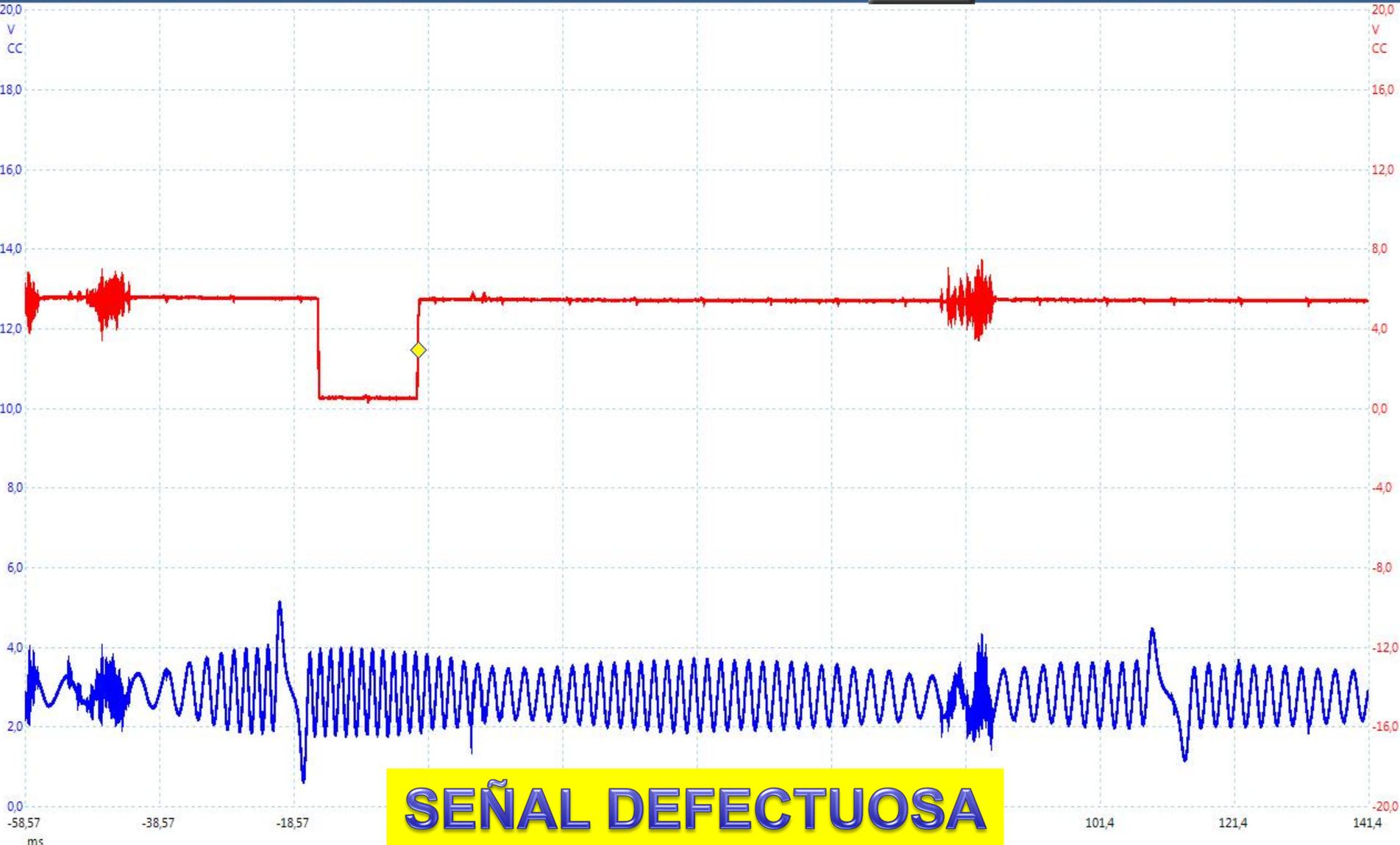
MAZDA 5 MOTOR RF



SEÑAL DEFECTUOSA



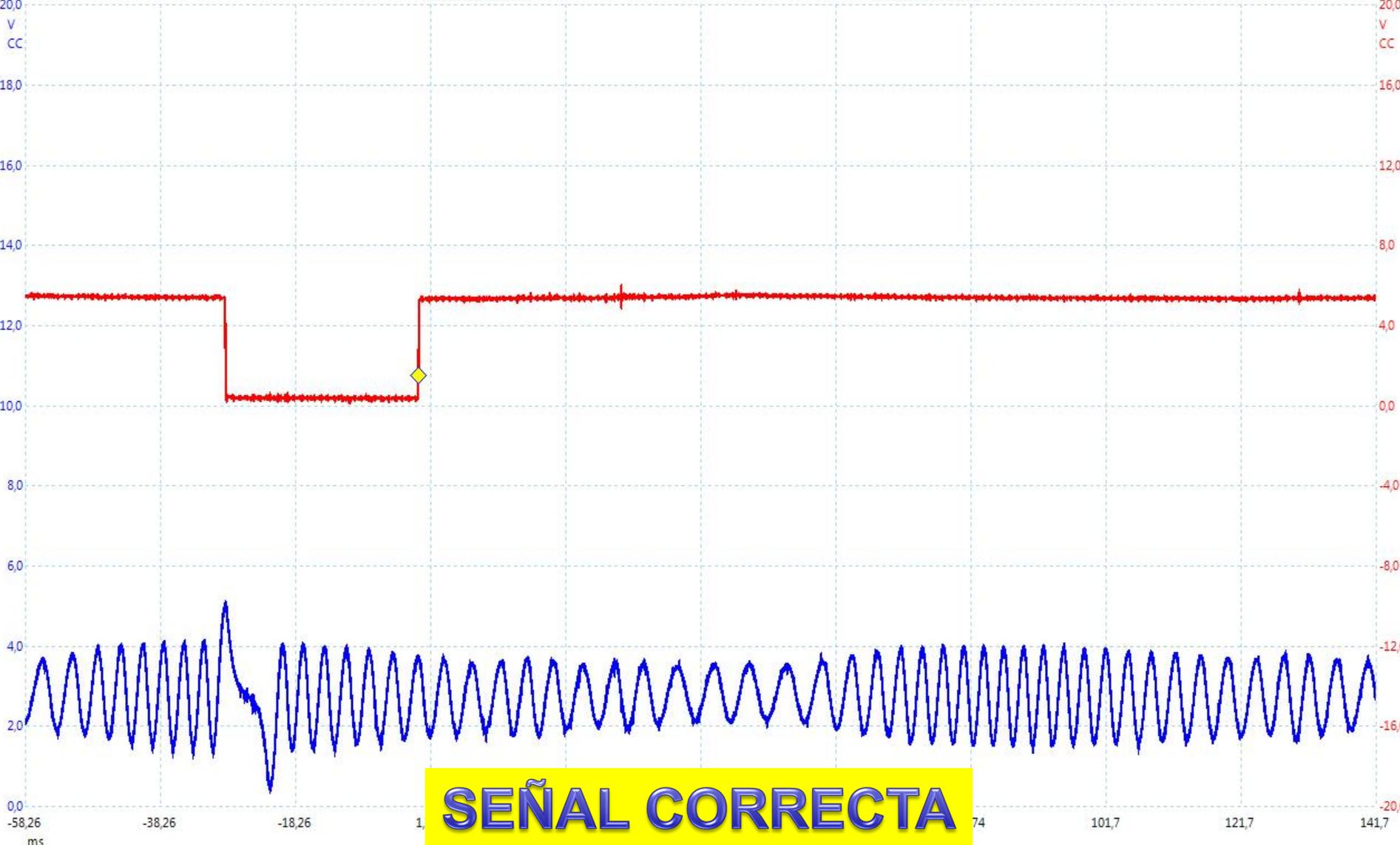
KIA SPORTAGE D4EA



SEÑAL DEFECTUOSA



KIA SPORTAGE D4EA



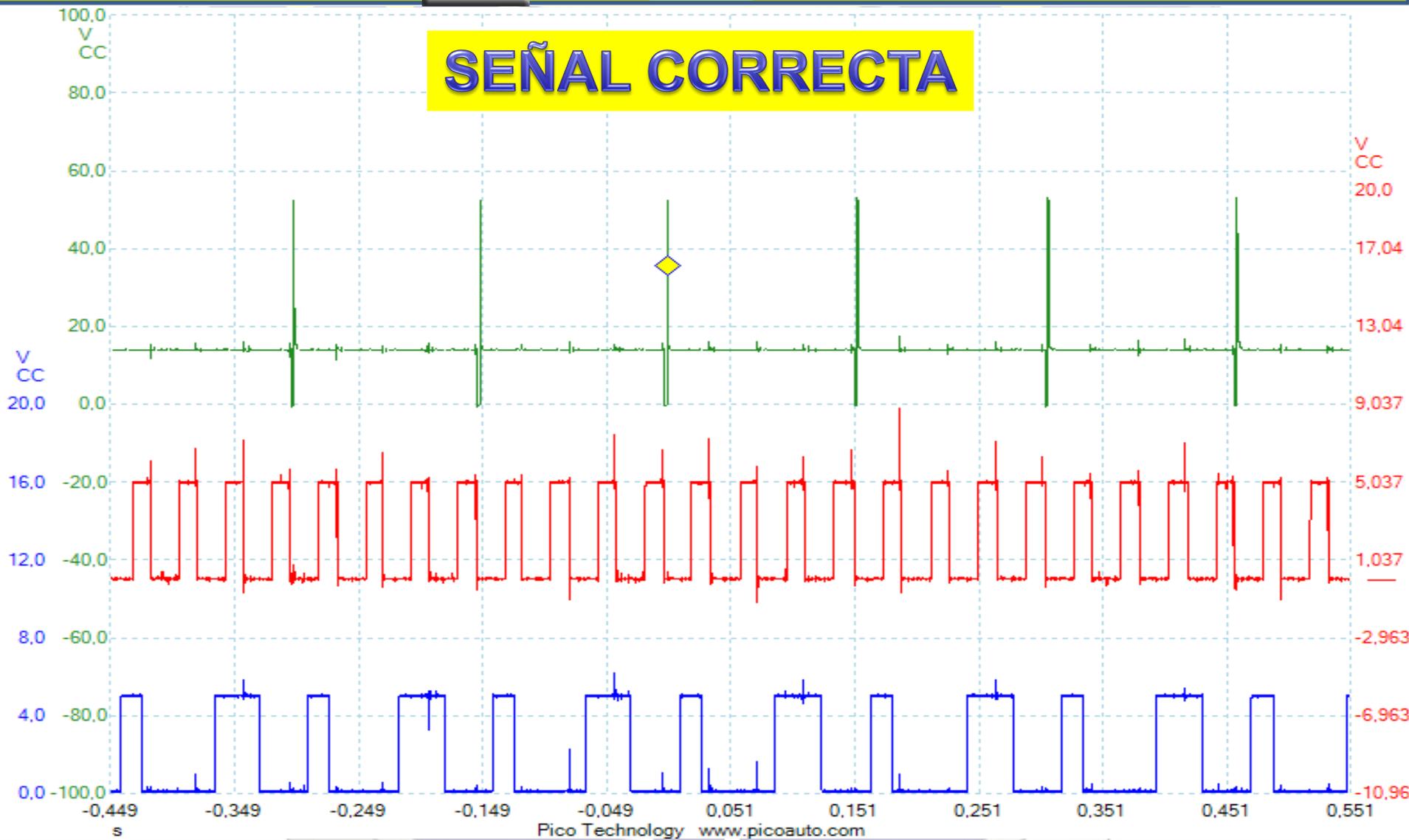
SEÑAL CORRECTA



KIA SORENTO G4JS

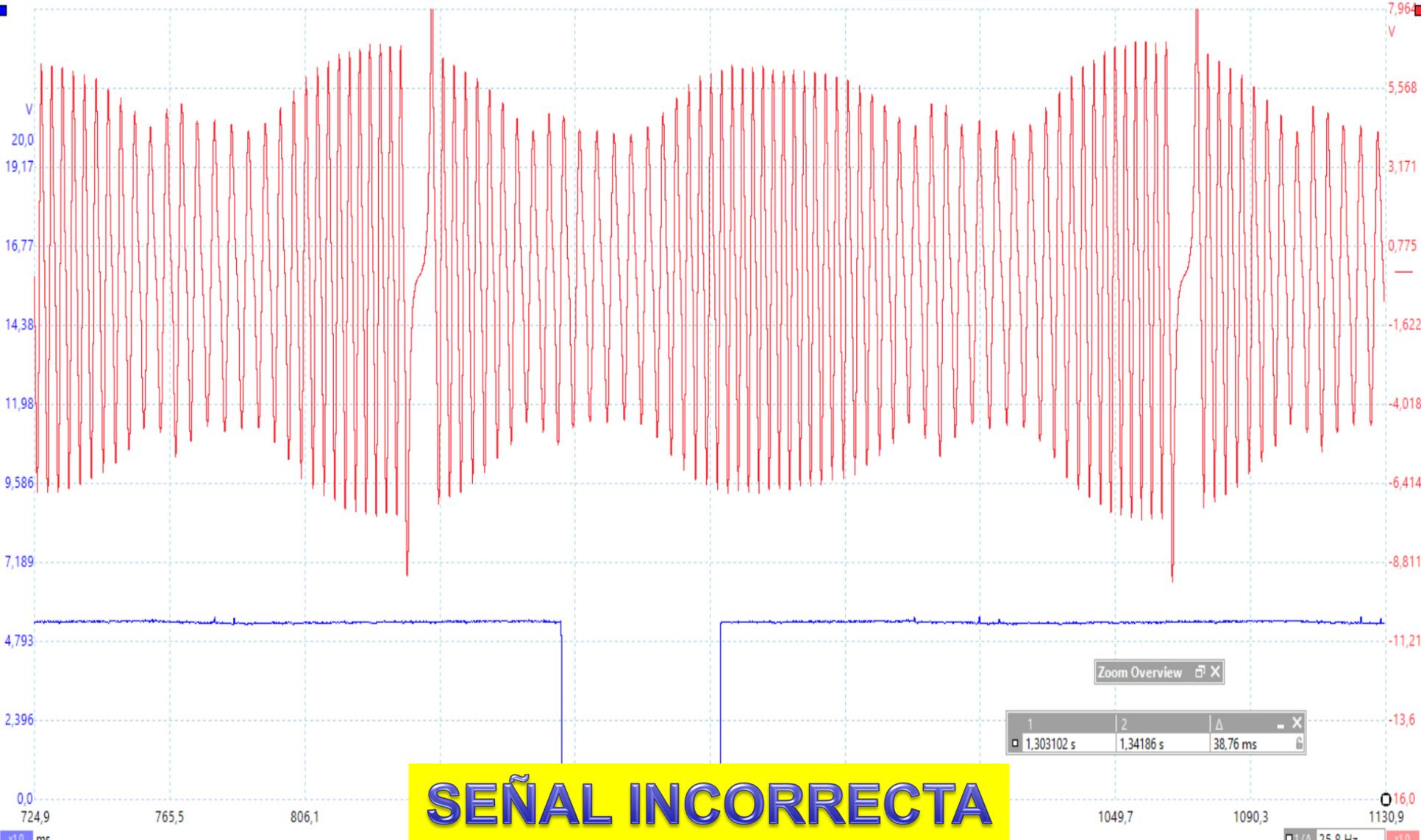


SEÑAL CORRECTA





NISSAN QASHQAI K9K

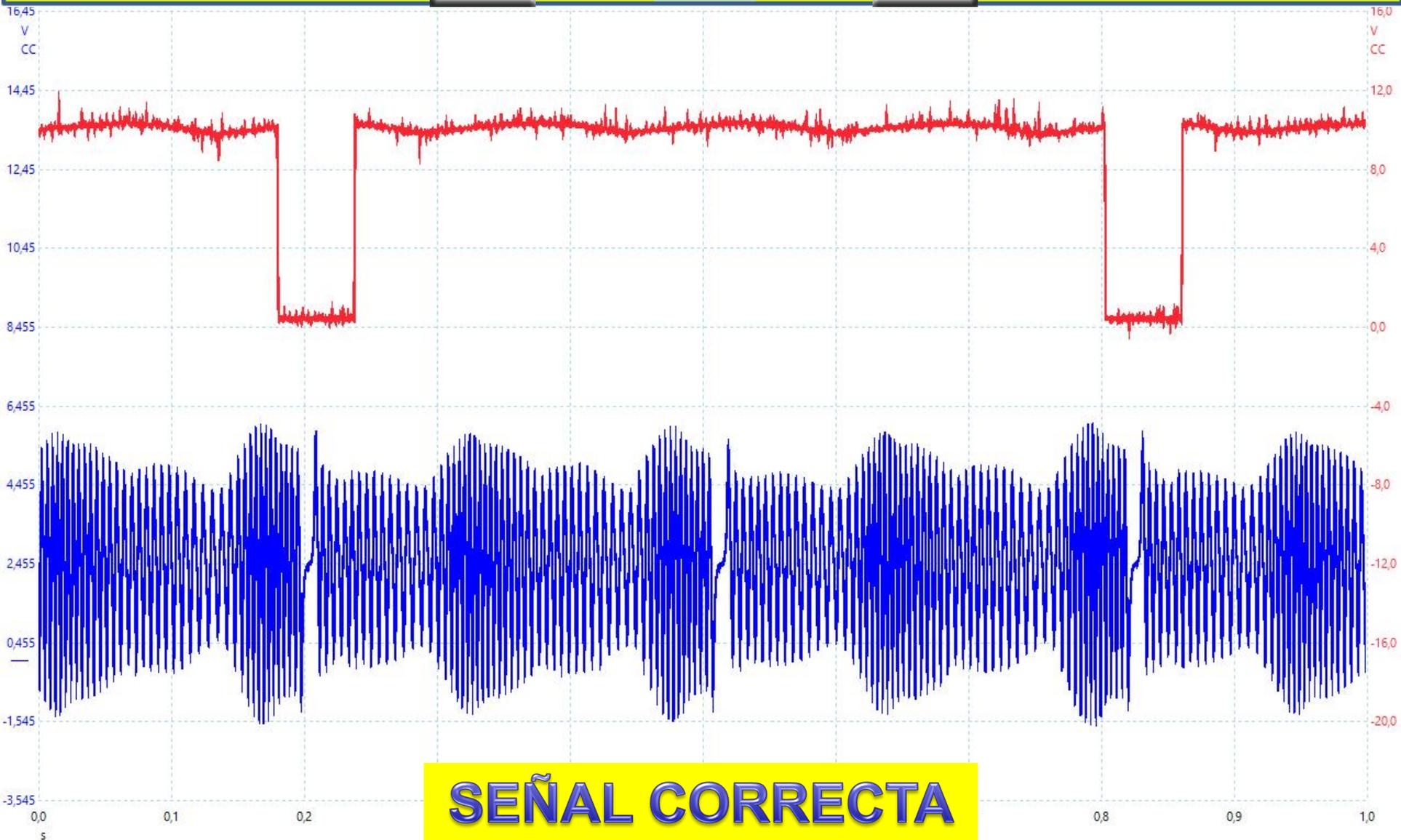


SEÑAL INCORRECTA

16.0

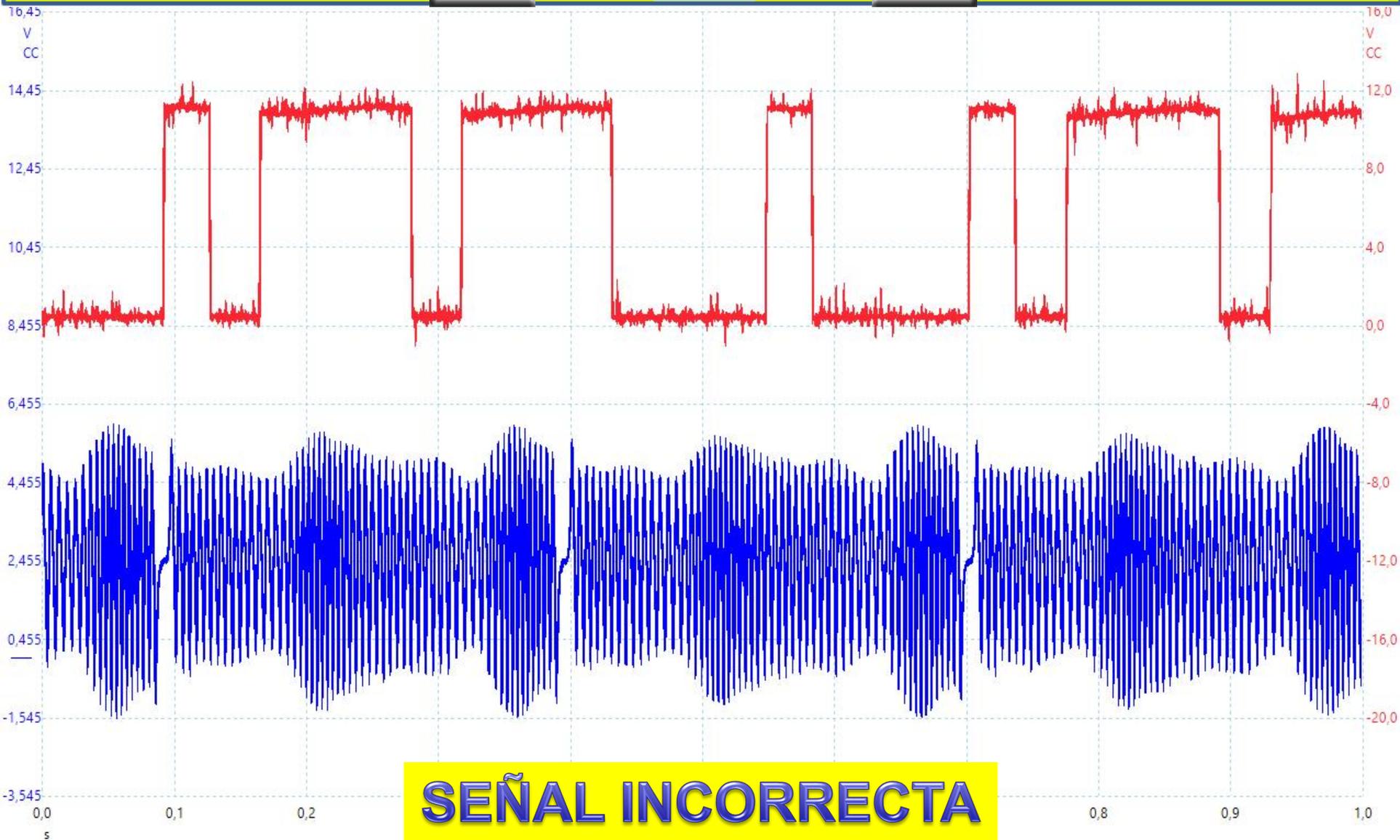
25.8 Hz

NISSAN QASHQAI K9K



SEÑAL CORRECTA

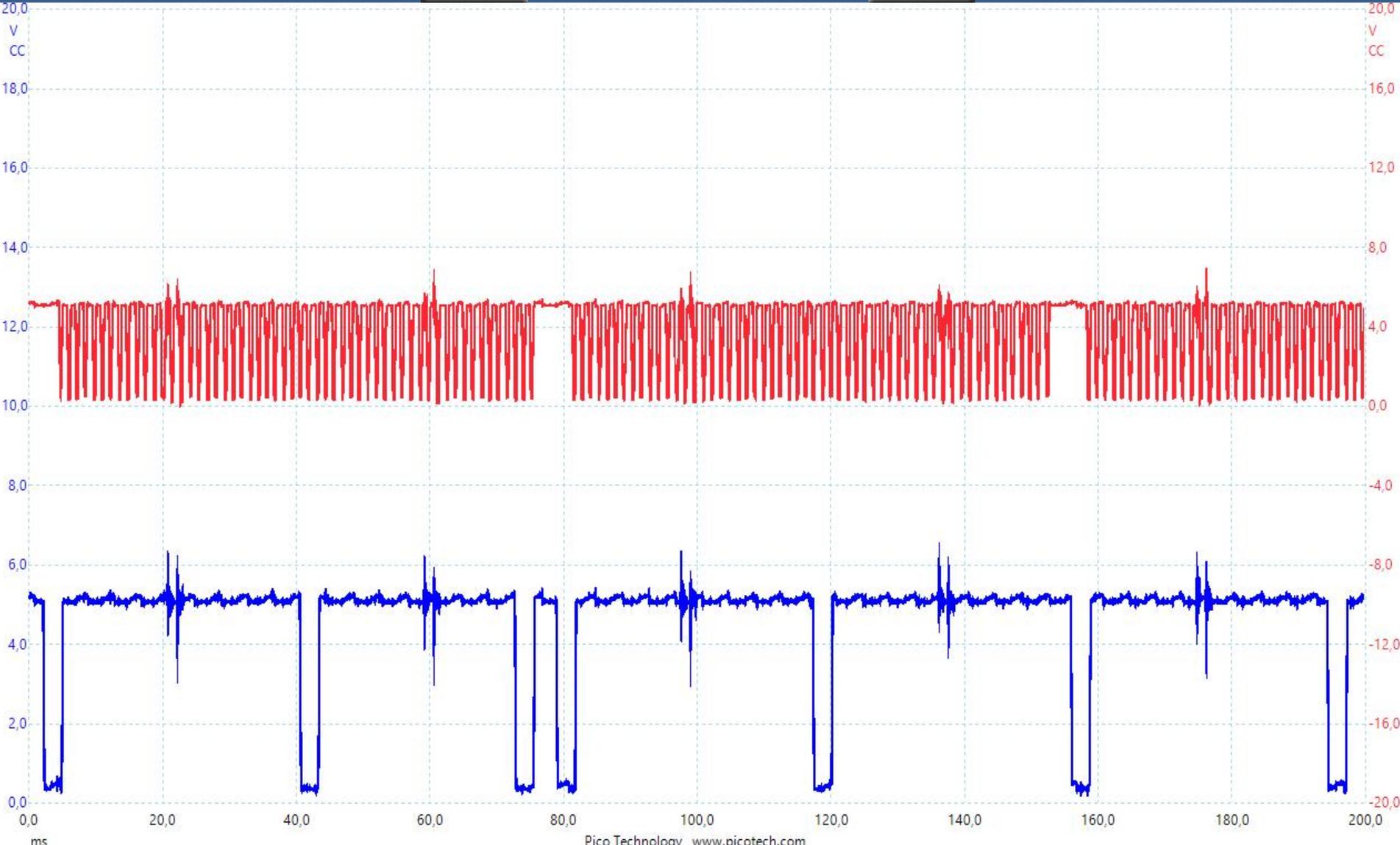
NISSAN QASHQAI K9K



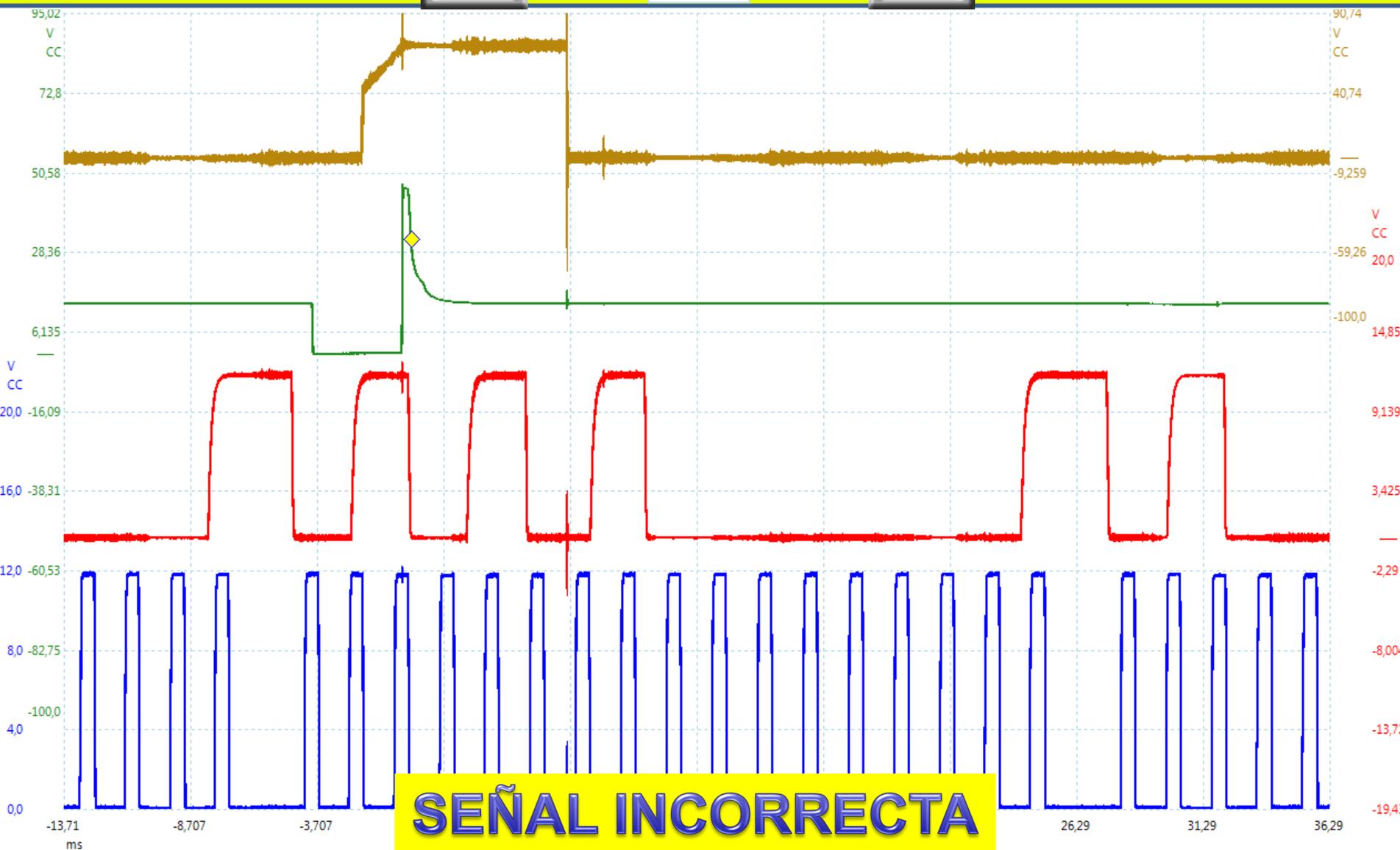
SEÑAL INCORRECTA



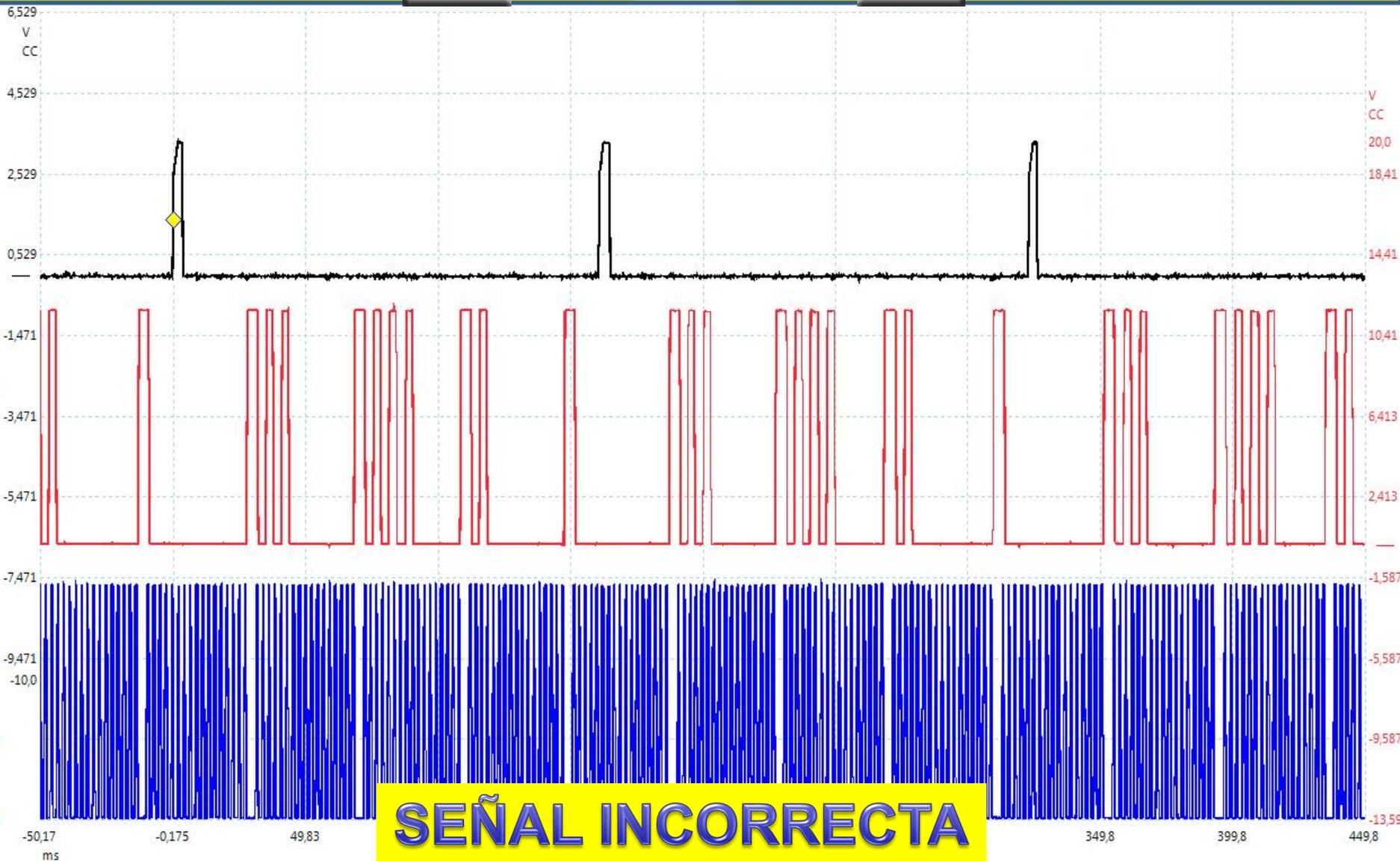
NISSAN CABSTAR 2.2



NISSAN ALMERA TINO QG



NISSAN ALMERA TINO GA16DE



SEÑAL INCORRECTA



NISSAN MICRA HR16DE

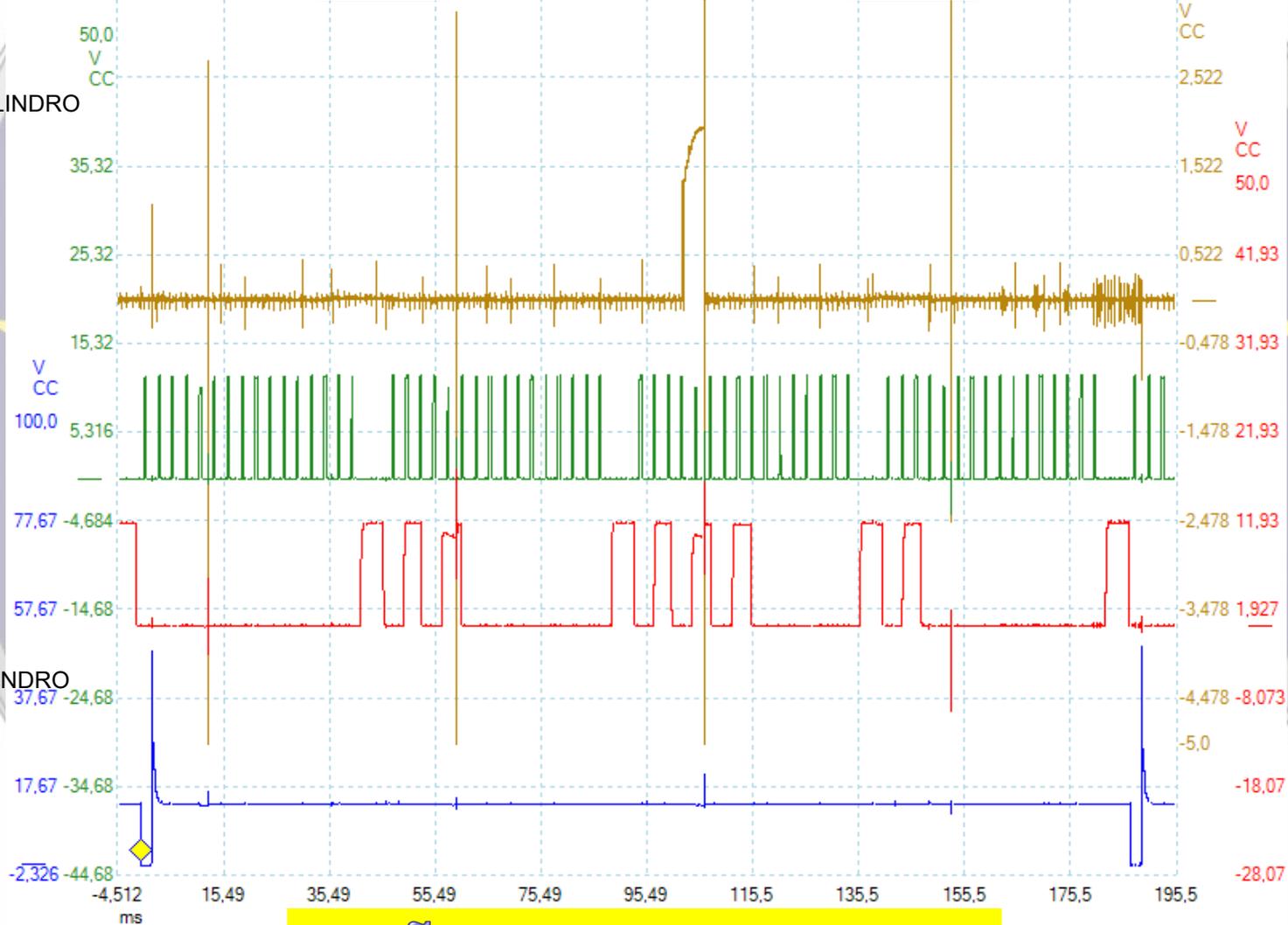


ENCENDIDO CILINDRO Nº 4

SENSOR RPM

SENSOR FASE

INYECCION CILINDRO Nº 4



SEÑAL INCORRECTA

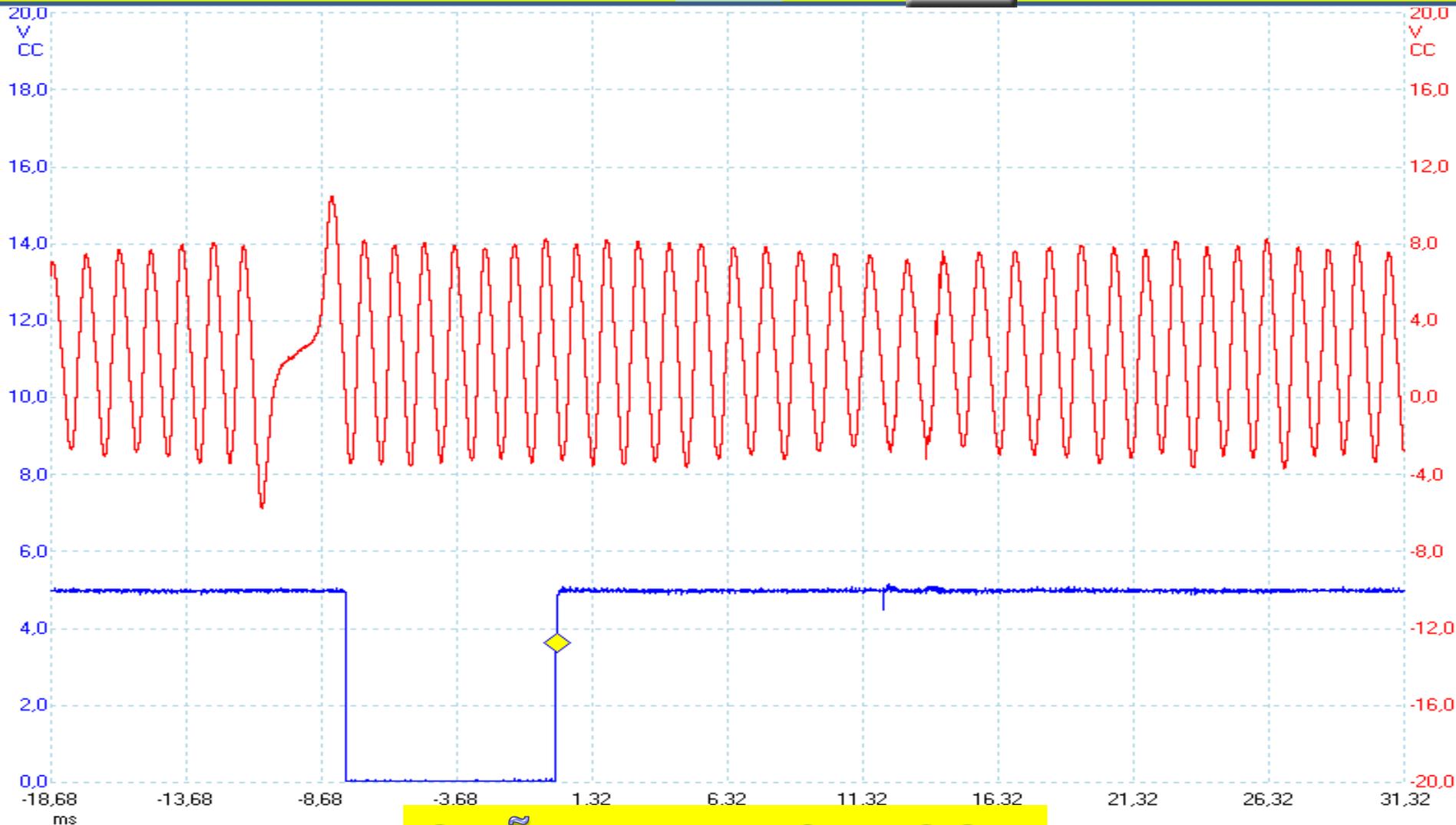


NISSAN MICRA CR12DE



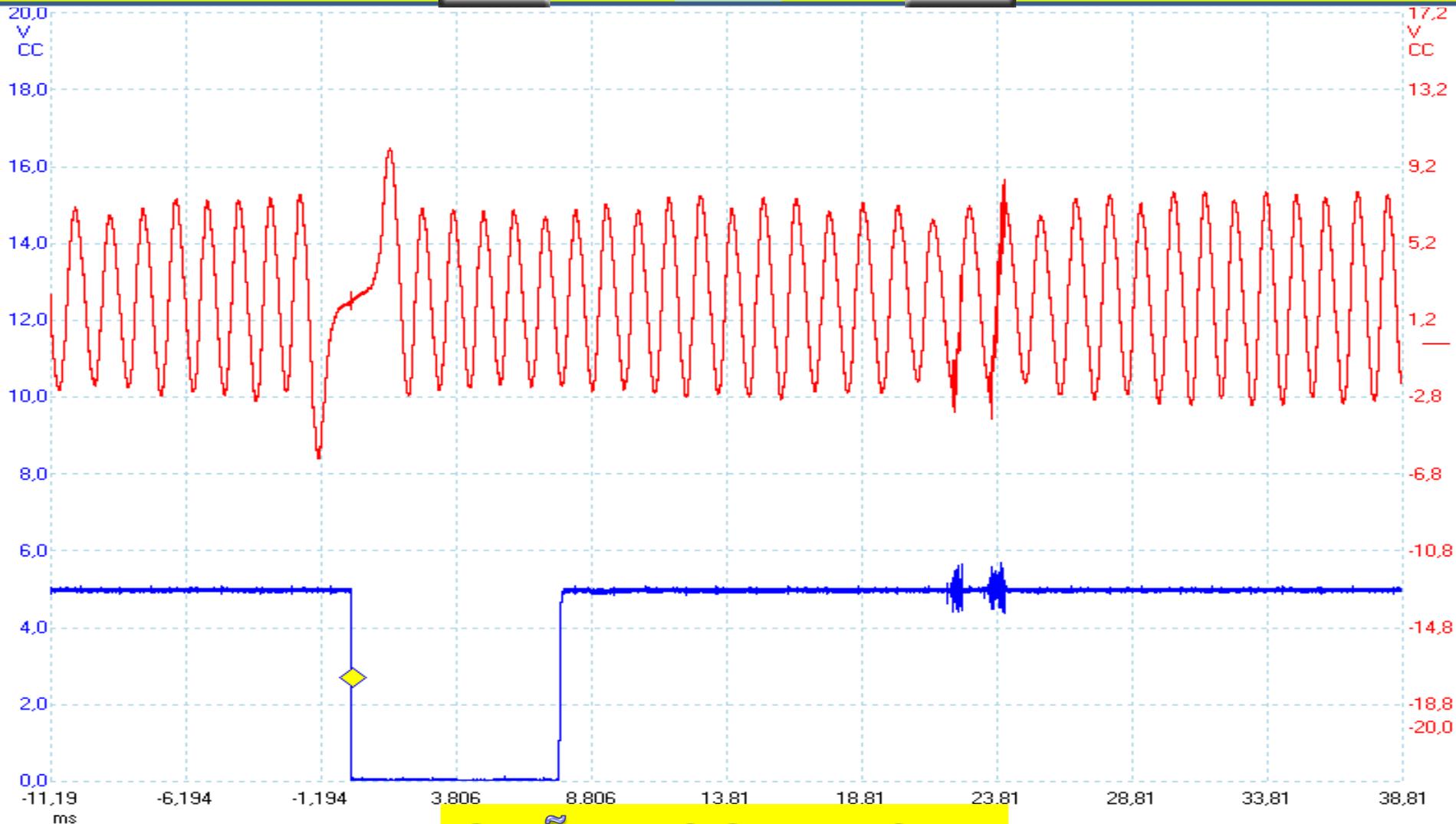
SEÑAL INCORRECTA

OPEL ZAFIRA Z19DT



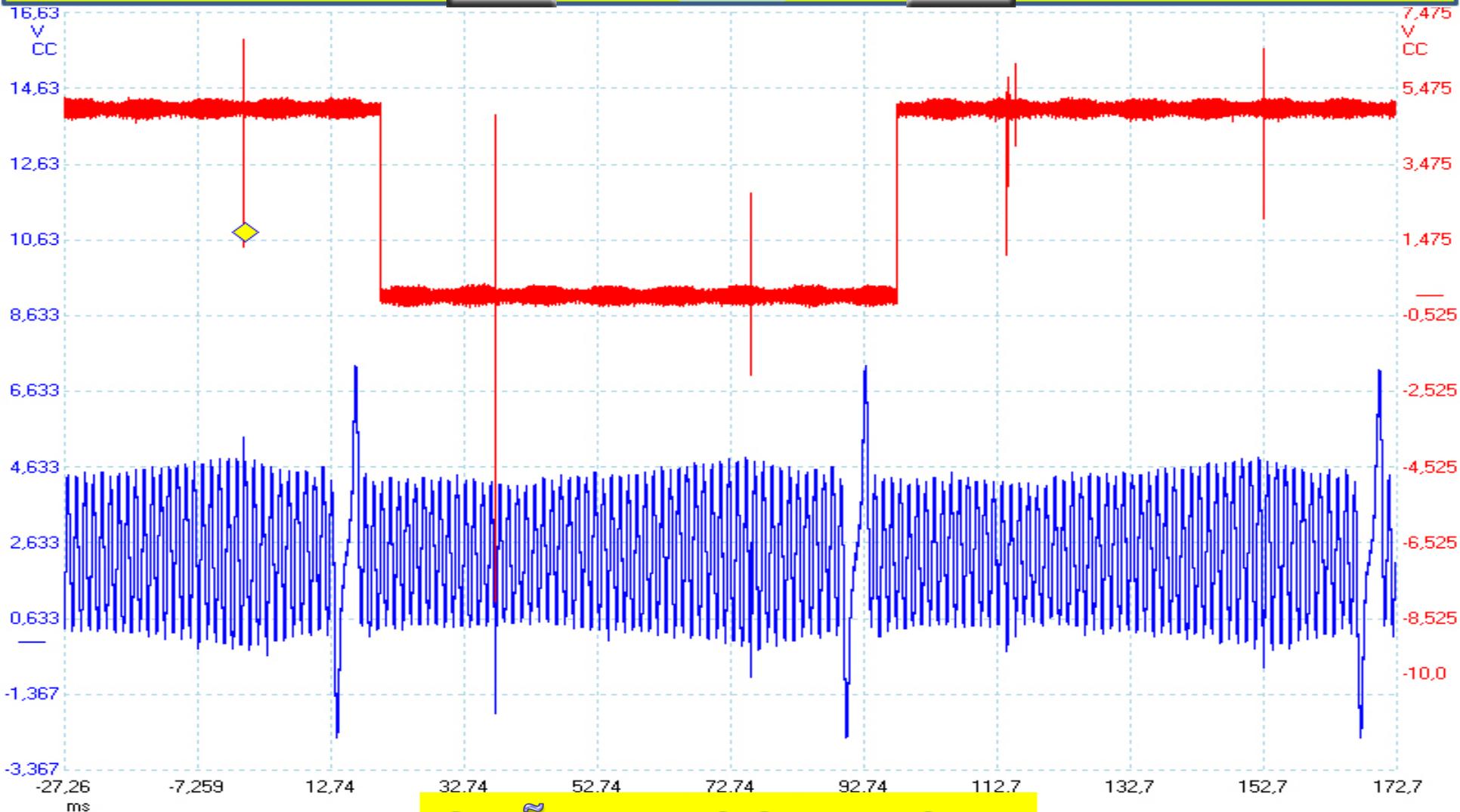
SEÑAL DEFECTUOSA

OPEL ZAFIRA Z19DT



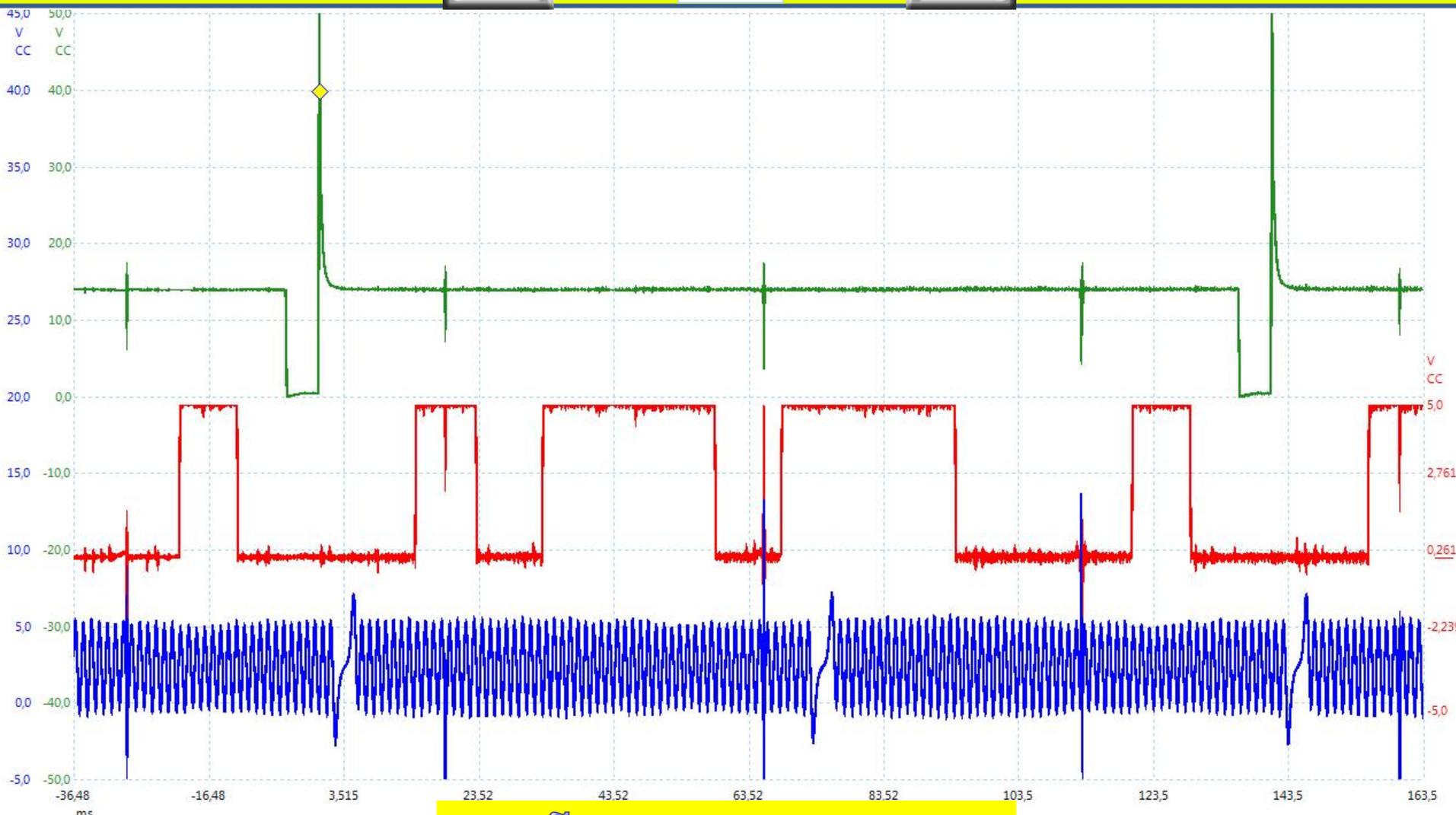
SEÑAL CORRECTA

OPEL ASTRA Z16SE



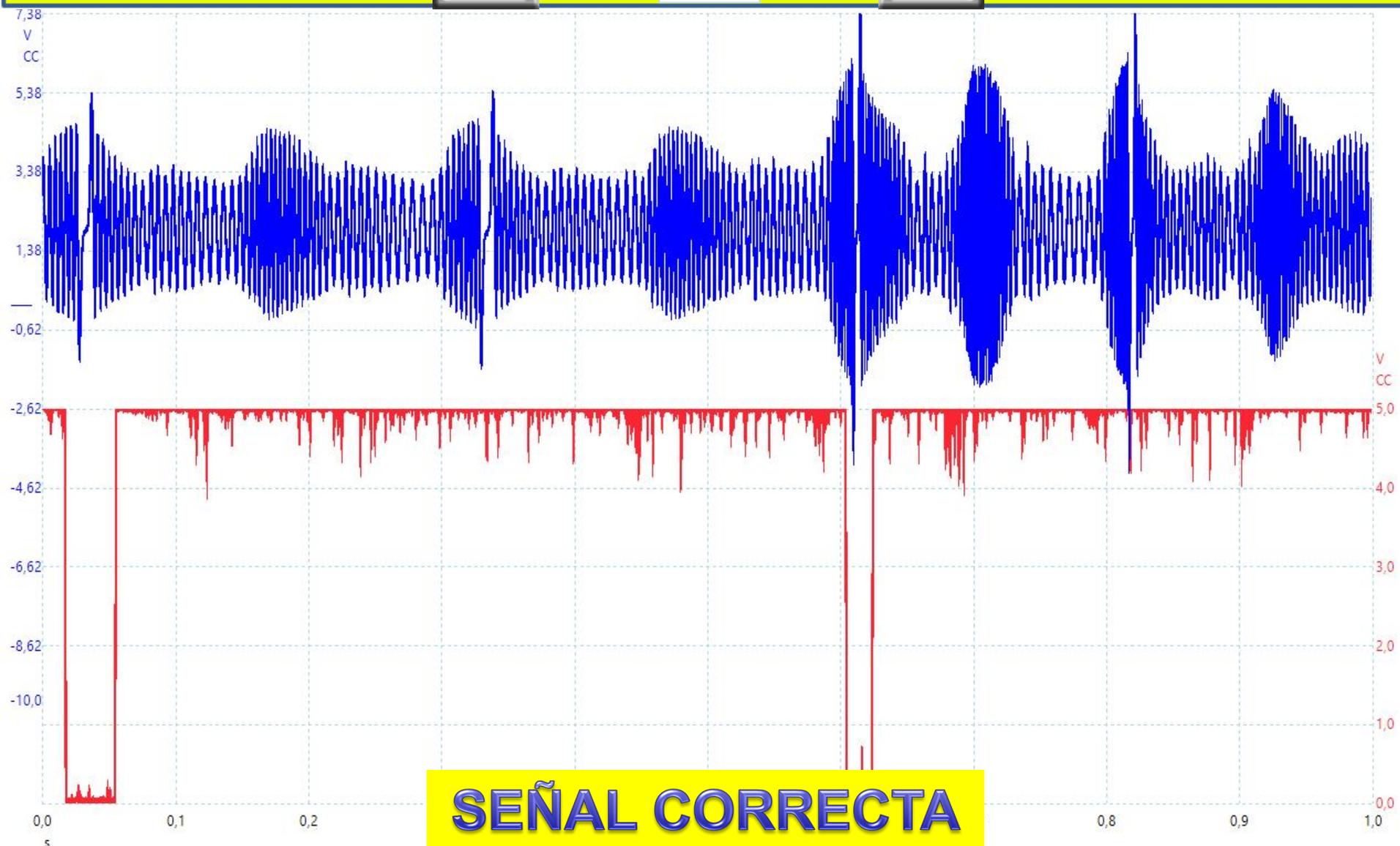
SEÑAL INCORRECTA

OPEL CORSA Z10XE



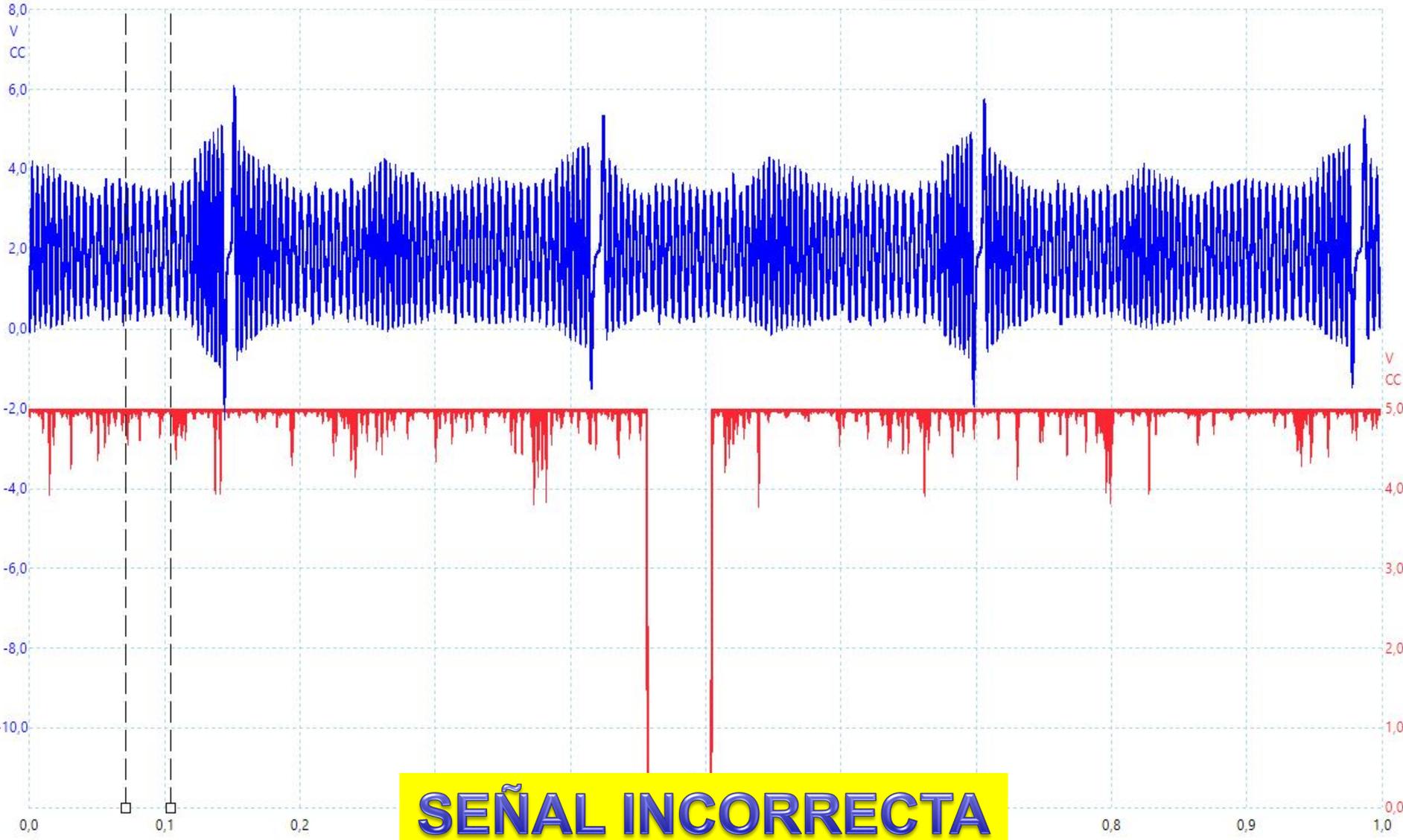
SEÑAL CORRECTA

OPEL CORSA Z13DT



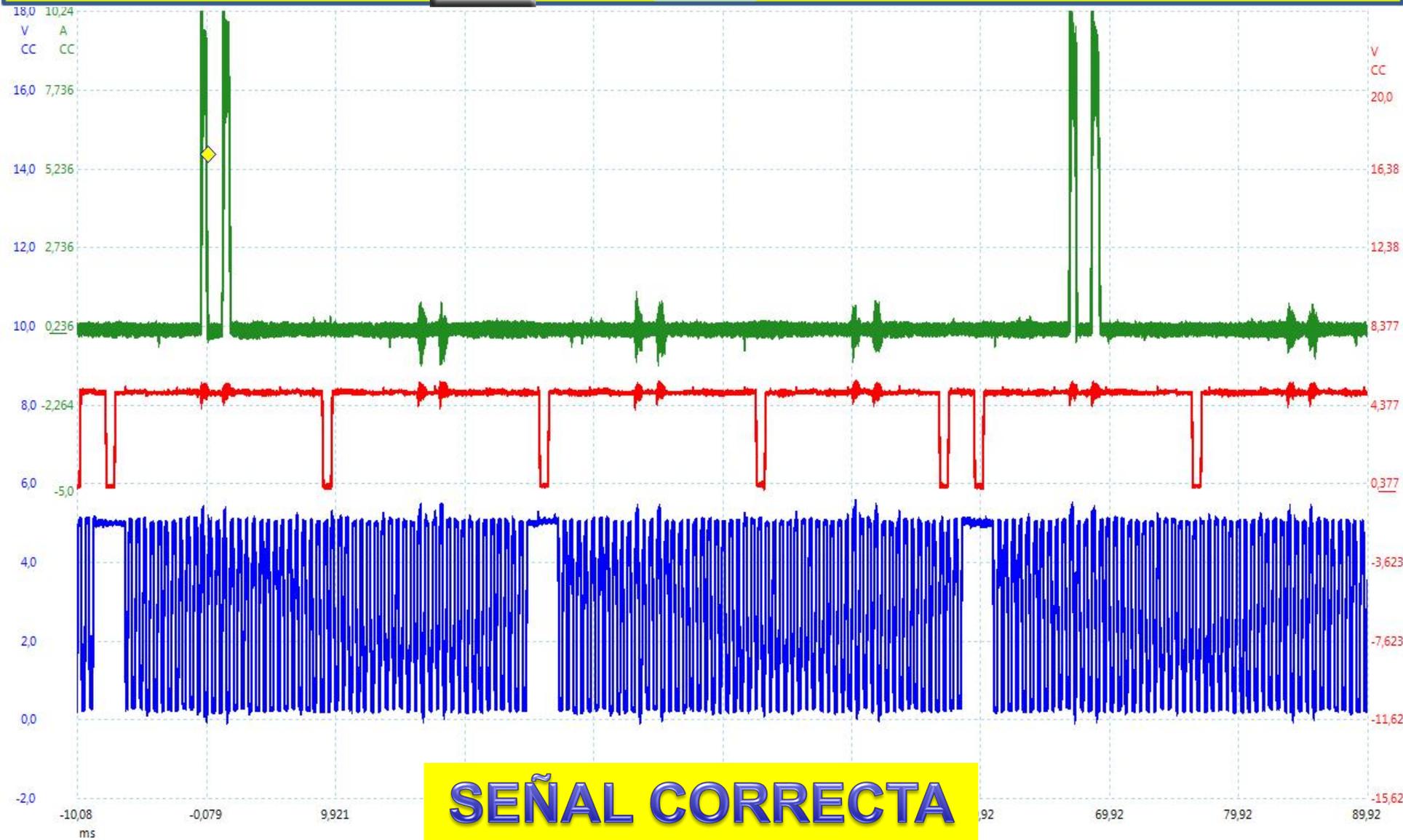
SEÑAL CORRECTA

OPEL CORSA Z13DT

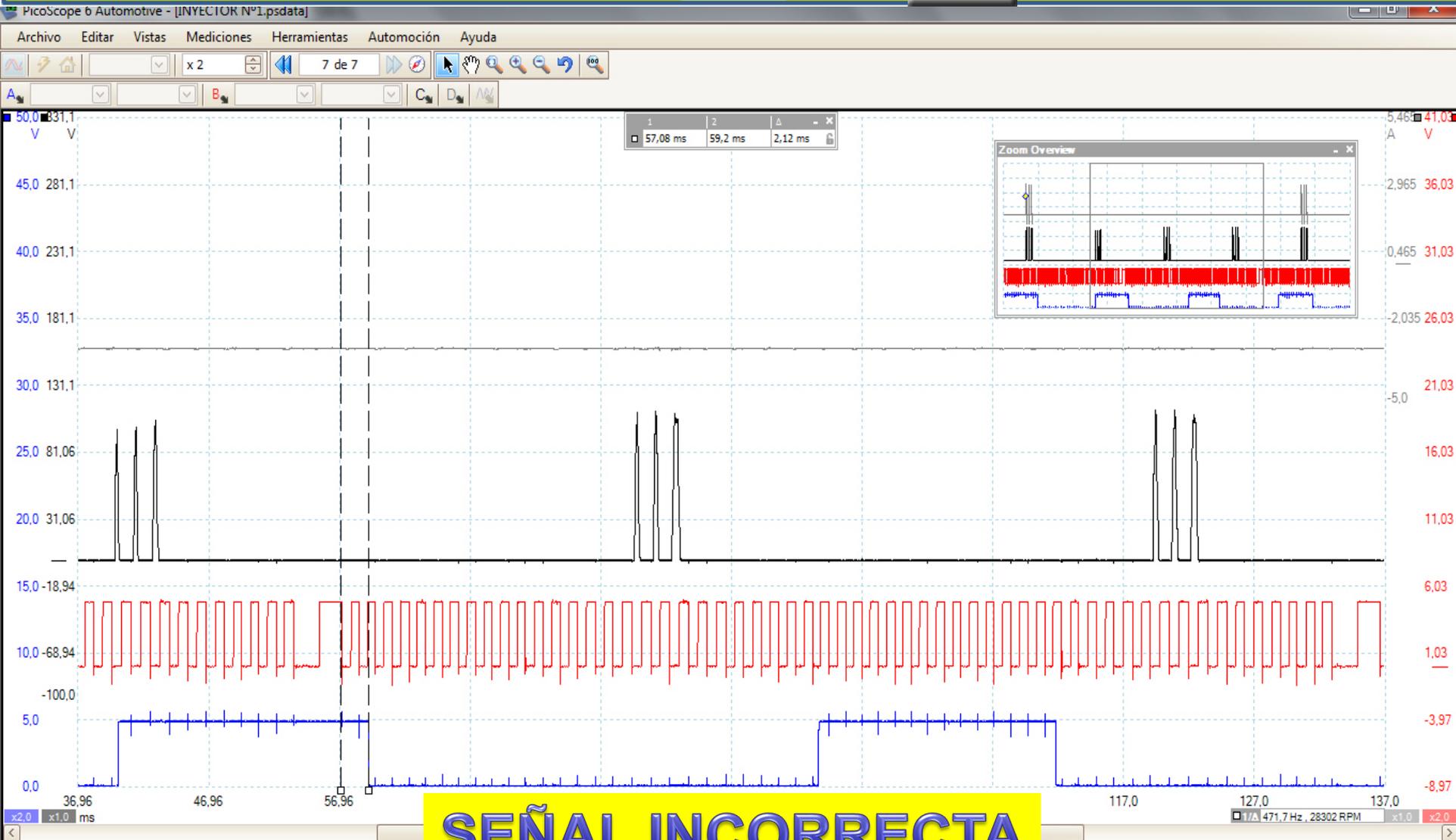


SEÑAL INCORRECTA

OPEL COMBO Z13DTH



CITROEN C4 9HR



SEÑAL INCORRECTA

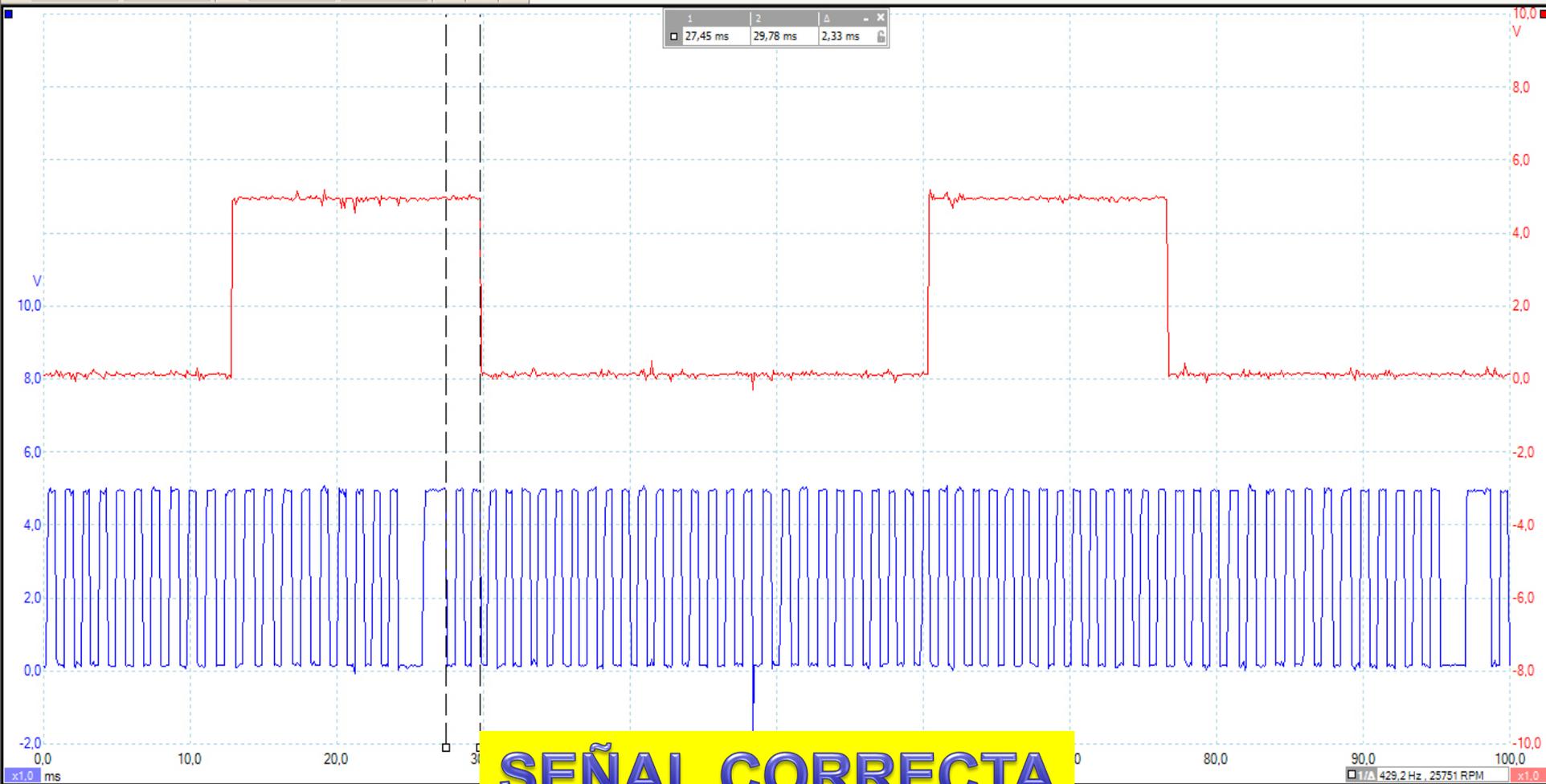
CITROEN C4 9HR



PicoScope b Automotive - [c4 picasso medio buena.psdata]

Archivo Editar Vistas Mediciones Herramientas Automoción Ayuda

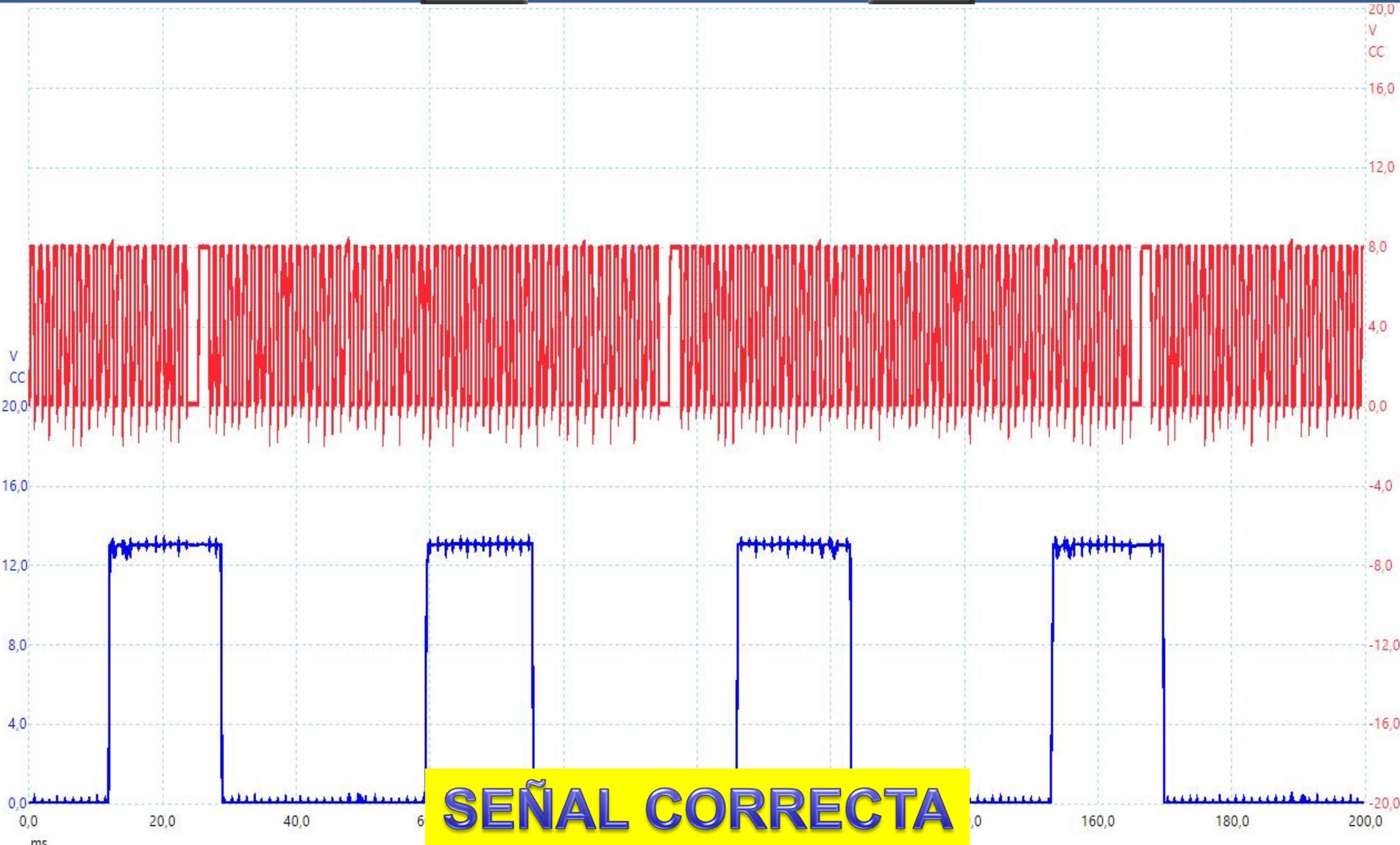
Navigation and tool icons including zoom (x1), pan, and search tools.



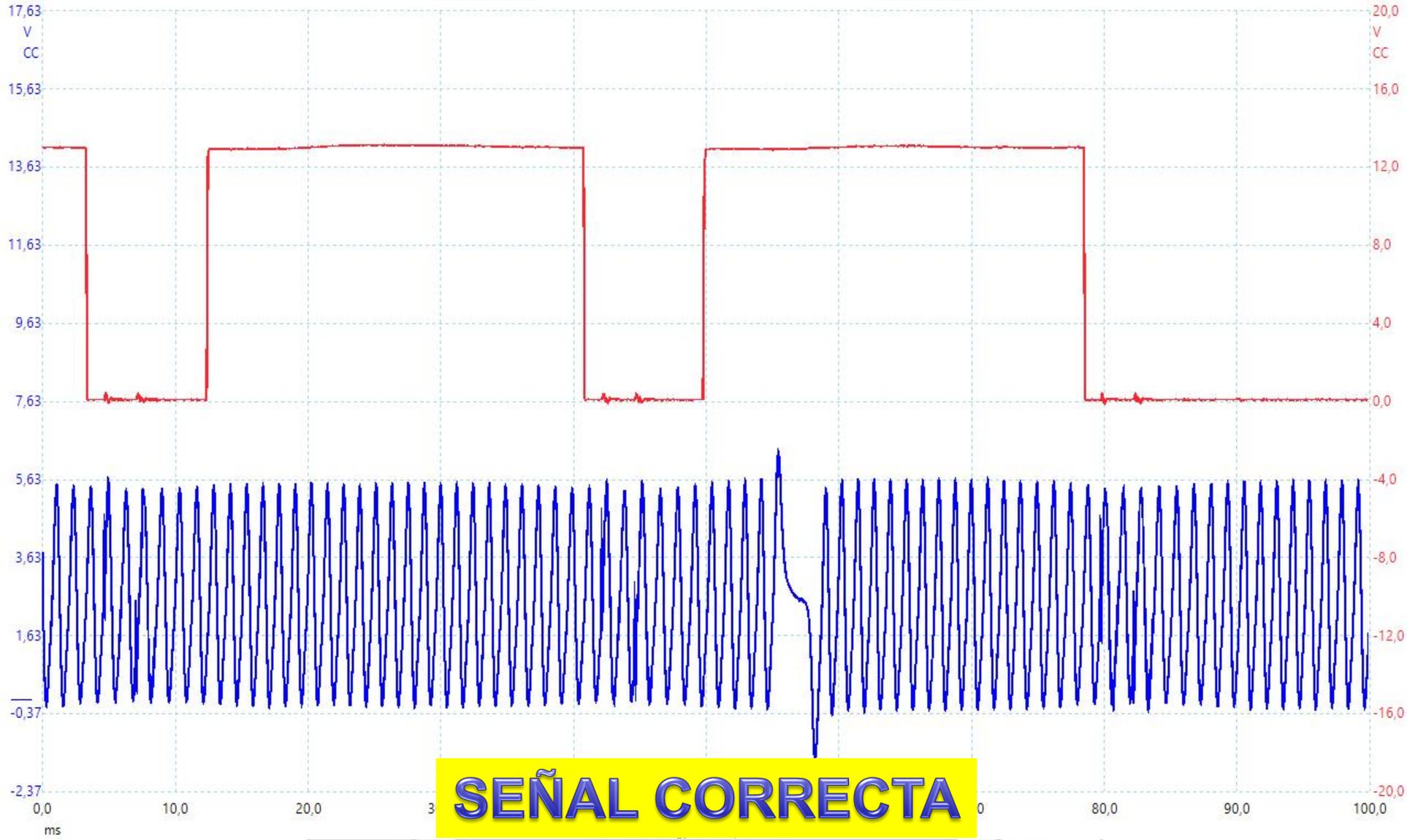
SEÑAL CORRECTA

Disparo

CITROEN C3 8HZ

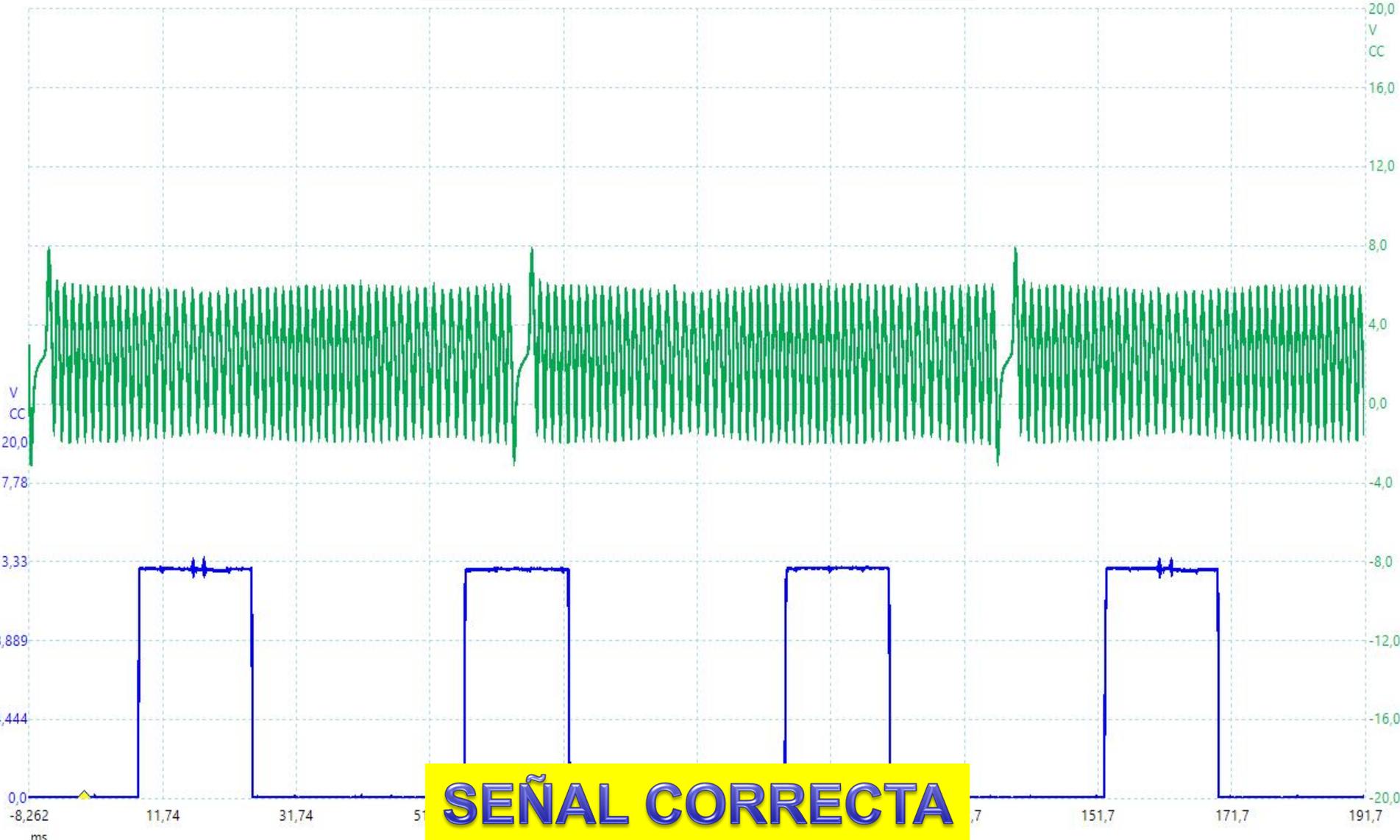


PSA MOTOR RHX



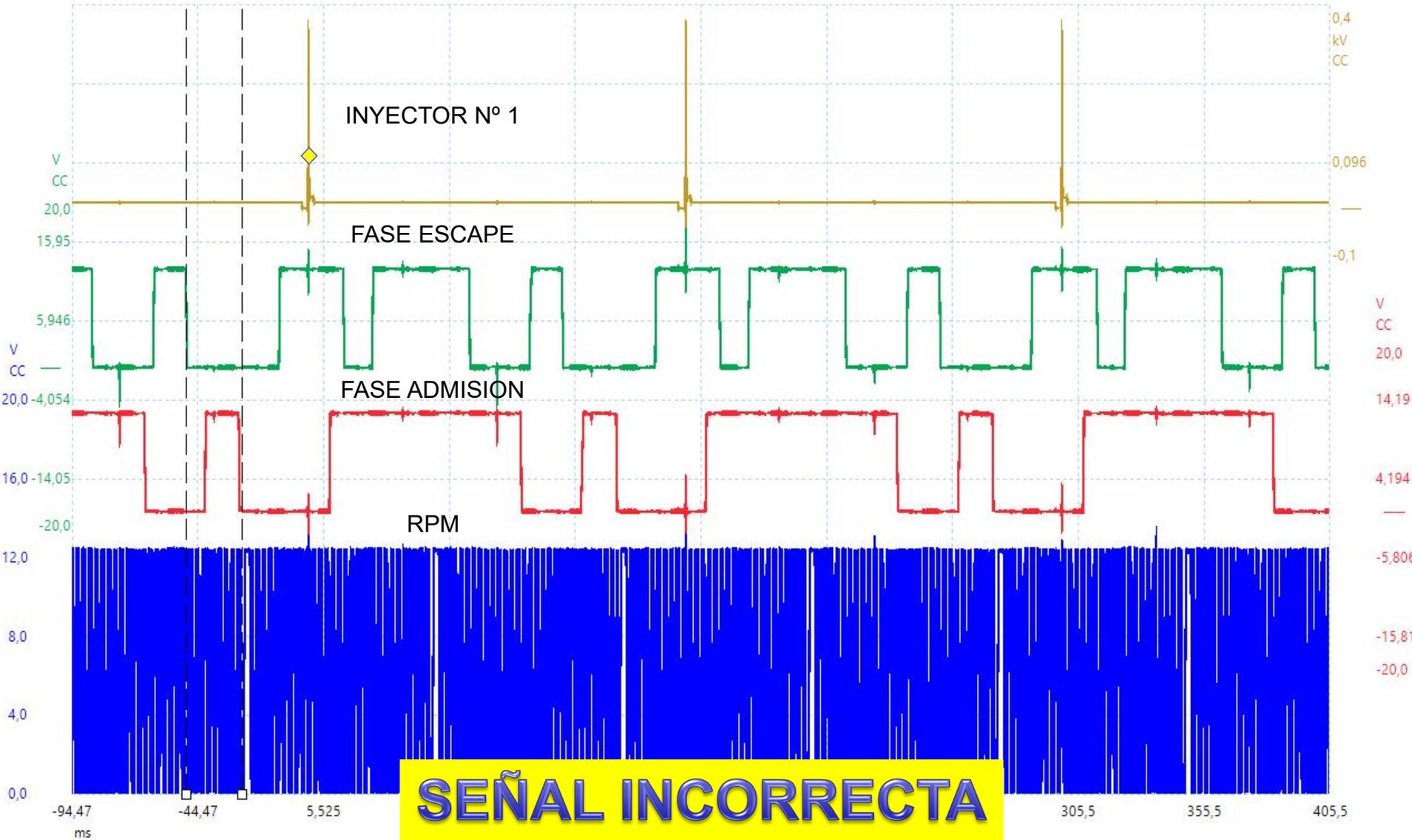
SEÑAL CORRECTA

PSA MOTOR RHY (SIEMENS)

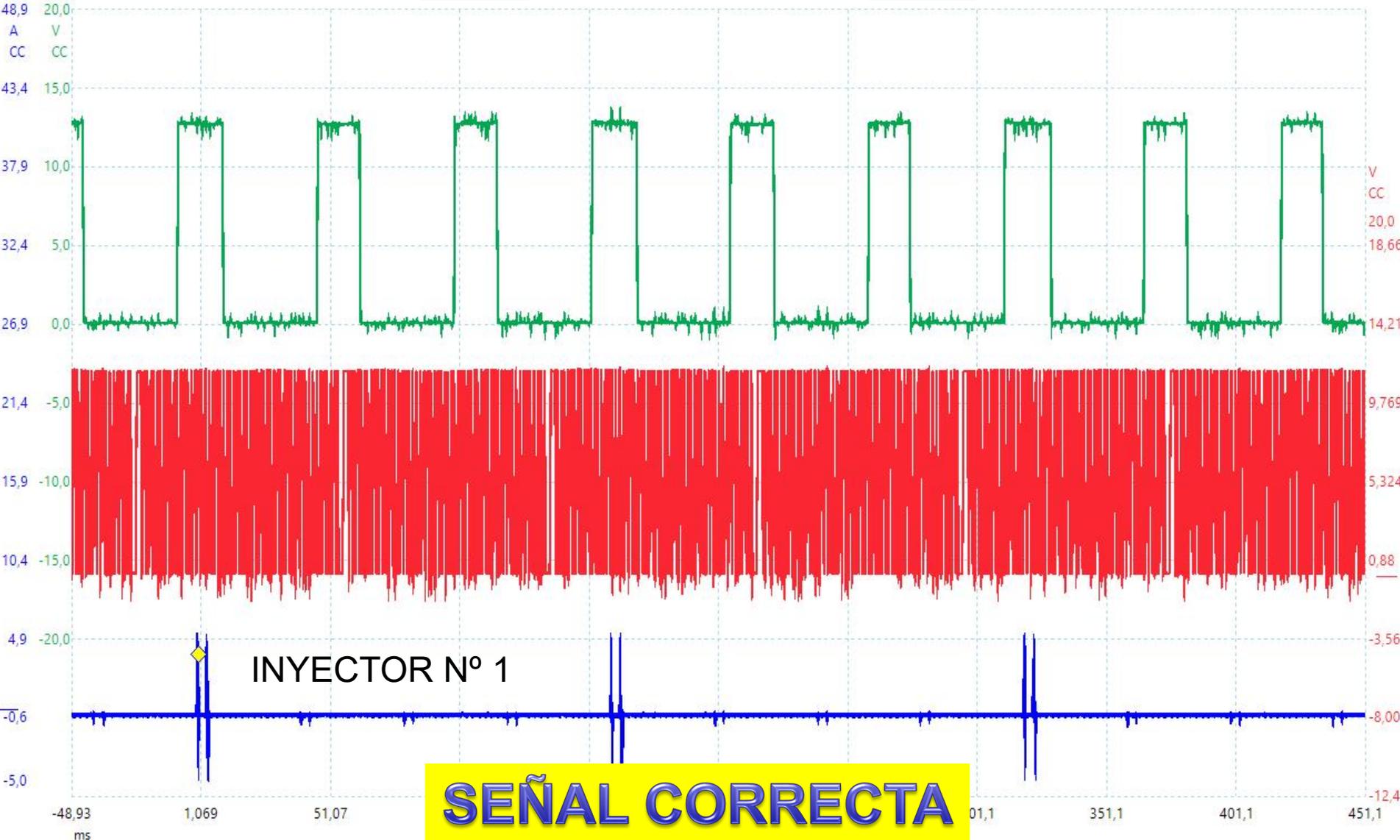


SEÑAL CORRECTA

PSA MOTOR 8FS

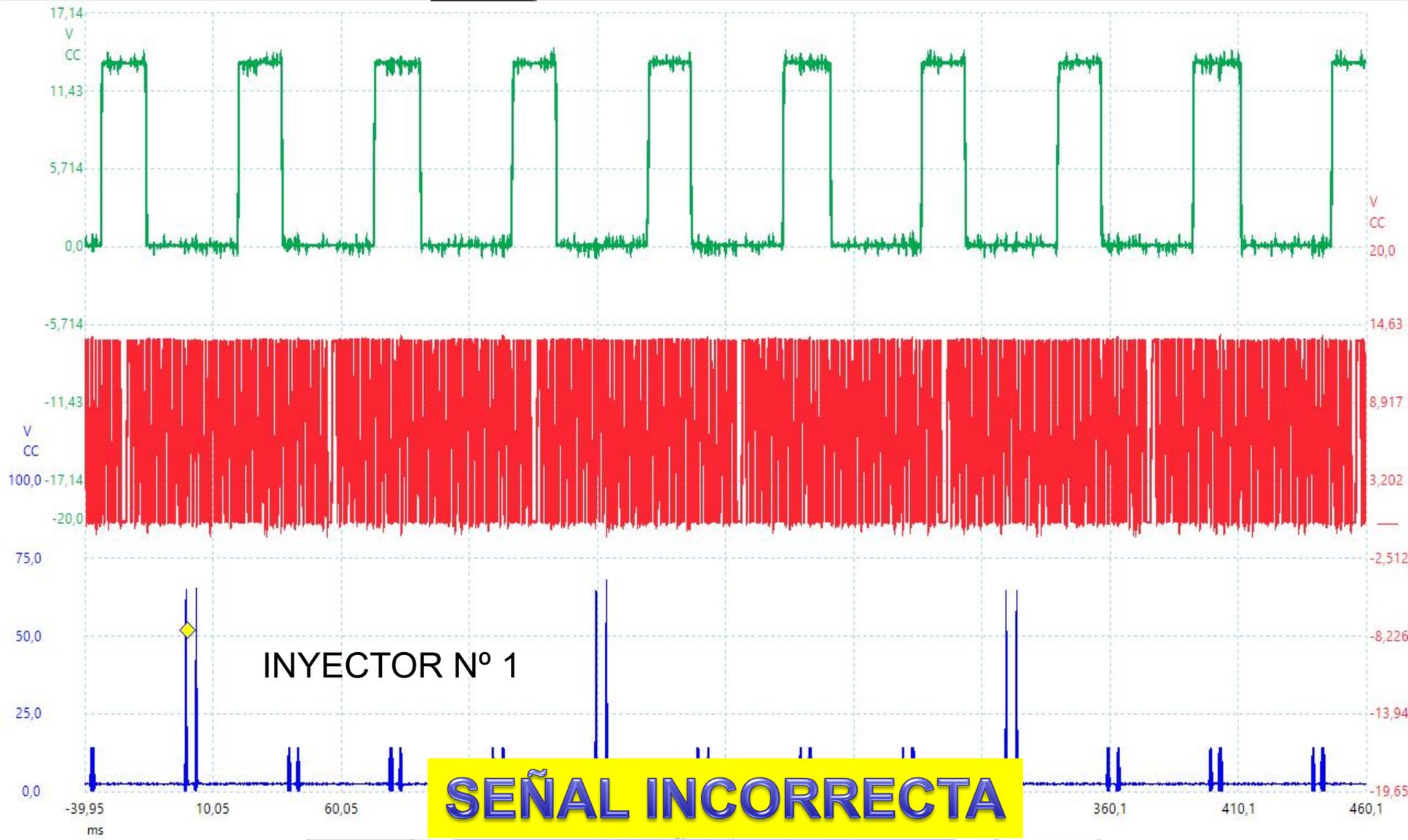


PSA MOTOR RHR

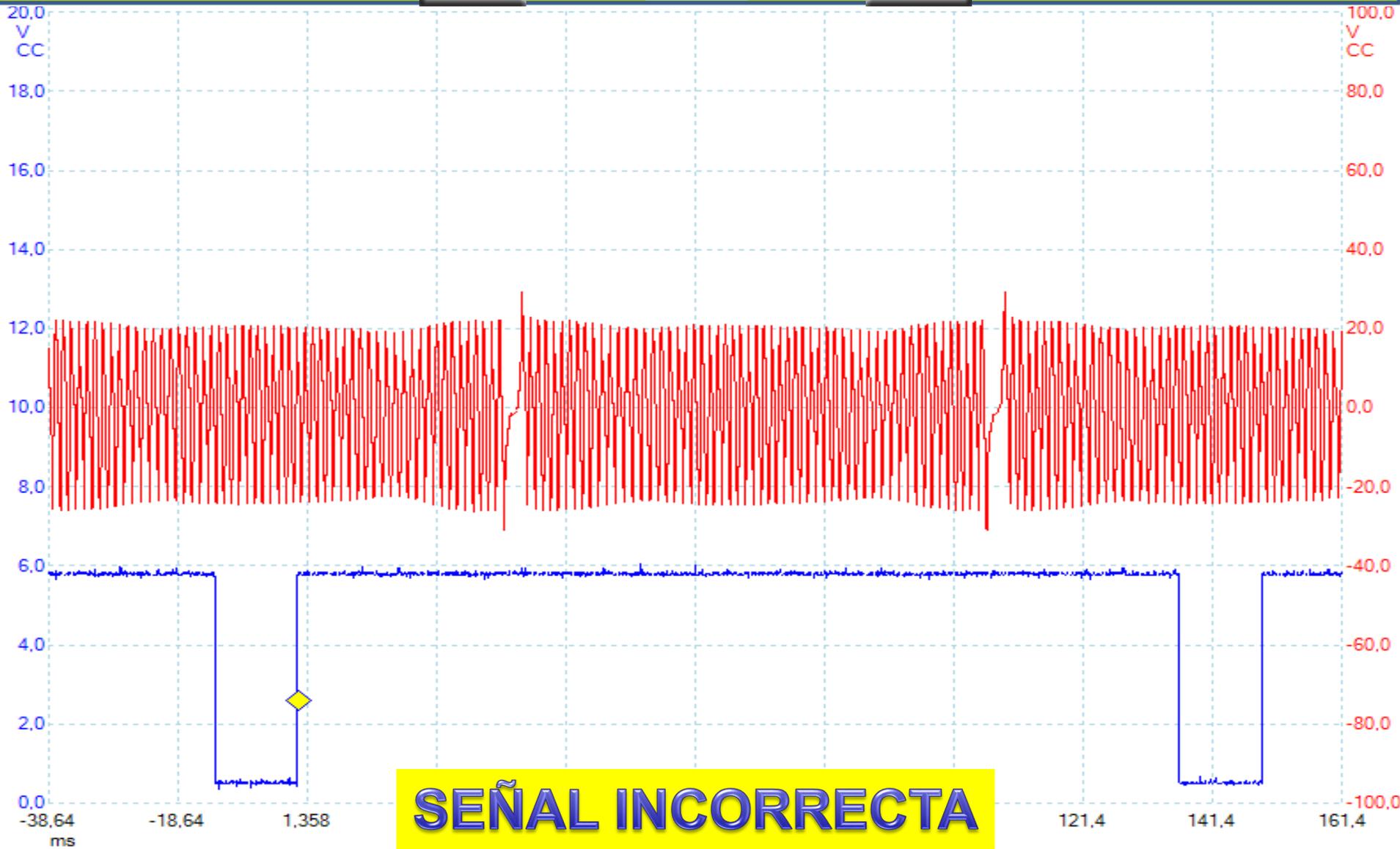


SEÑAL CORRECTA

PSA MOTOR RHR

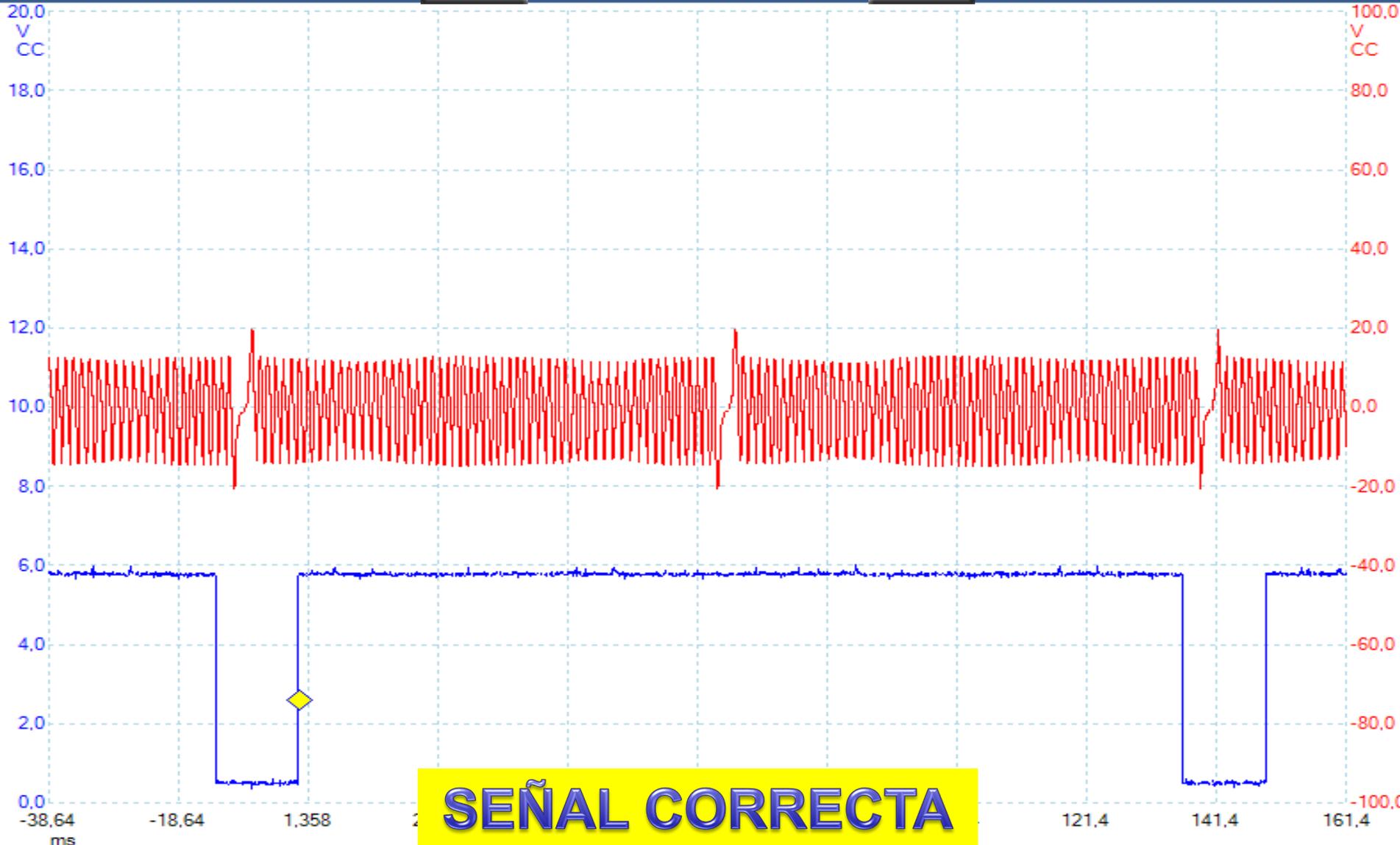


RENAULT MEGANE K9K



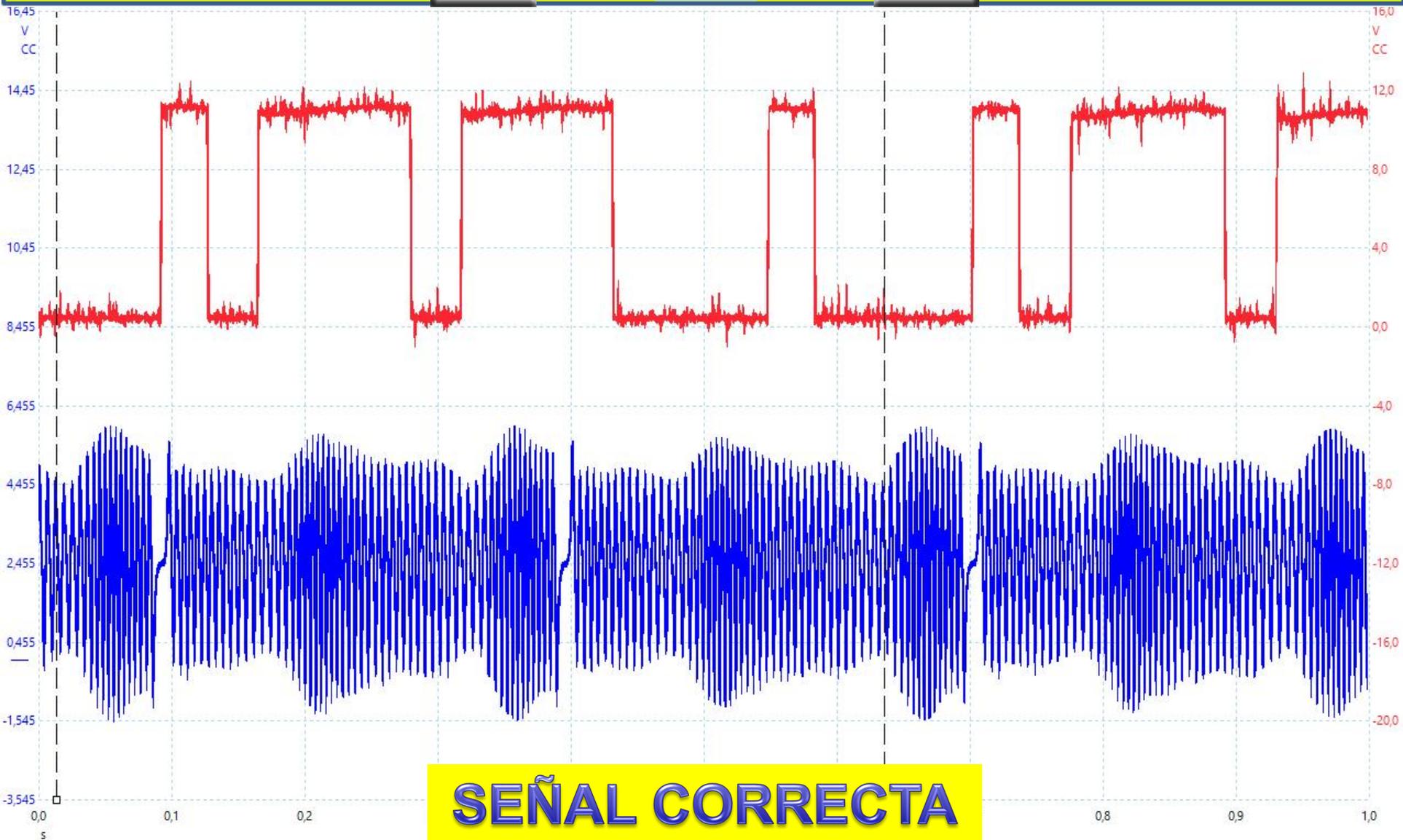
SEÑAL INCORRECTA

RENAULT MEGANE K9K



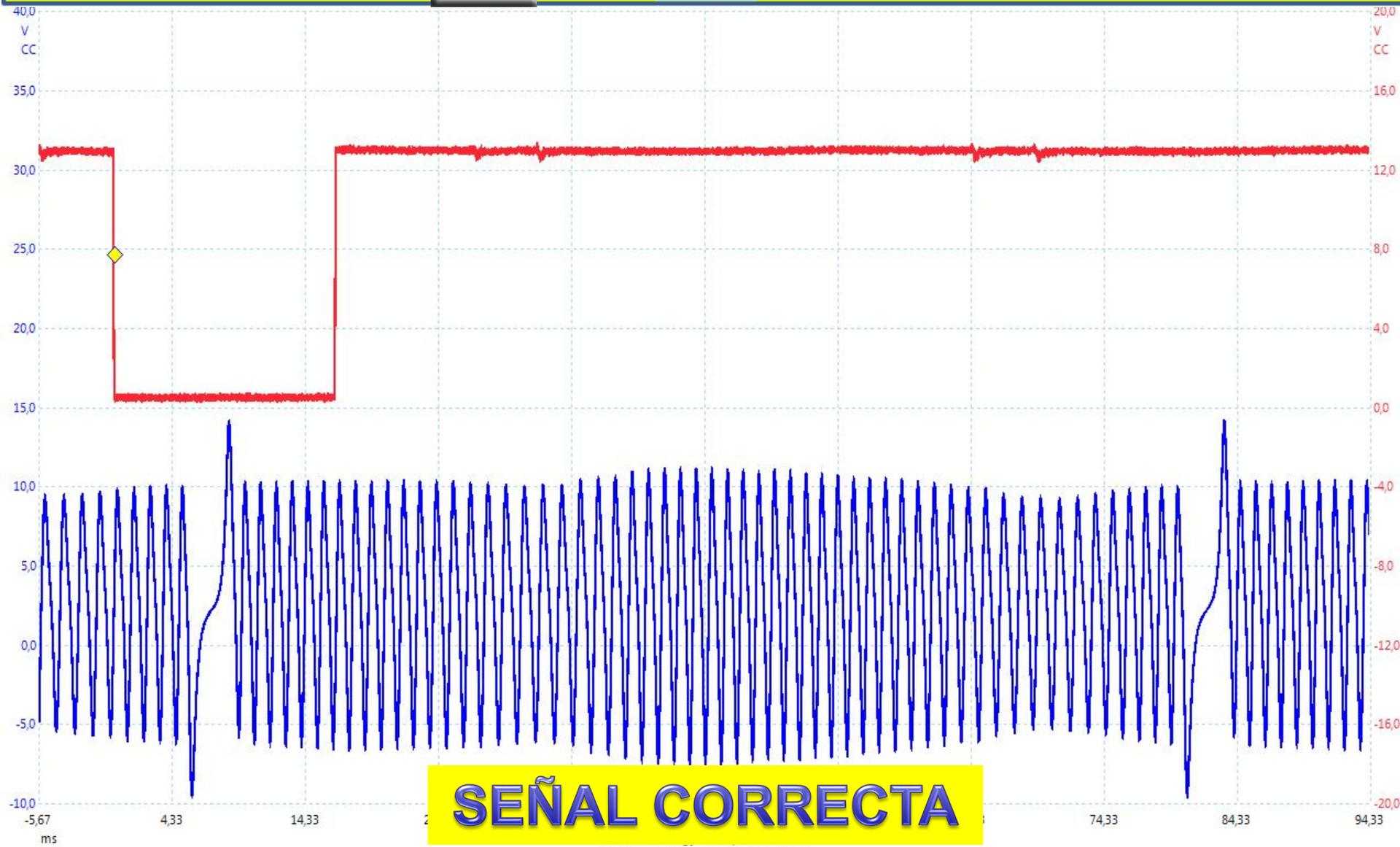
SEÑAL CORRECTA

RENAULT MEGANE K9K



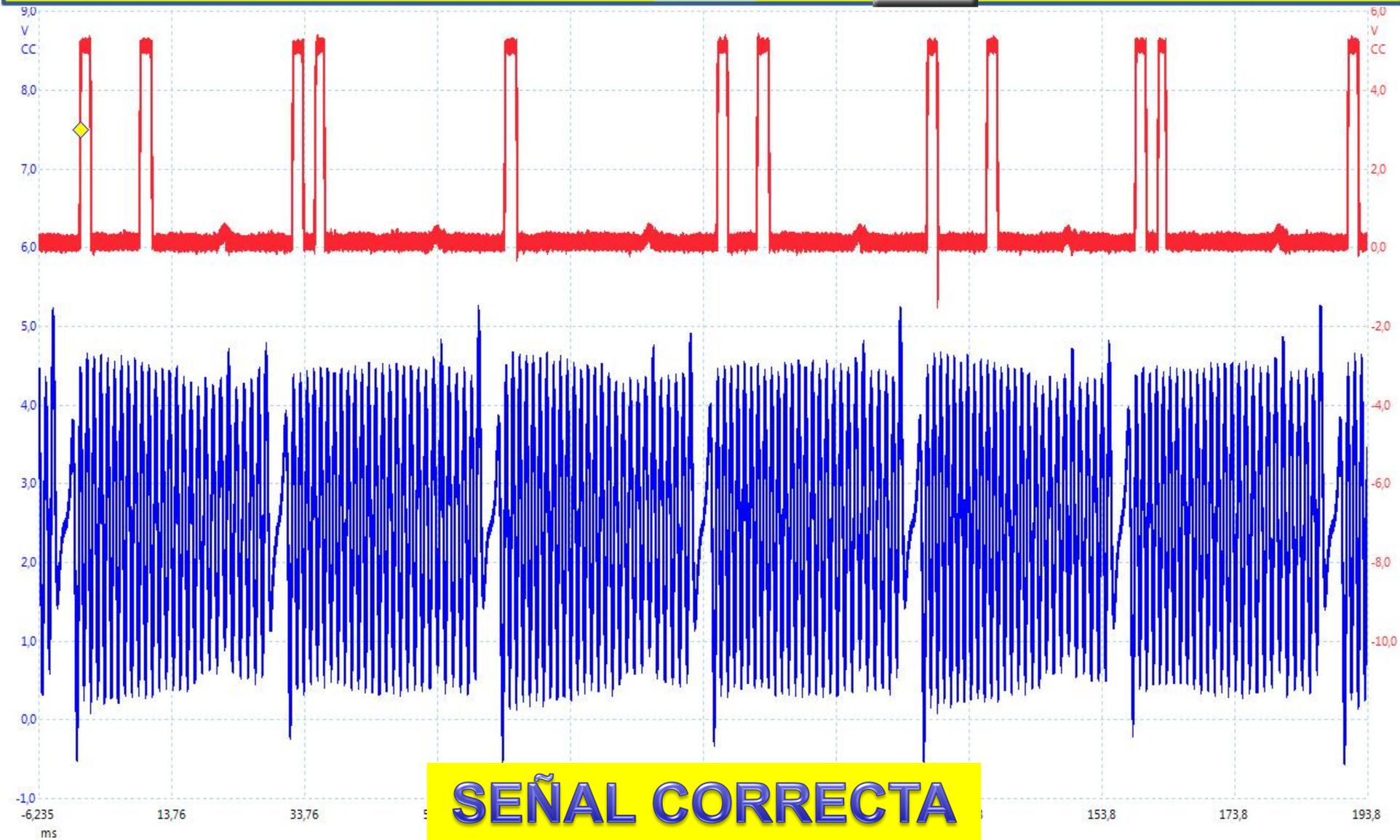
SEÑAL CORRECTA

RENAULT LAGUNA F9Q



SEÑAL CORRECTA

SEAT ALHAMBRA AUY



SEAT ALHAMBRA DEDA

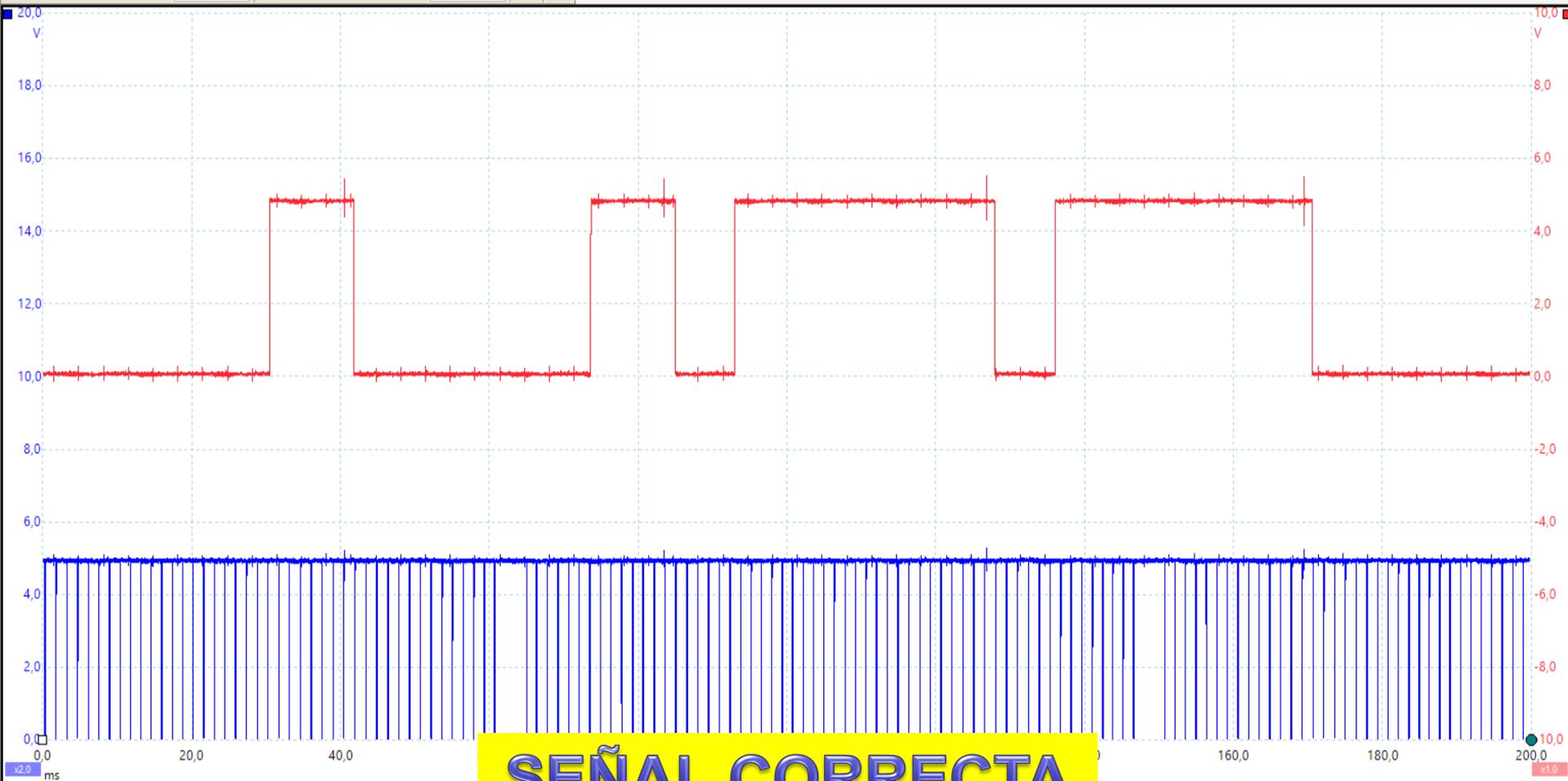


PicoScope 6 - [DISTRIBUCION.psdata]

Archivo Editar Vistas Mediciones Herramientas Ayuda



pico Technology



SEÑAL CORRECTA

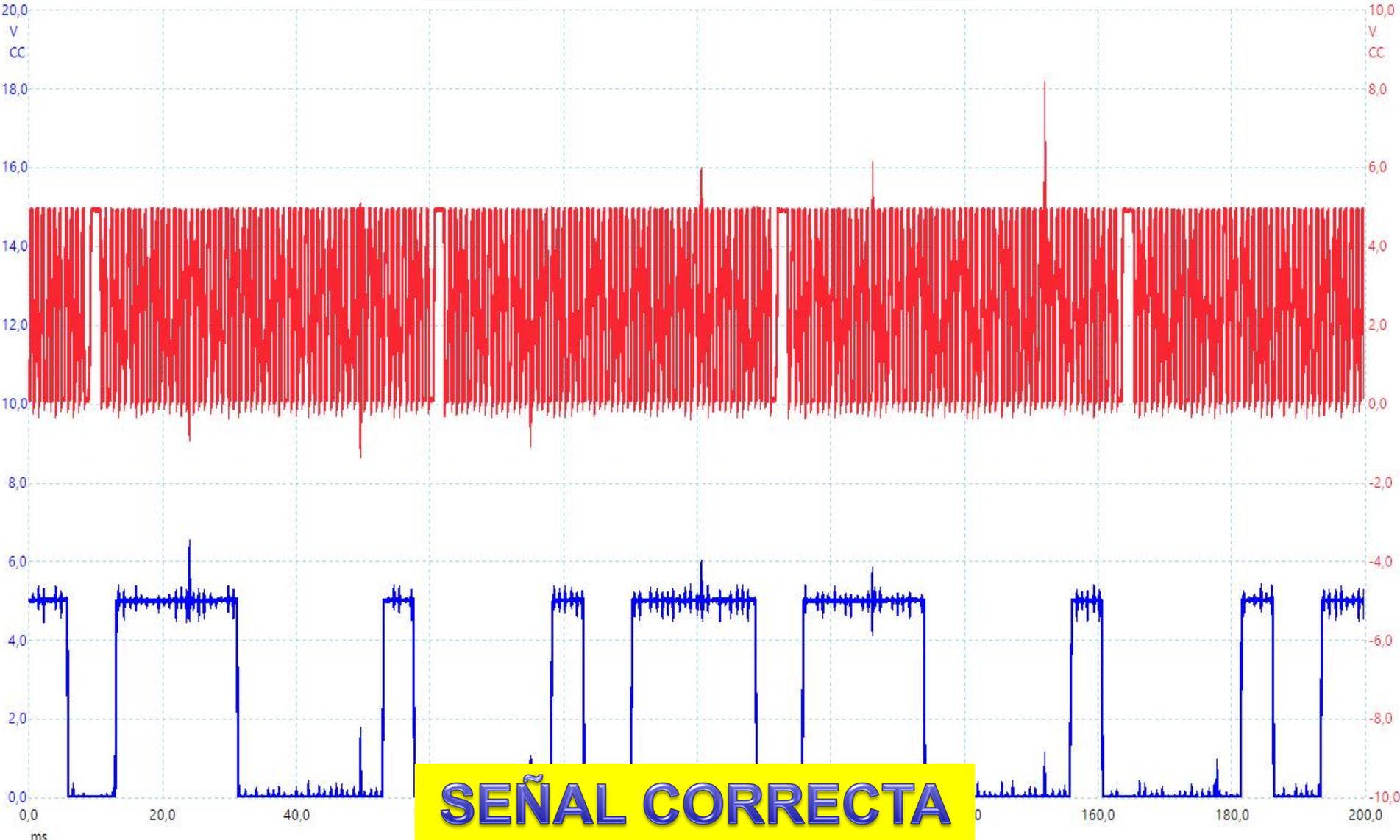
Detenido Disparo

SEAT IBIZA BXW



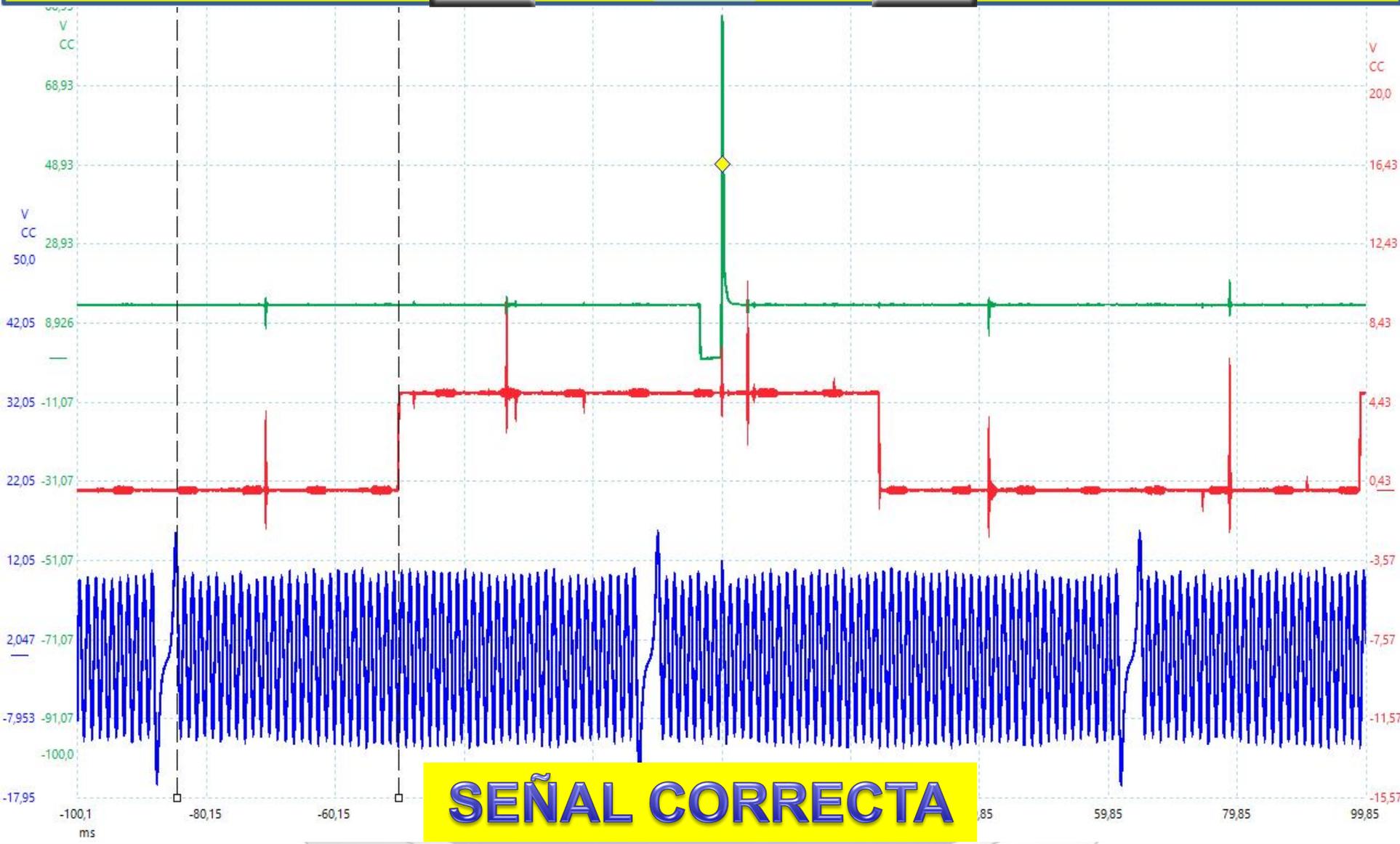
SEÑAL CORRECTA

SEAT IBIZA BKY



SEÑAL CORRECTA

SEAT LEON AKL



SEÑAL CORRECTA

SEAT LEON BXE

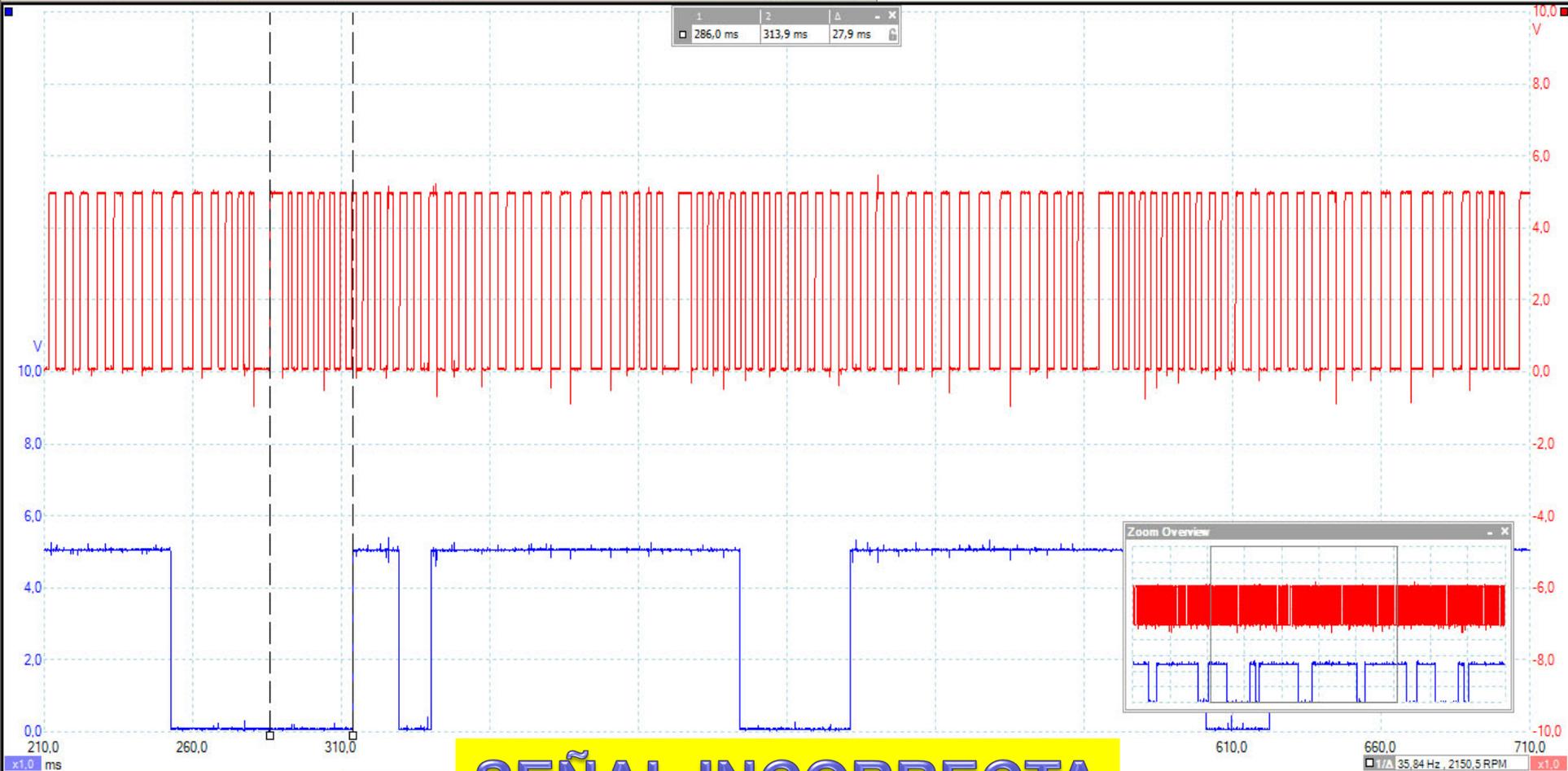


PicoScope b Automotive - [rpm bk.cpsdata]

Archivo Editar Vistas Mediciones Herramientas Automoción Ayuda

100 ms/div x 2 1 MS 3 de 3

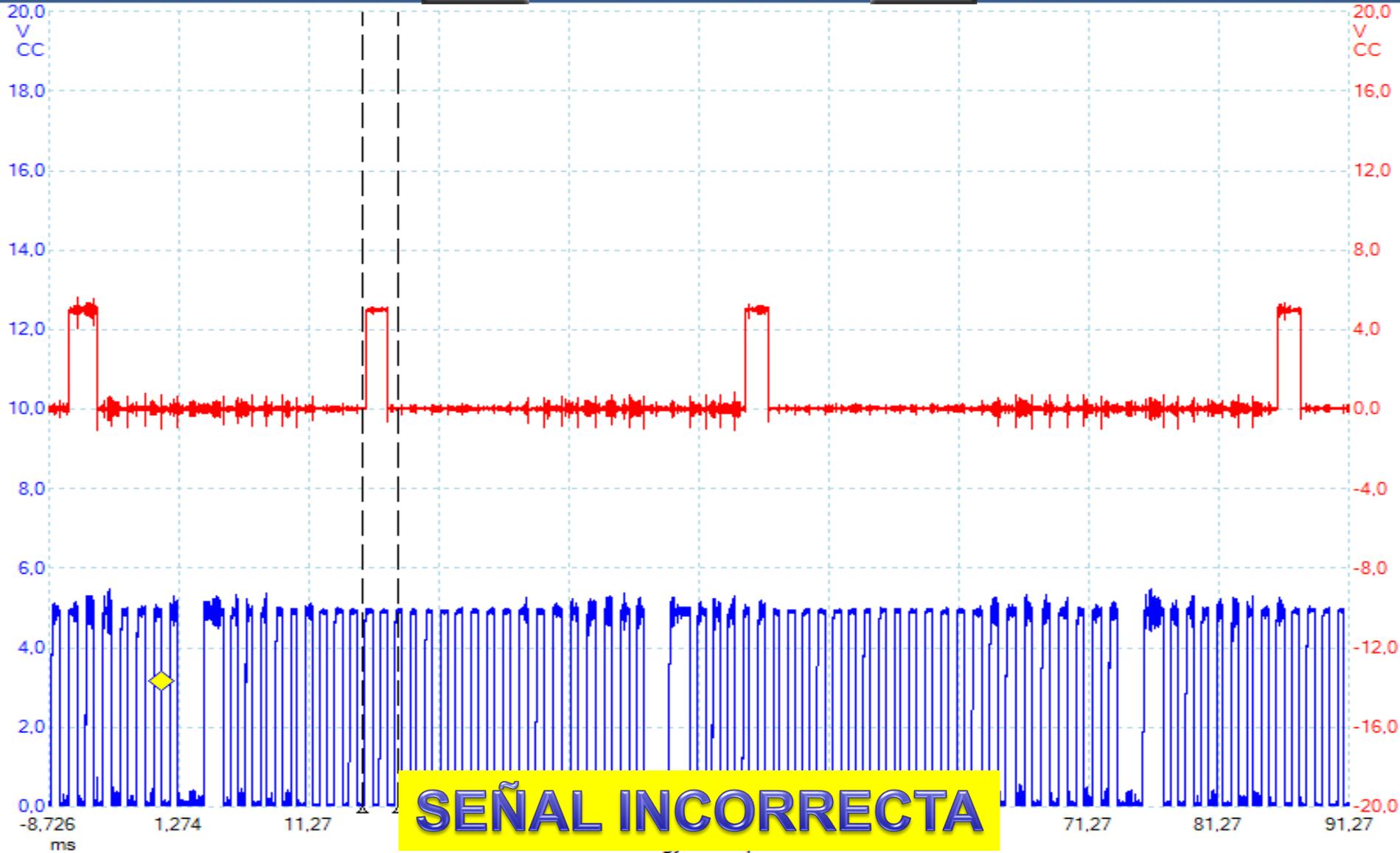
A ±10 V CC B ±10 V CC Apagado CC Apagado



SEÑAL INCORRECTA

Disparo Ninguno 0 V

SEAT LEON BXE



SEAT LEON BXE

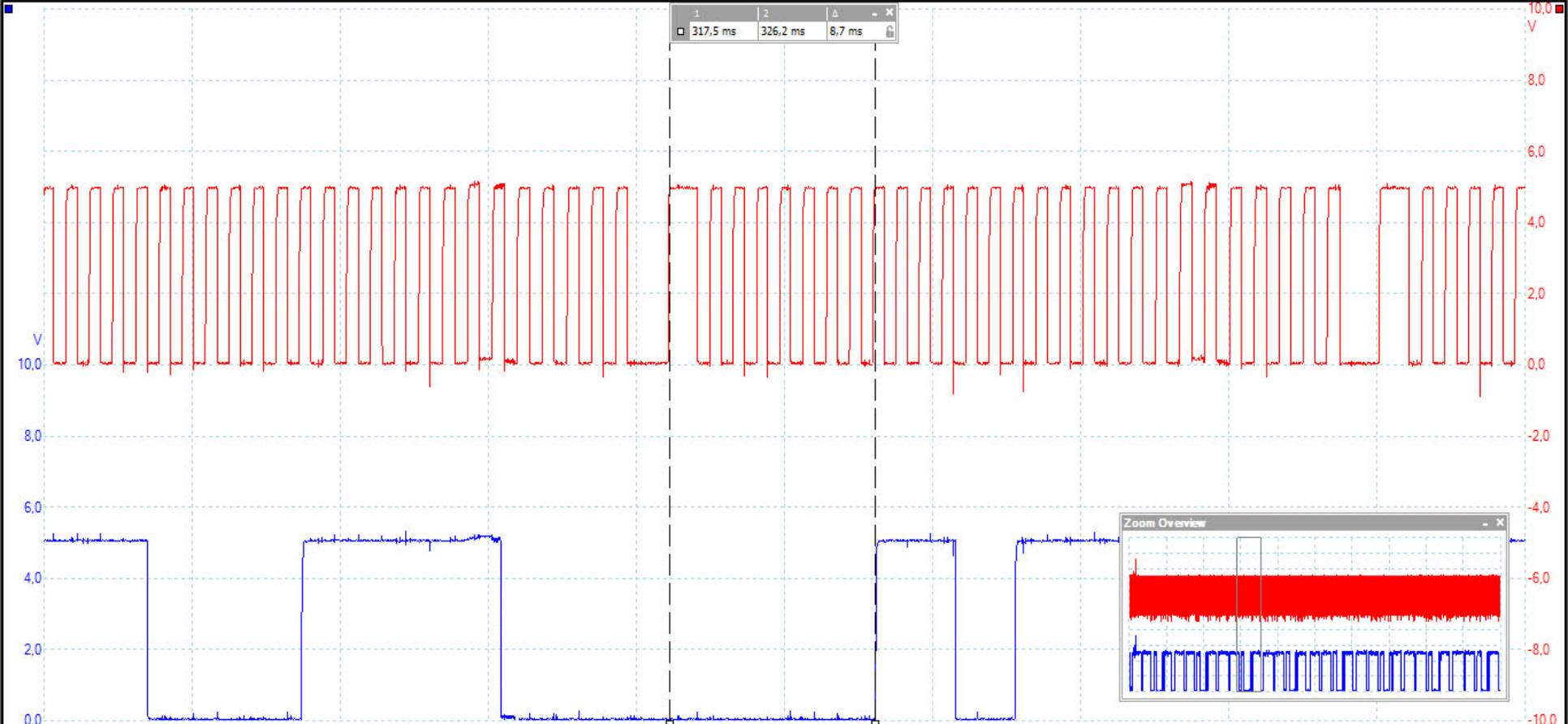


PicoScope 6 Automotive - [rpm bxe.psdata]

Archivo Editar Vistas Mediciones Herramientas Automoción Ayuda

100 ms/div x 16 1 MS 7 de 7

A ±10 V CC B ±10 V CC Apagado CC Apagado

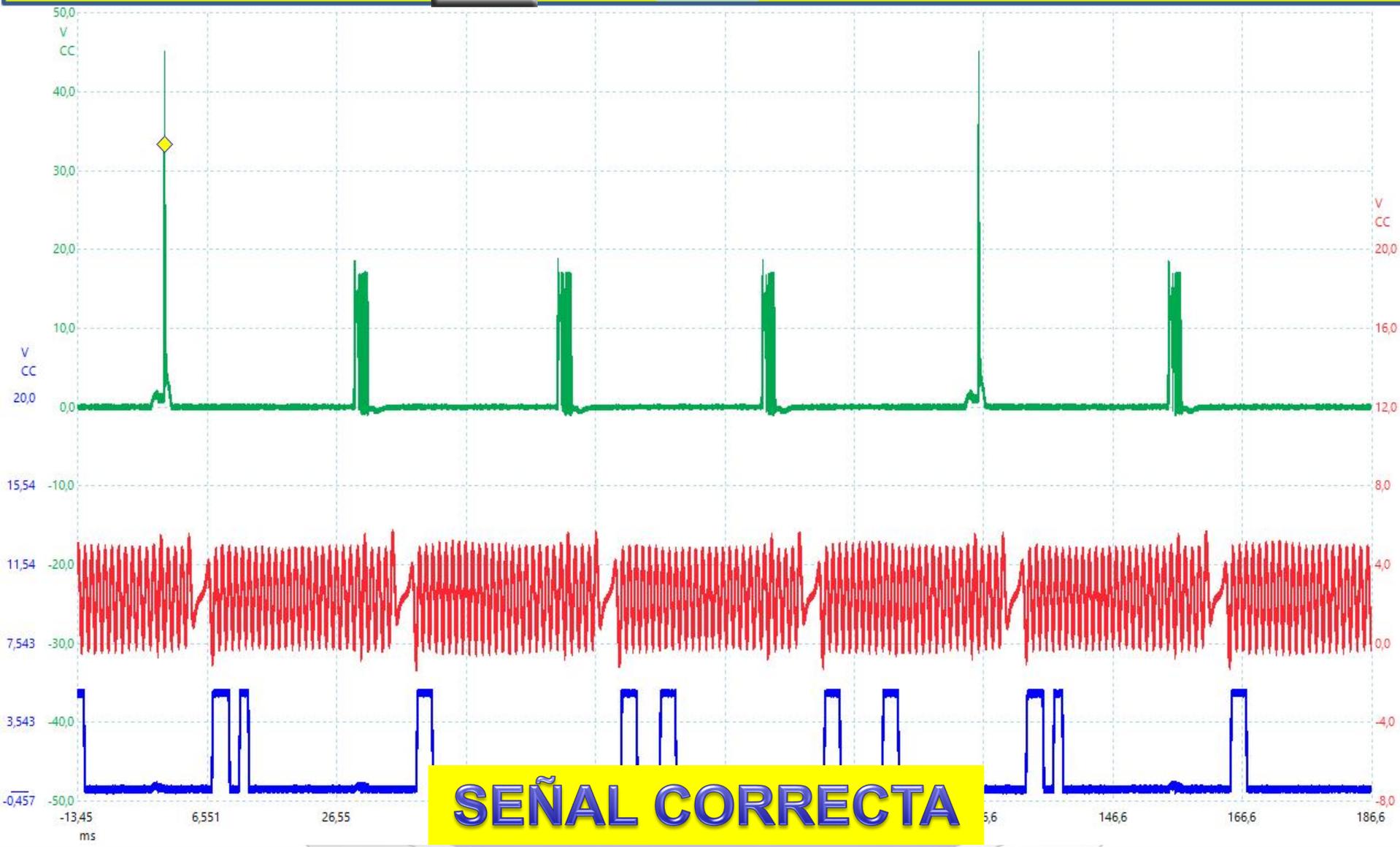


x1.0 ms 291.1 297.4 303.6 341.1 347.4 353.6 114.9 Hz, 6896.6 RPM

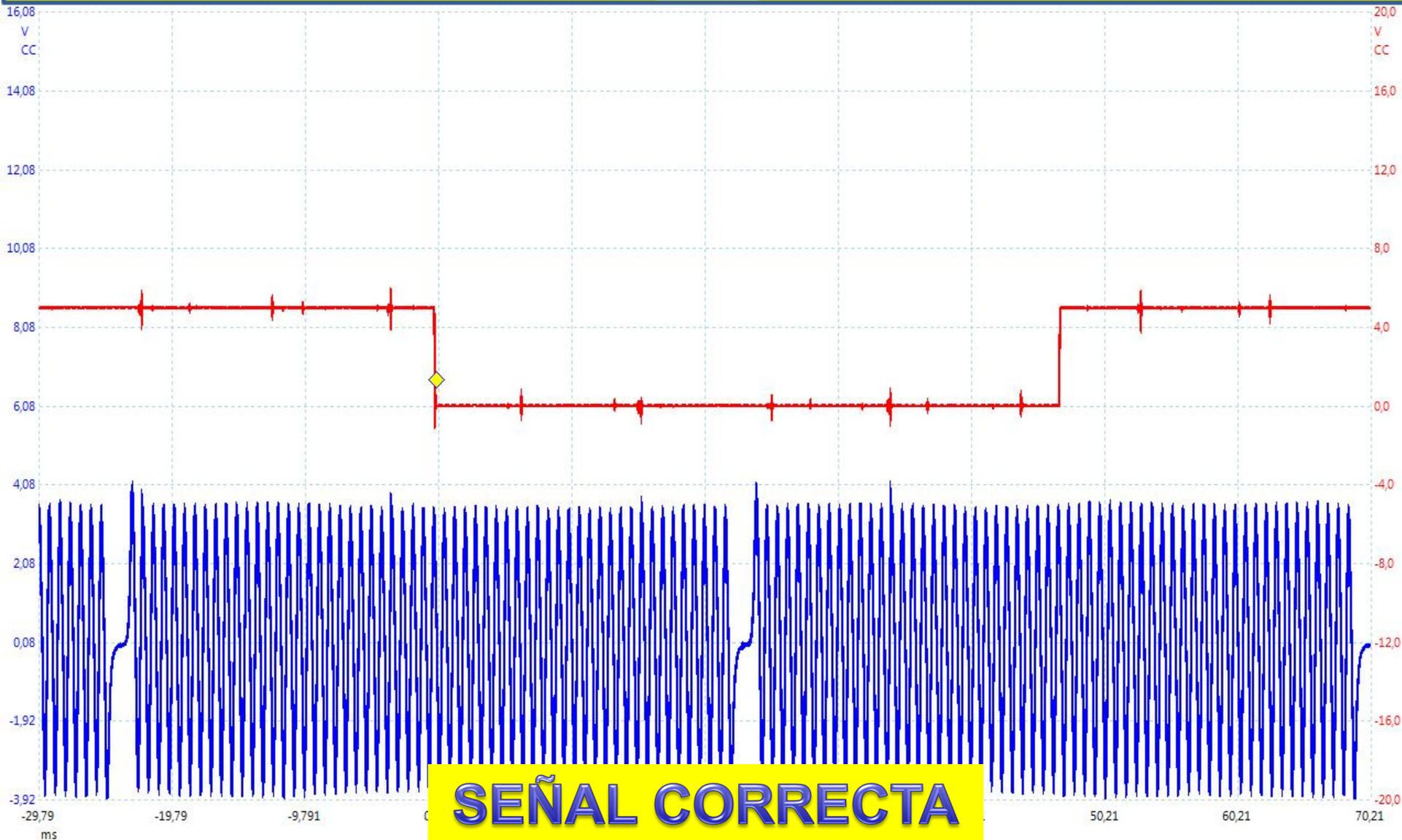
SEÑAL CORRECTA

Disparo Ninguno

SEAT LEON ARL

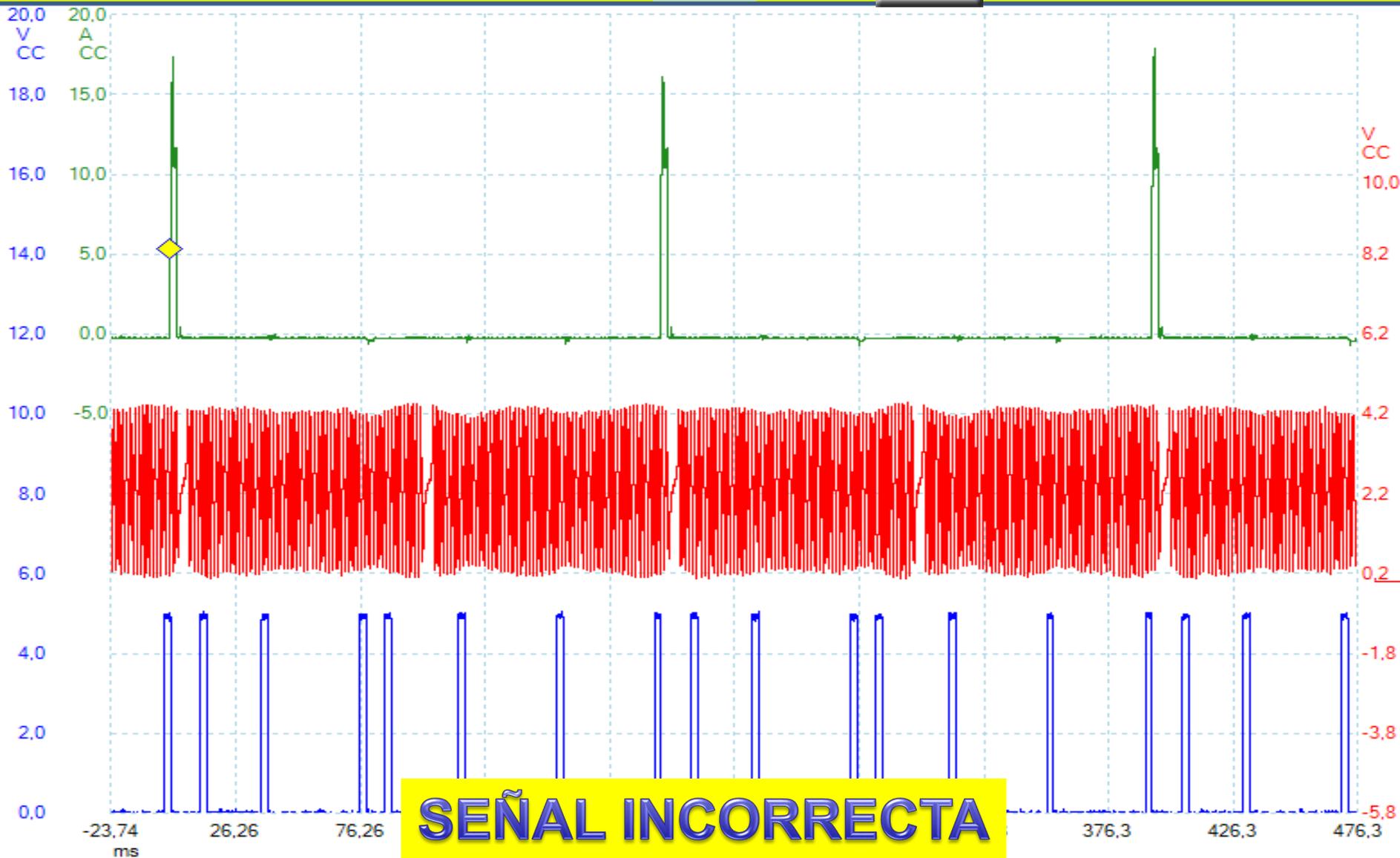


VOLVO 850 B524S

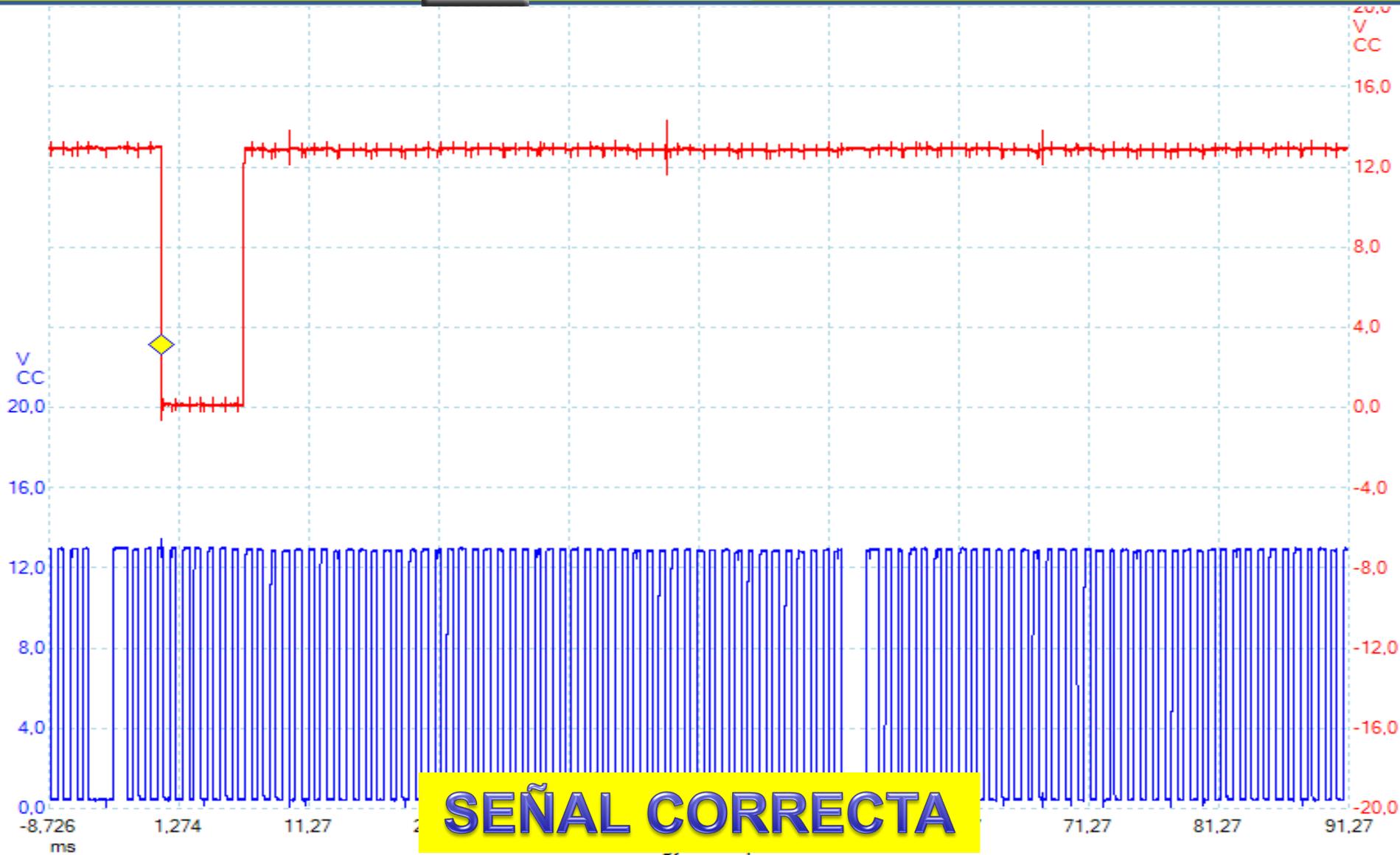


SEÑAL CORRECTA

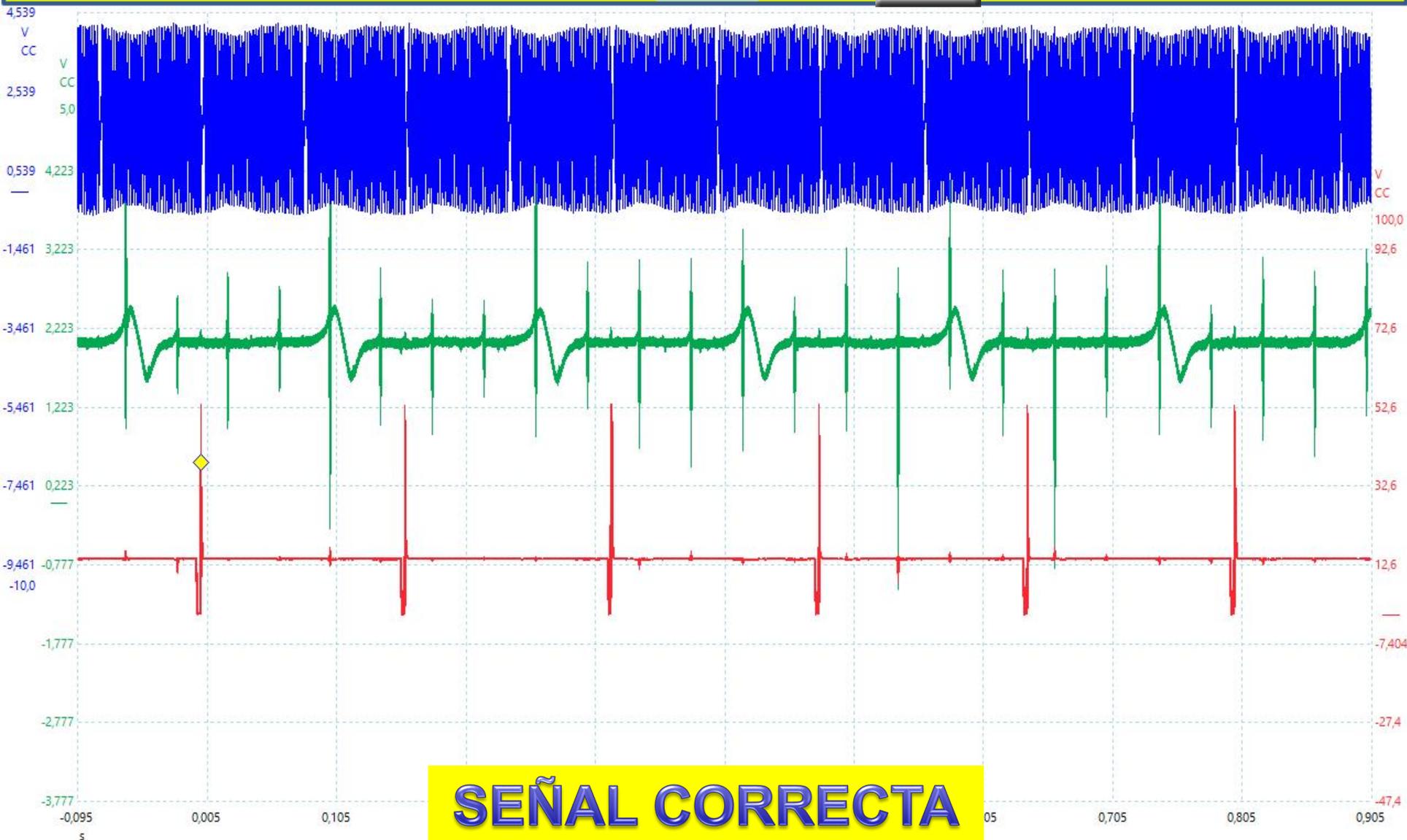
VW TUAREG BAC



VW GOLF AFT



FORD FIESTA 1.2 16V

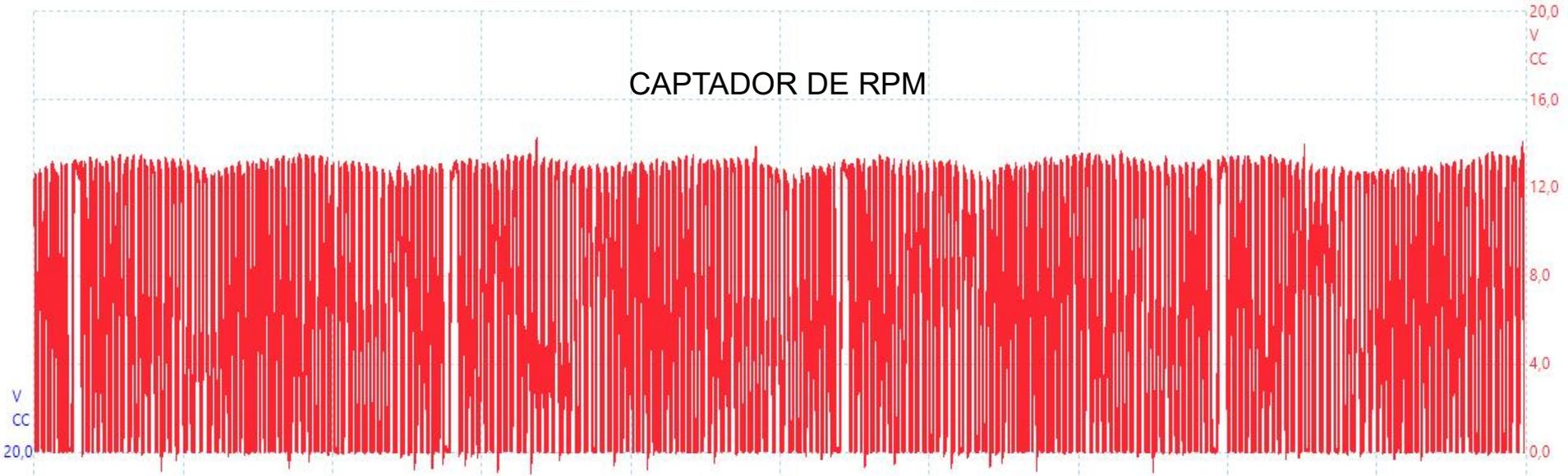


SEÑAL CORRECTA

FORD FIESTA 1.4 TDCI



CAPTADOR DE RPM

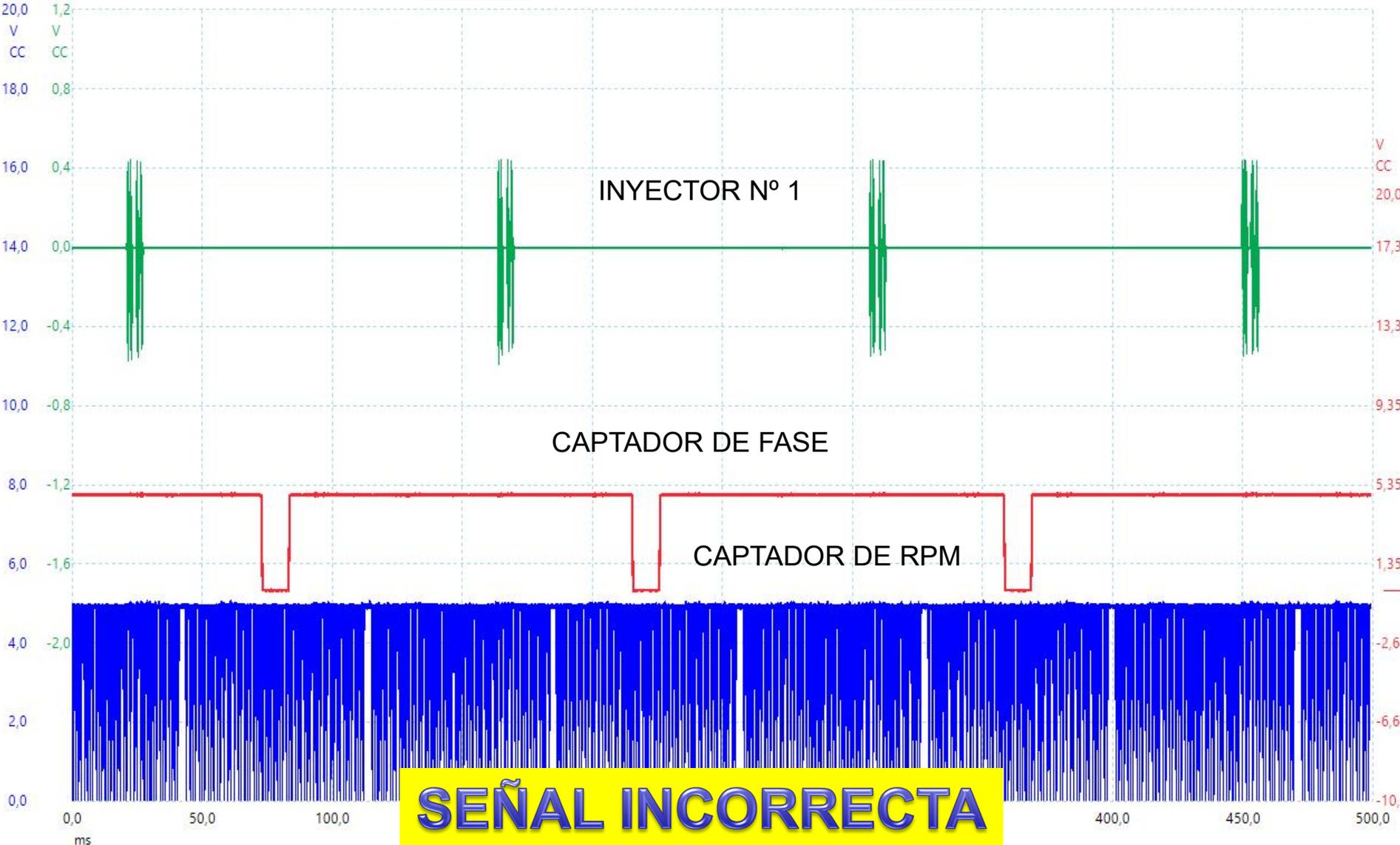


CAPTADOR DE FASE



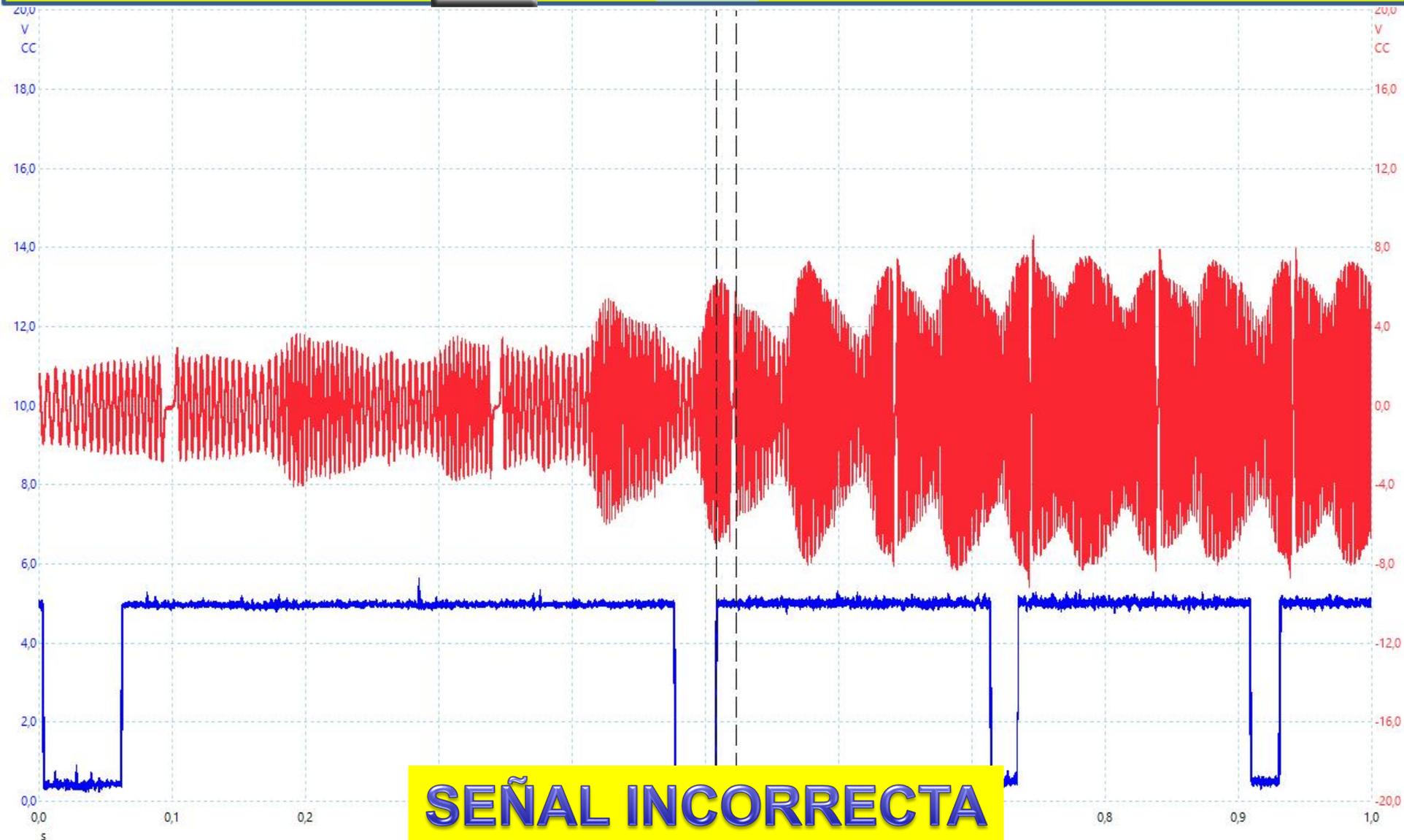
SEÑAL INCORRECTA

FORD TRANSIT 2.2 Tdci DRFA

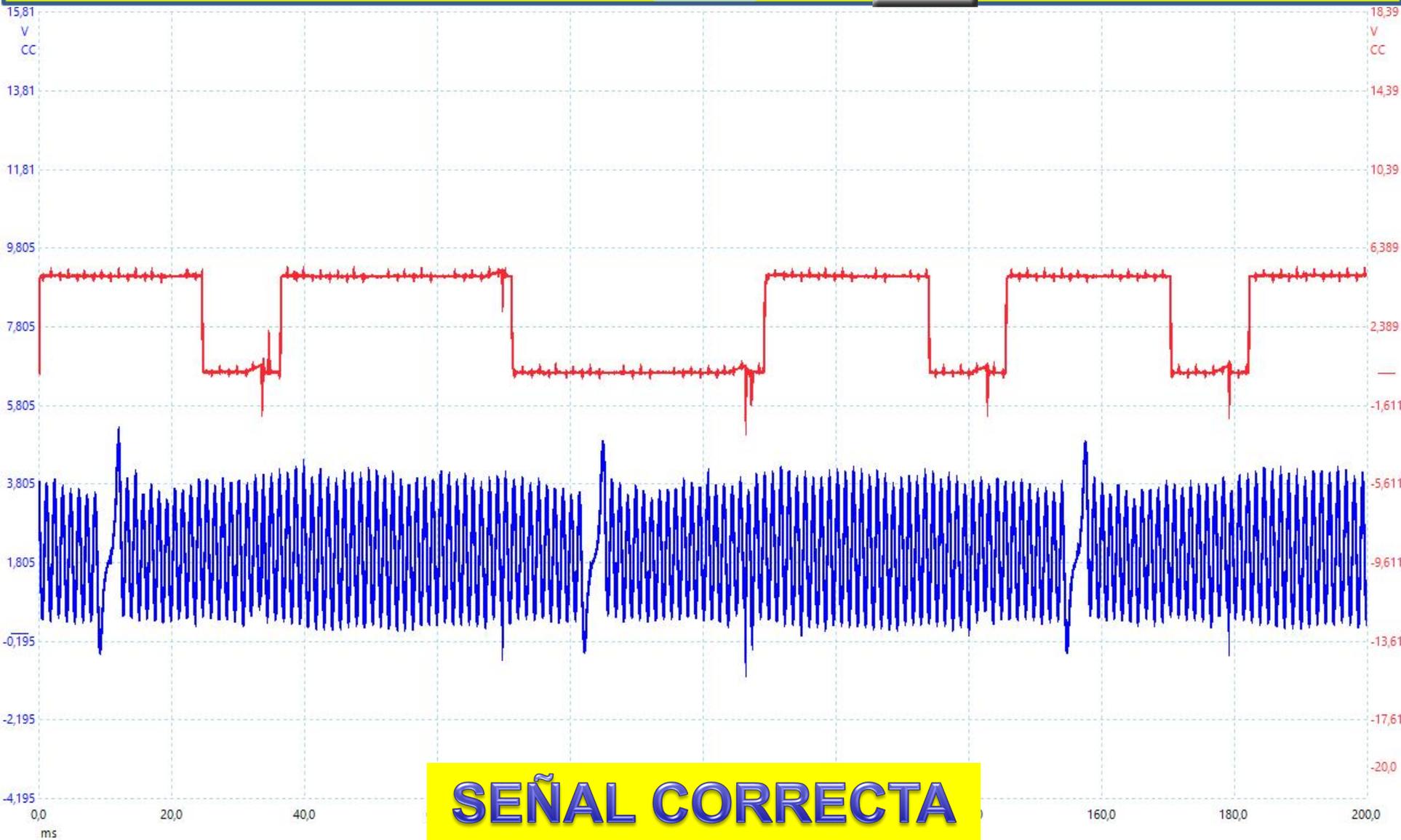


SEÑAL INCORRECTA

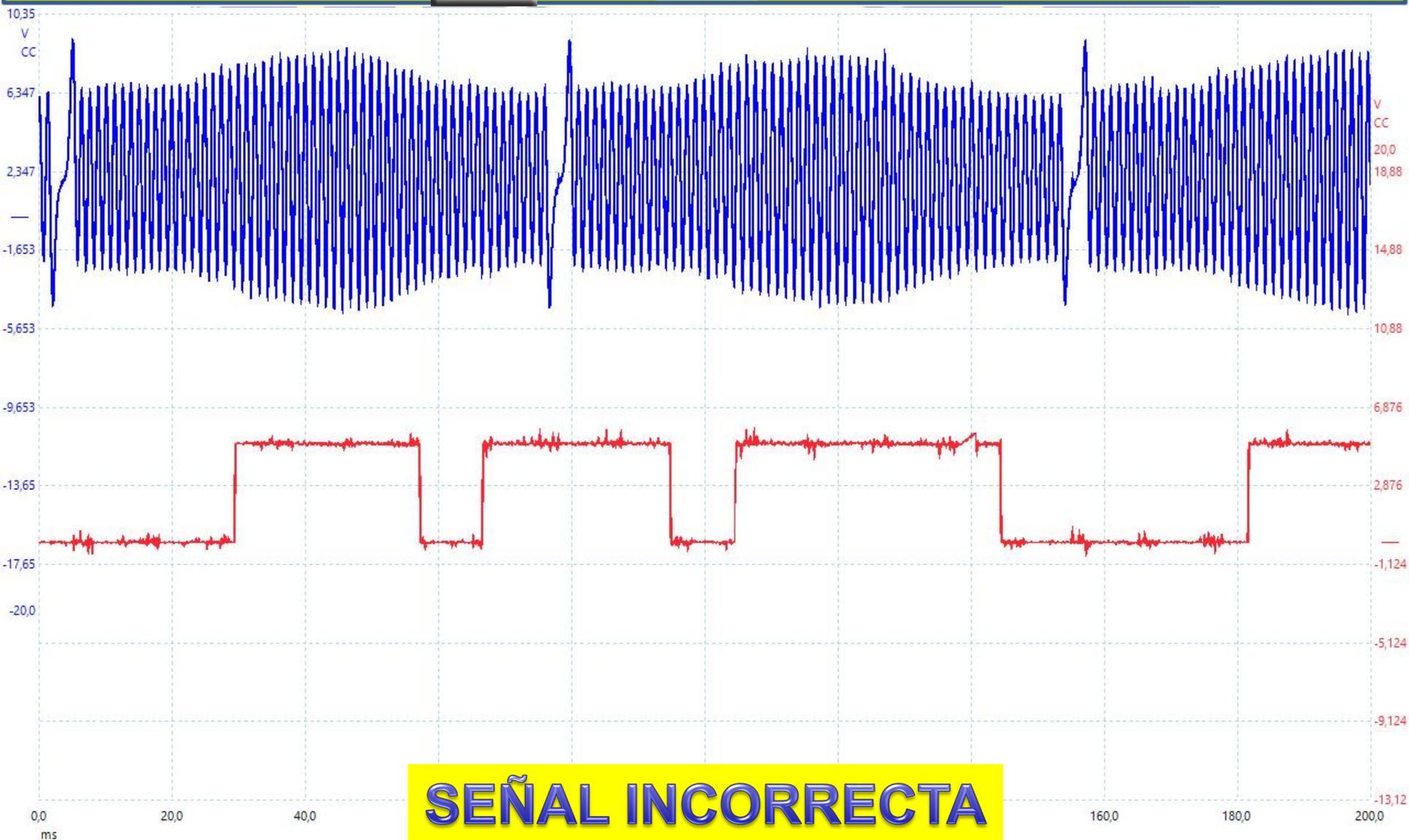
FORD TRANSIT 2.0 DIESEL



FIAT 1.2 – 1.6 188A4000-B6000

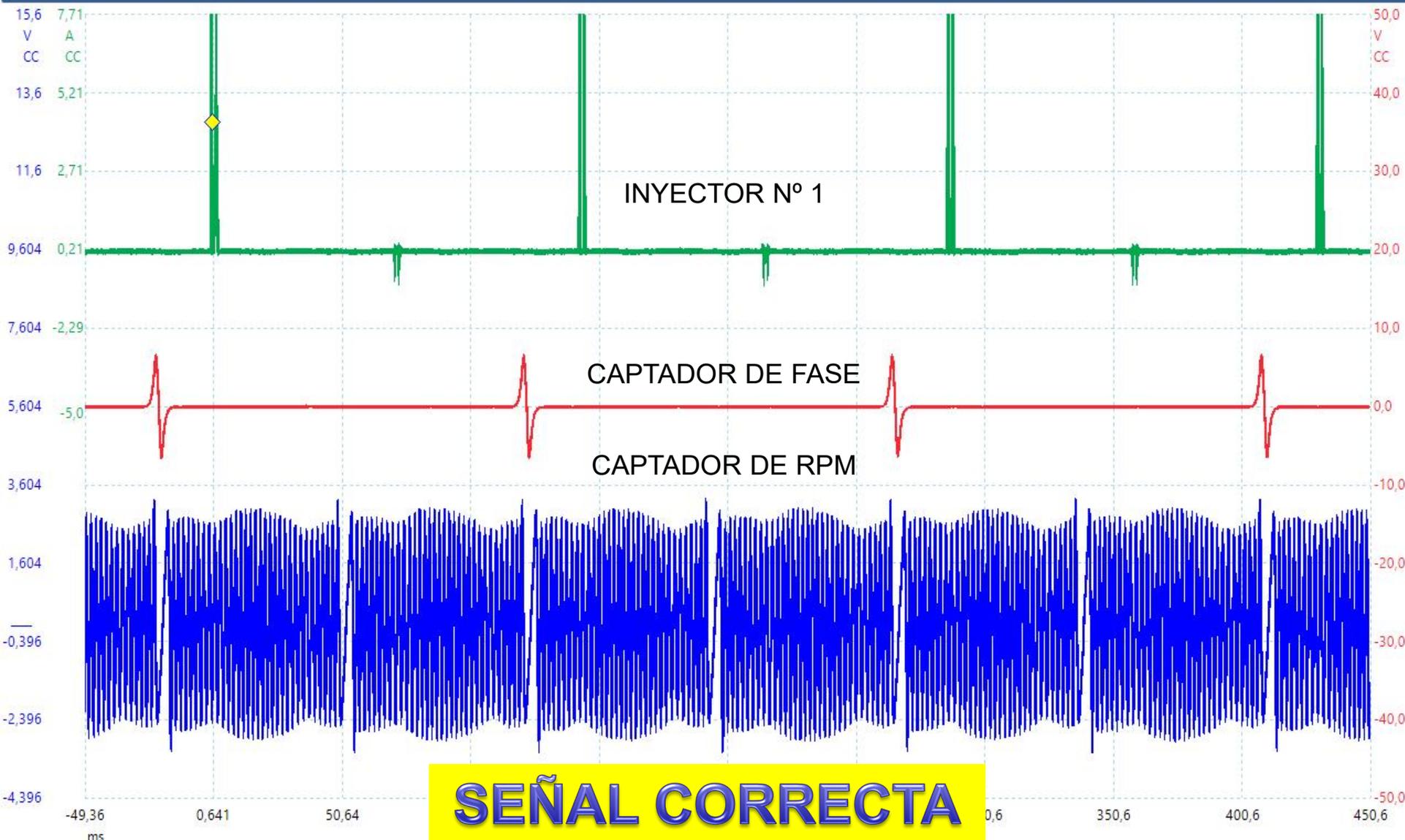


FIAT 1.2 – 1.6 188A4000-B6000



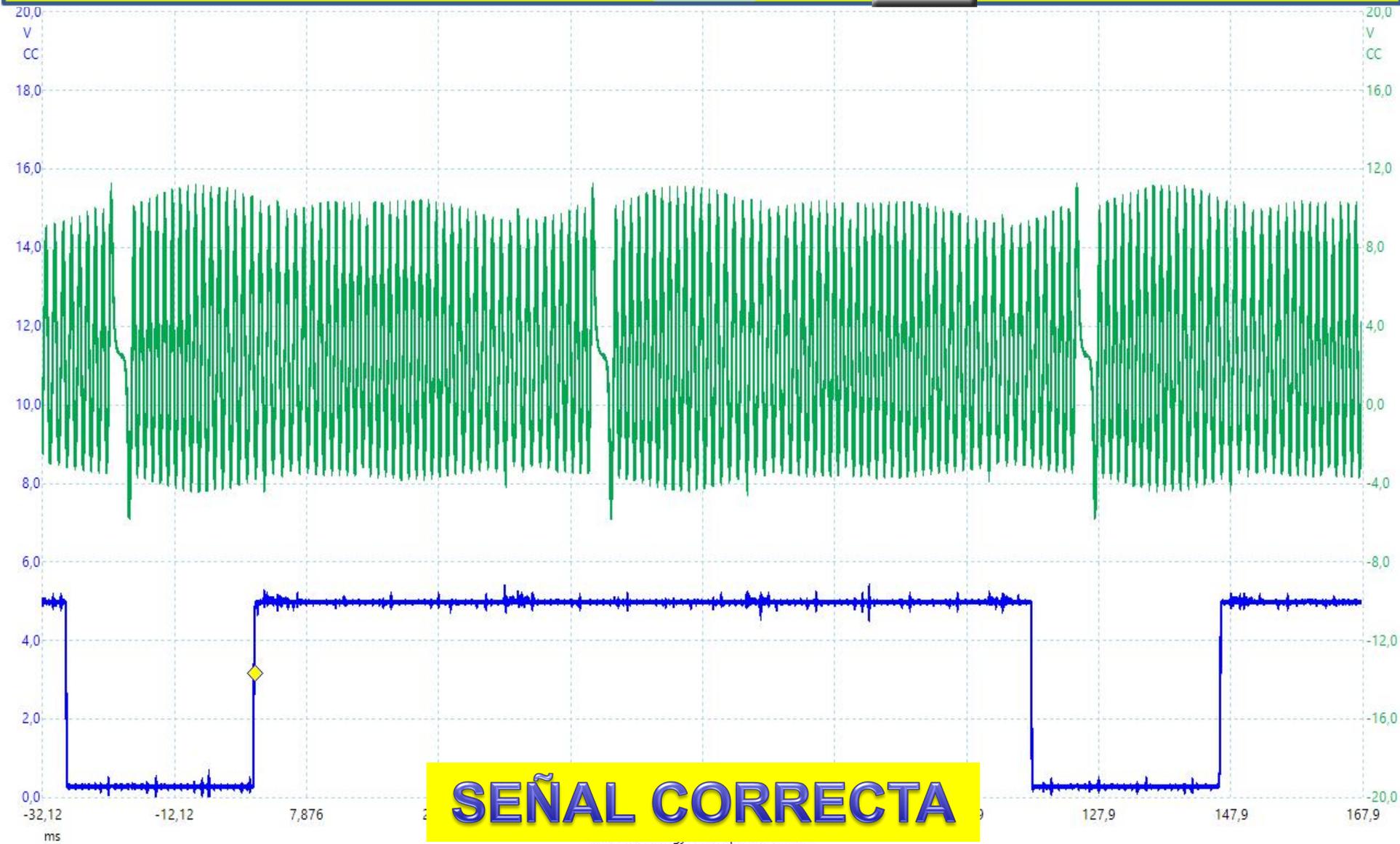
SEÑAL INCORRECTA

COROLA MOTOR CDE120 (1CD-FTV)



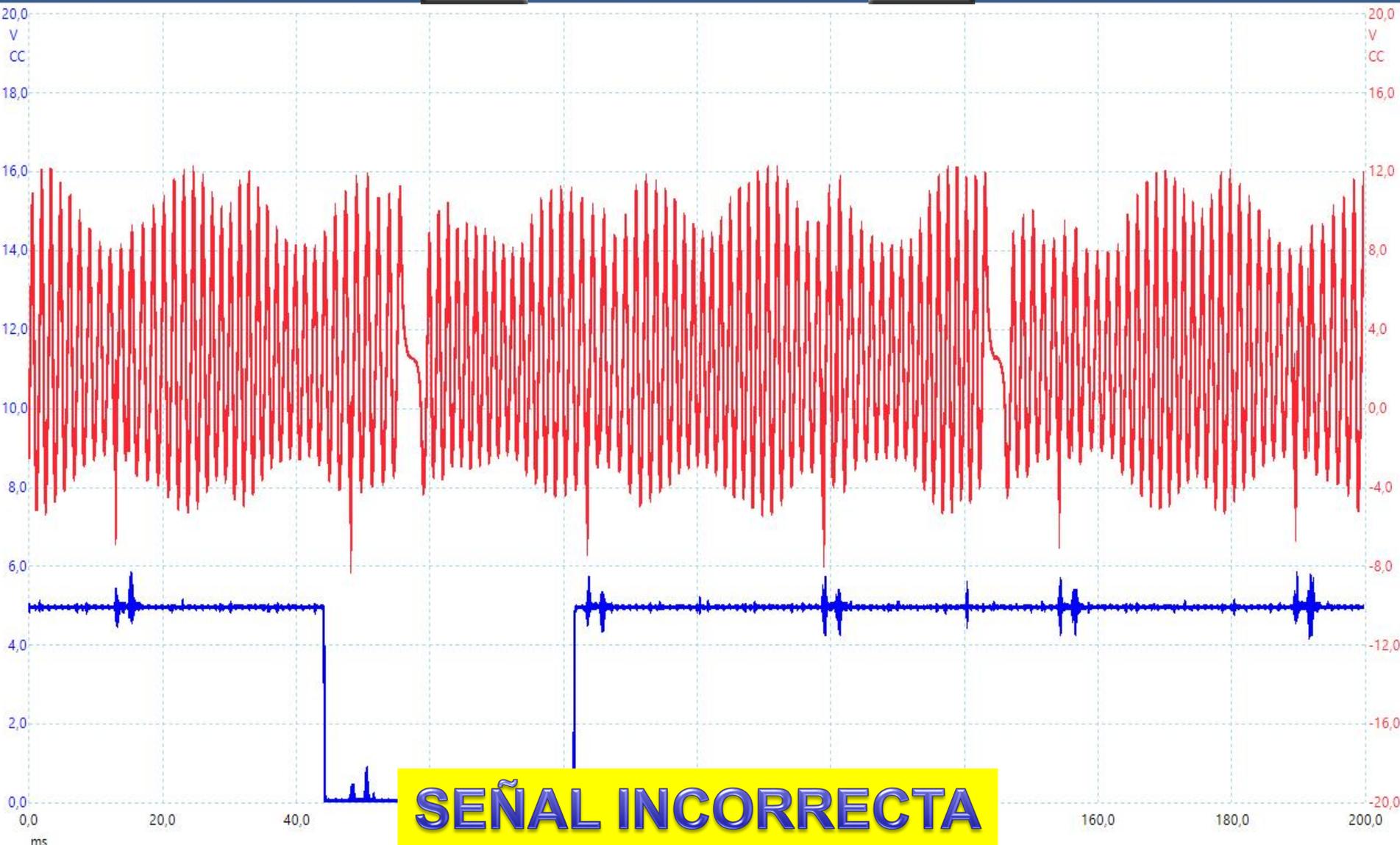
SEÑAL CORRECTA

C220/270 CDI MOTOR 611962-612967



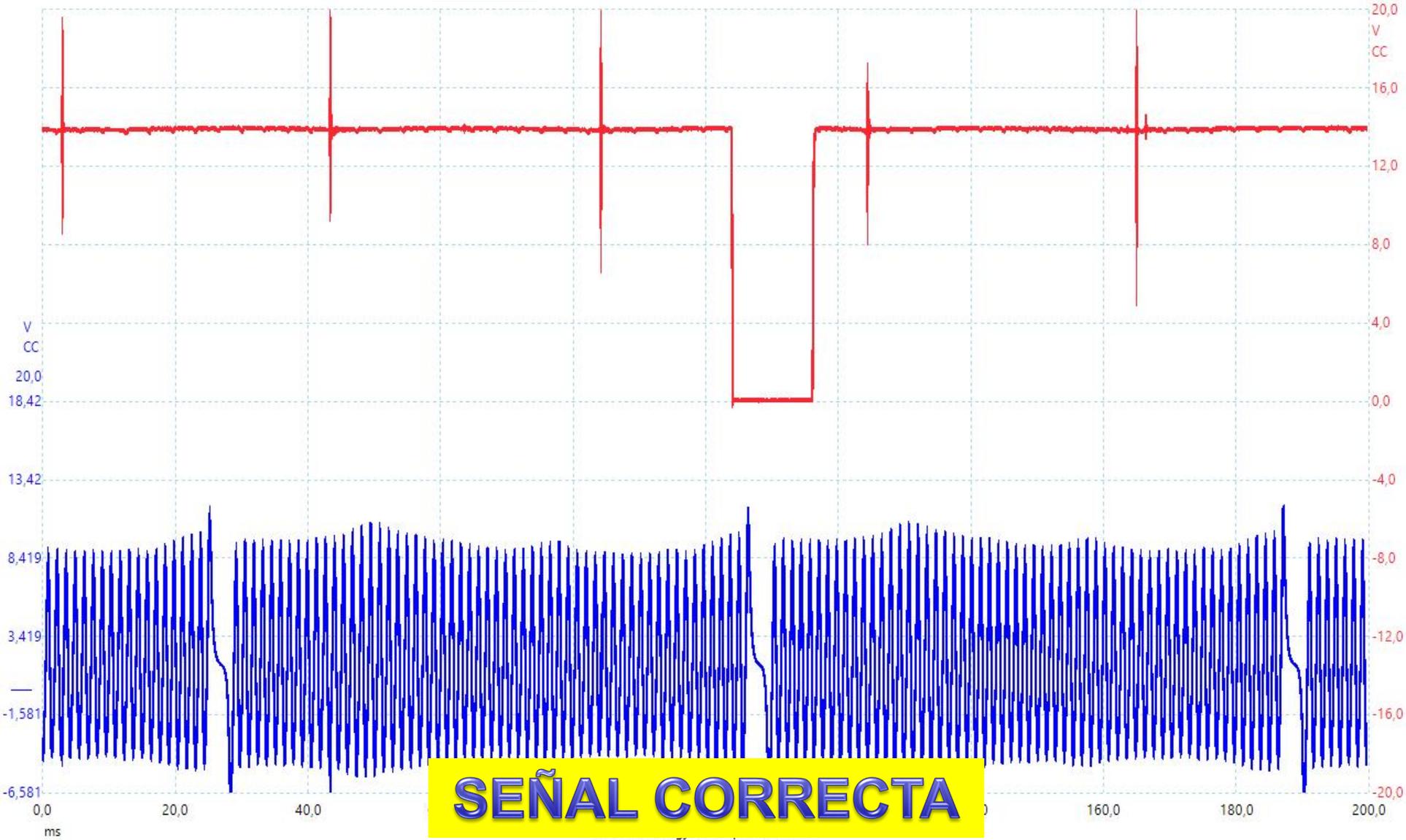
SEÑAL CORRECTA

C220/270 CDI MOTOR 611962-612967



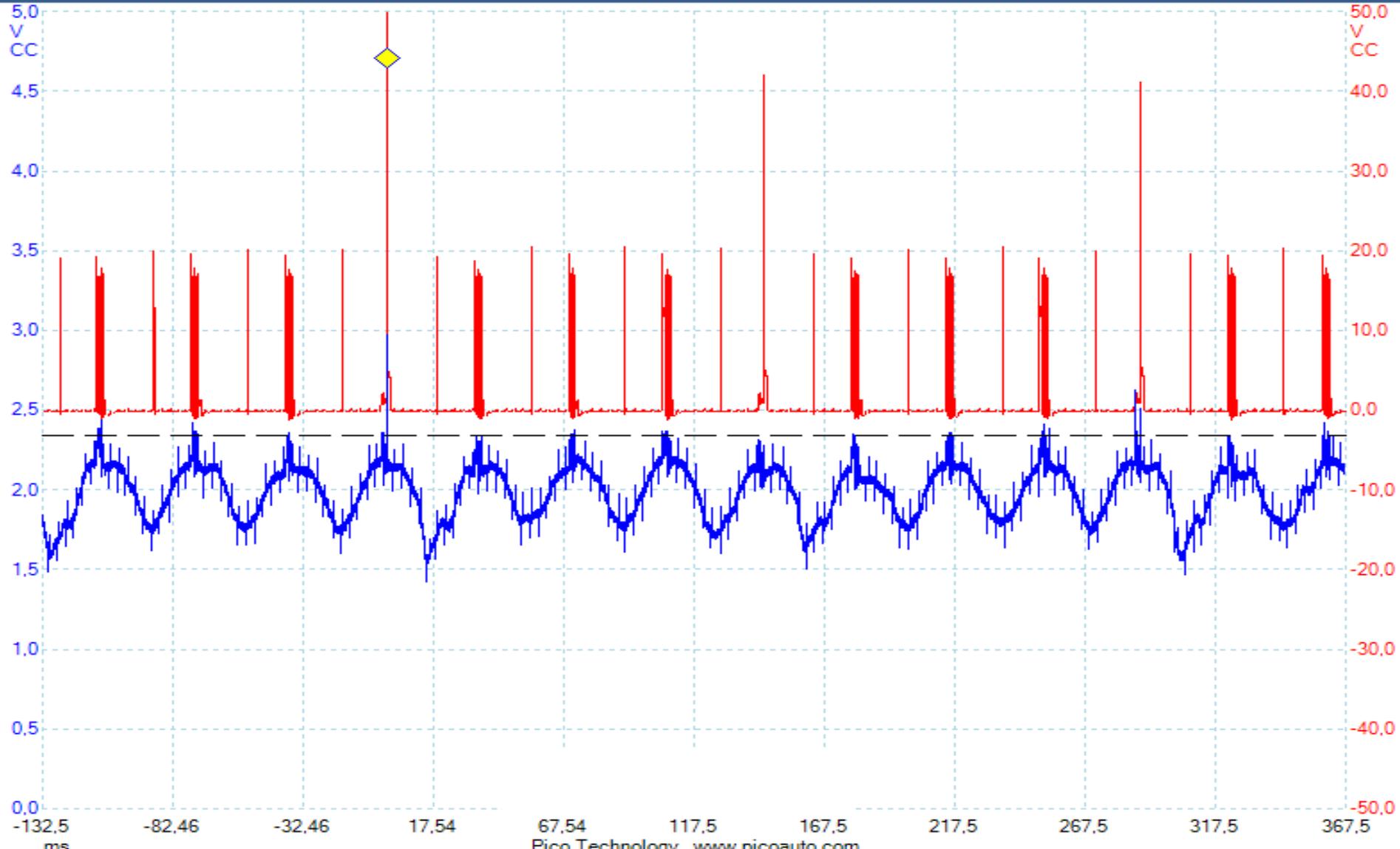
SEÑAL INCORRECTA

CLK MOTOR 111495



SEÑAL CORRECTA

FALLO EN TAQUE



INTENSIDAD ARRANQUE

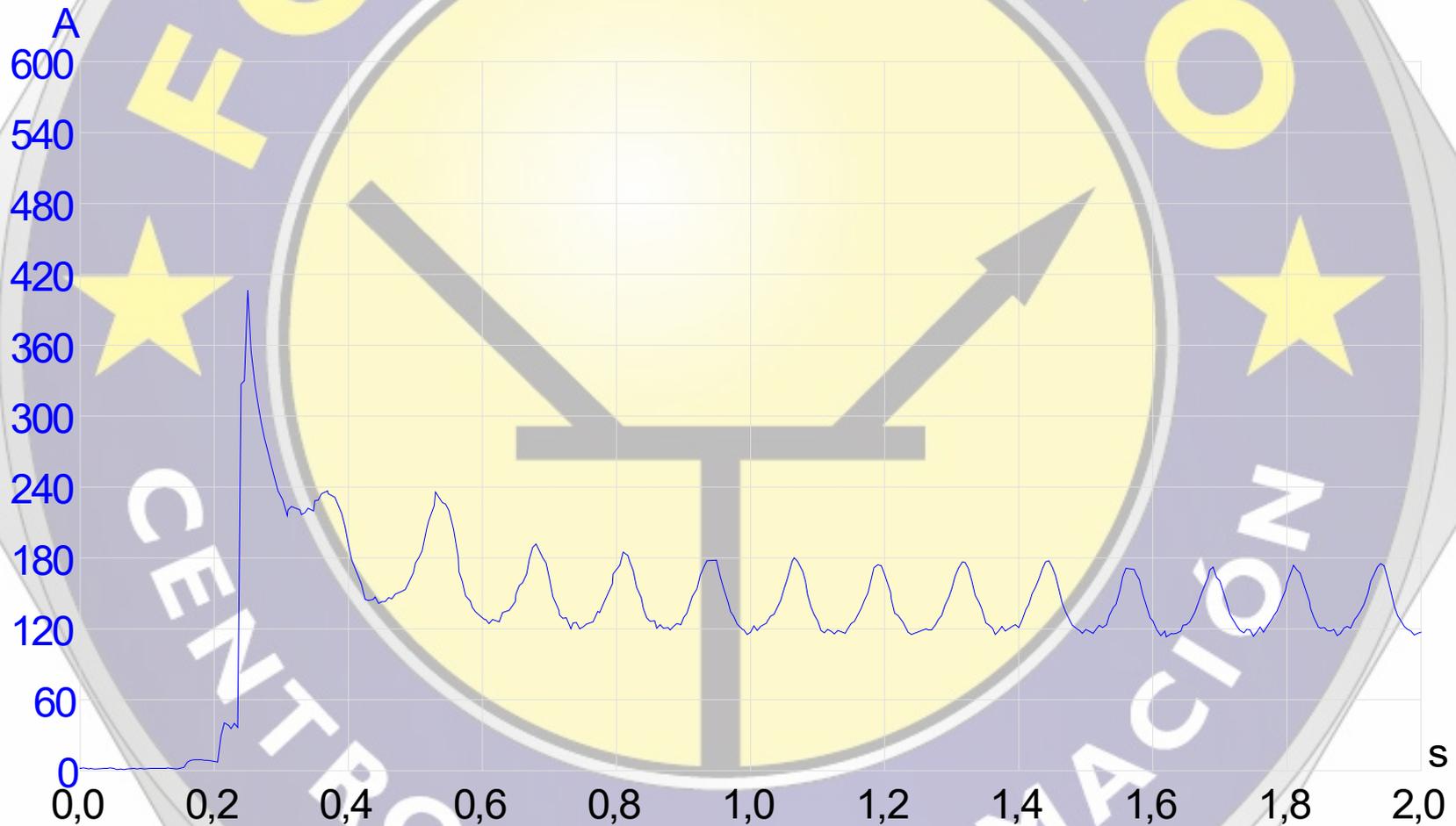


GASOLINA

DIESEL

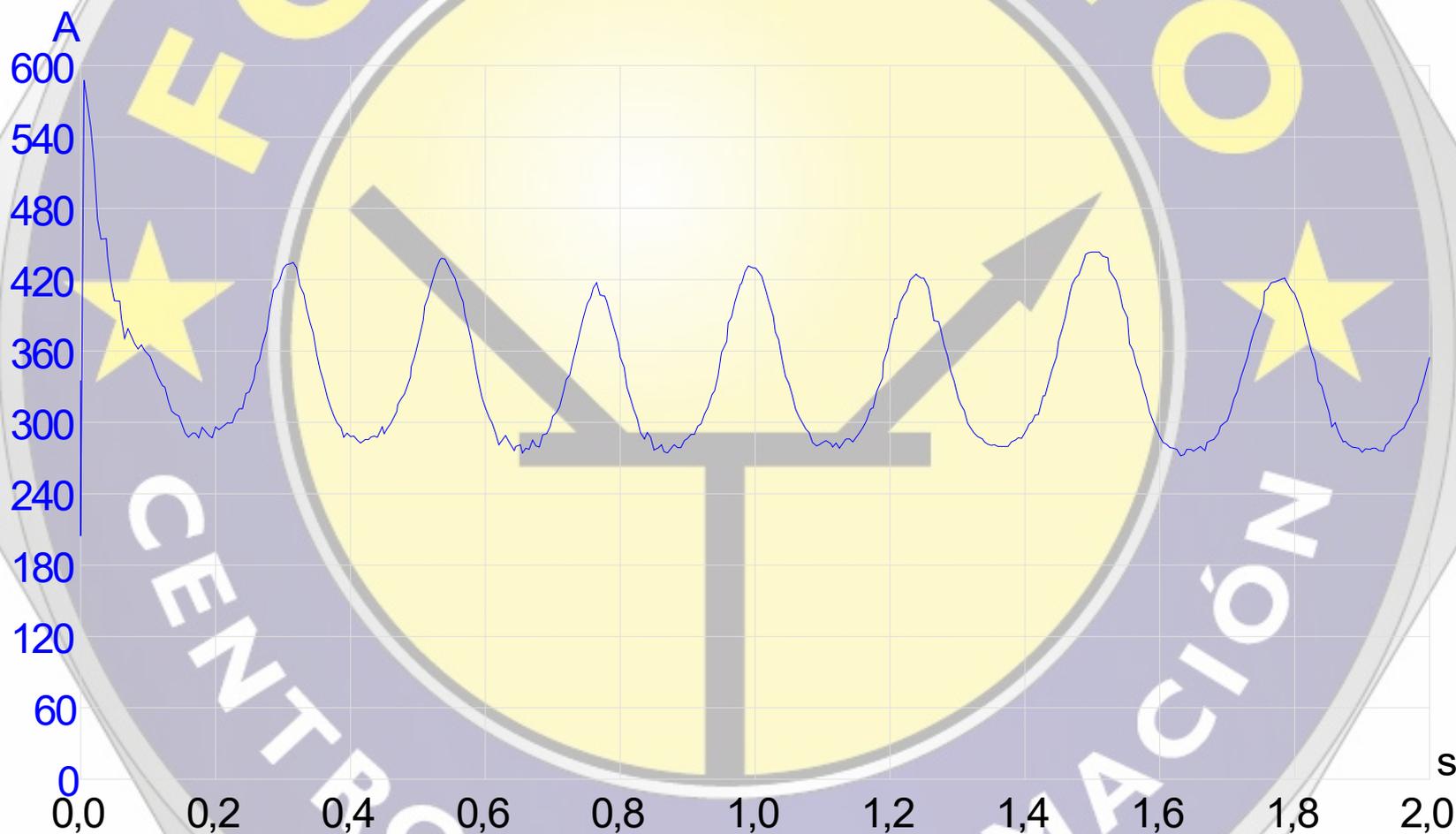
CENTRO DE FORMACIÓN

AMPERIOS GASOLINA



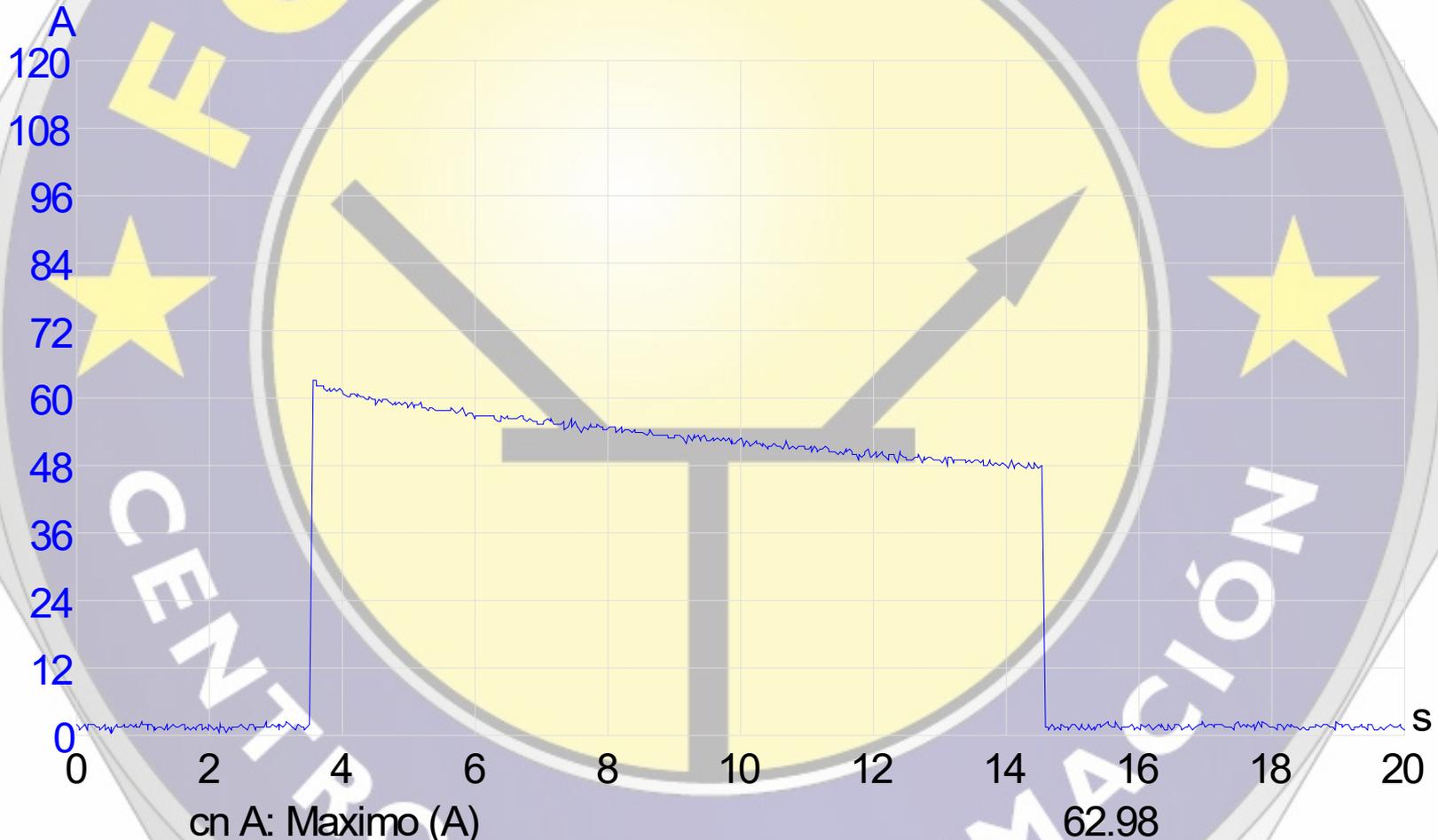
600A clamp on CHA
04Nov2002 00:26

AMPERIOS DIESEL



600A clamp on CHA
04Nov2002 00:37

CALENTADORES



cn A: Maximo (A)

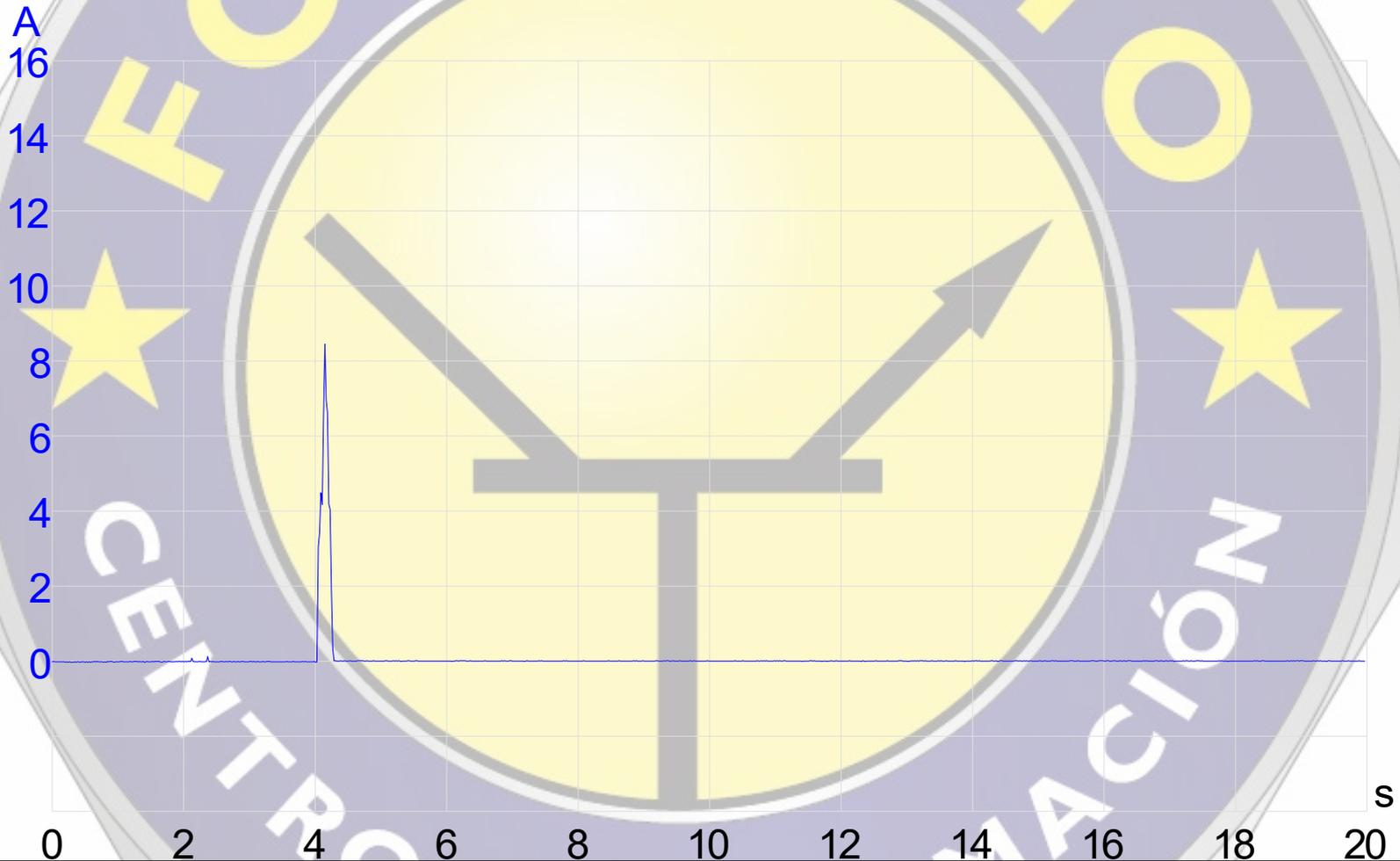
600A clamp on CHA
04Nov2002 00:34

AMPERIOS INYECTOR



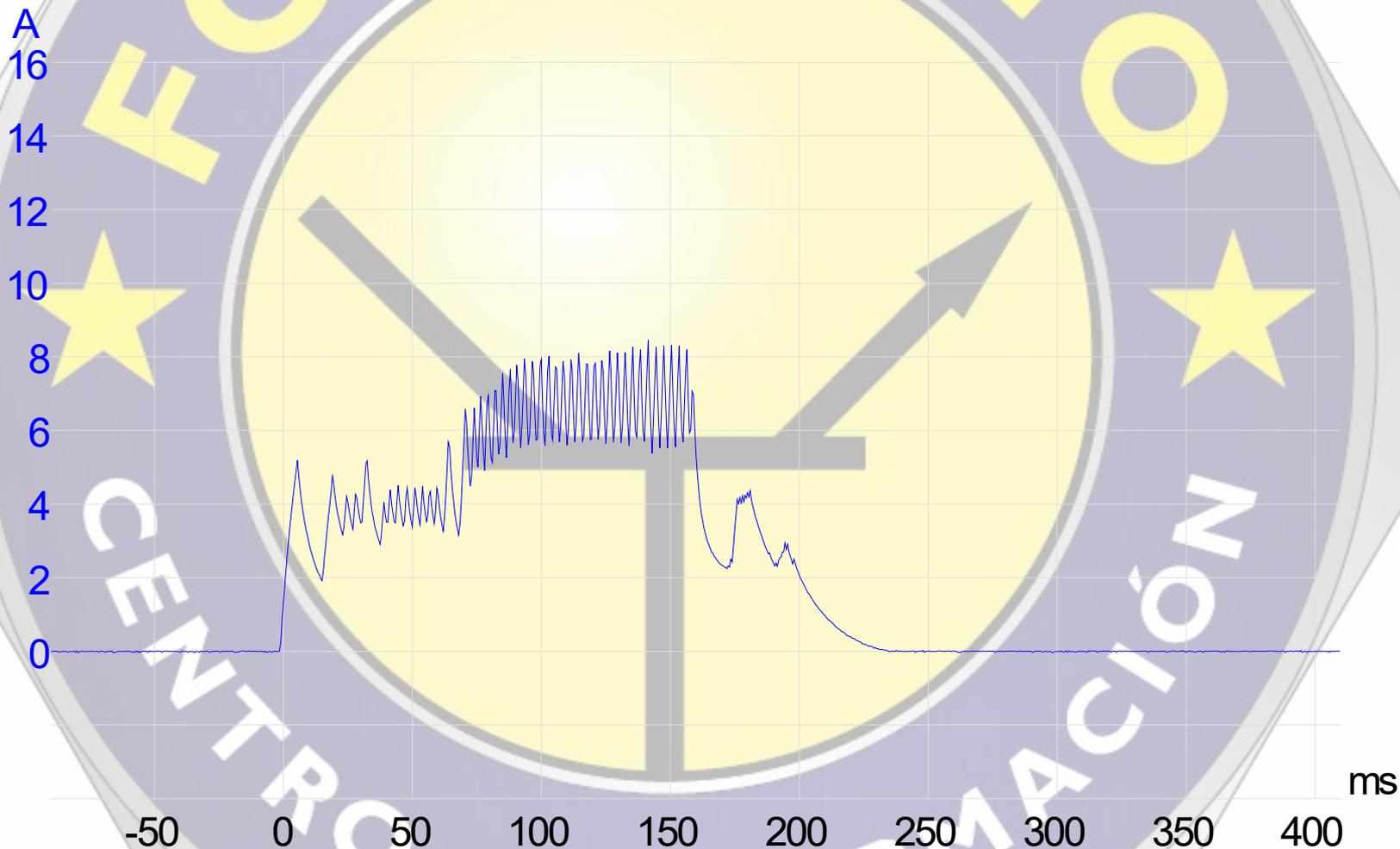
CURVA DE INTENSIDAD DEL INYECTOR DE UNA MONOPUNTO BOSCH EN ESTE CASO SE TRATA DE UN PEUGEOT 106 CON MA 3.0

AMPERIOS MOTOR CAUDAL



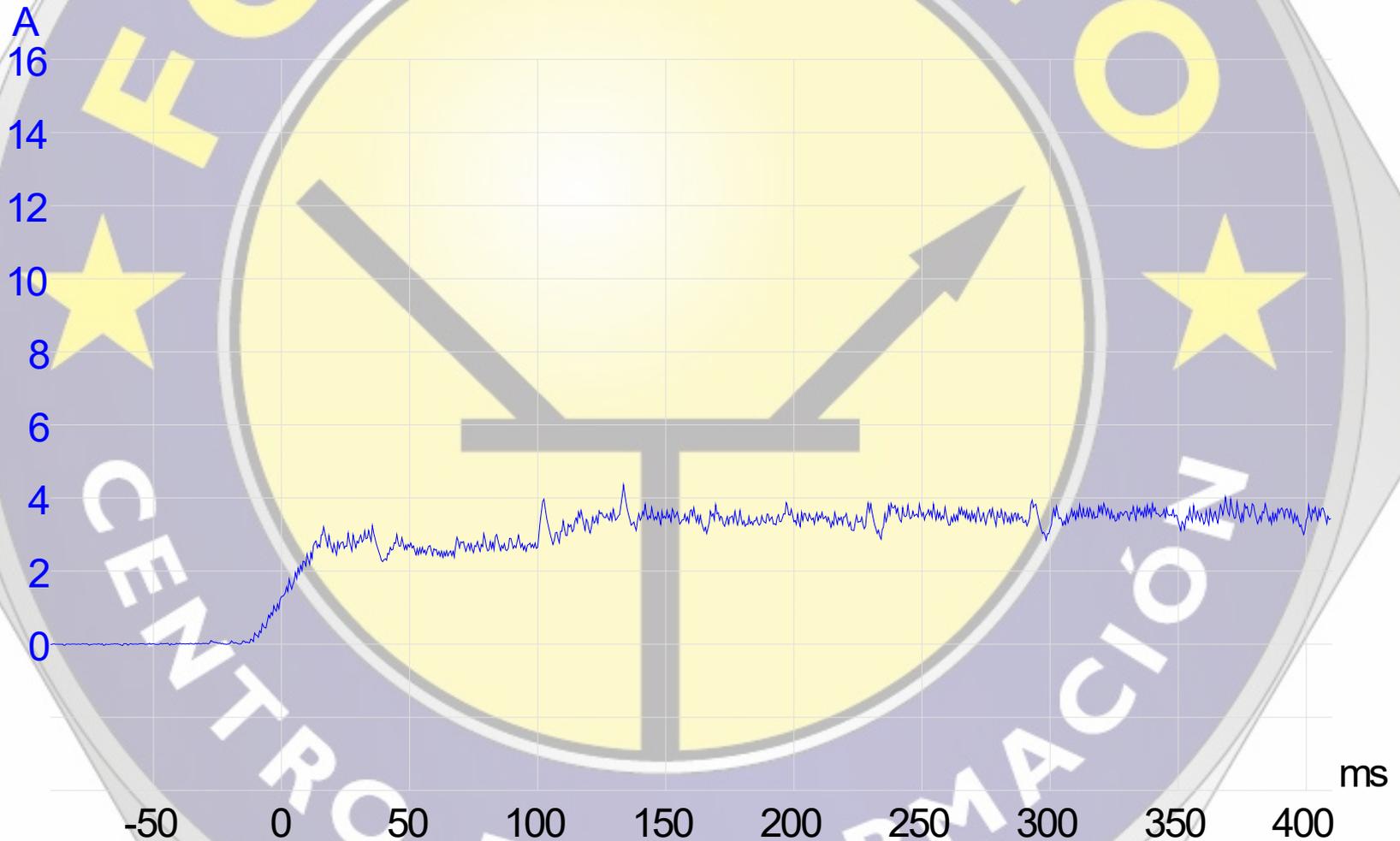
EN ESTA IMAGEN SE PUEDE APRECIAR LA INTENSIDAD QUE CIRCULA POR EL ACTUADOR DE CAUDAL, EN UNA BOMBA ROTATIVA DE BOSCH, EN EL MOMENTO DE PONER EL CONTACTO.

AMPERIOS MOTOR CAUDAL



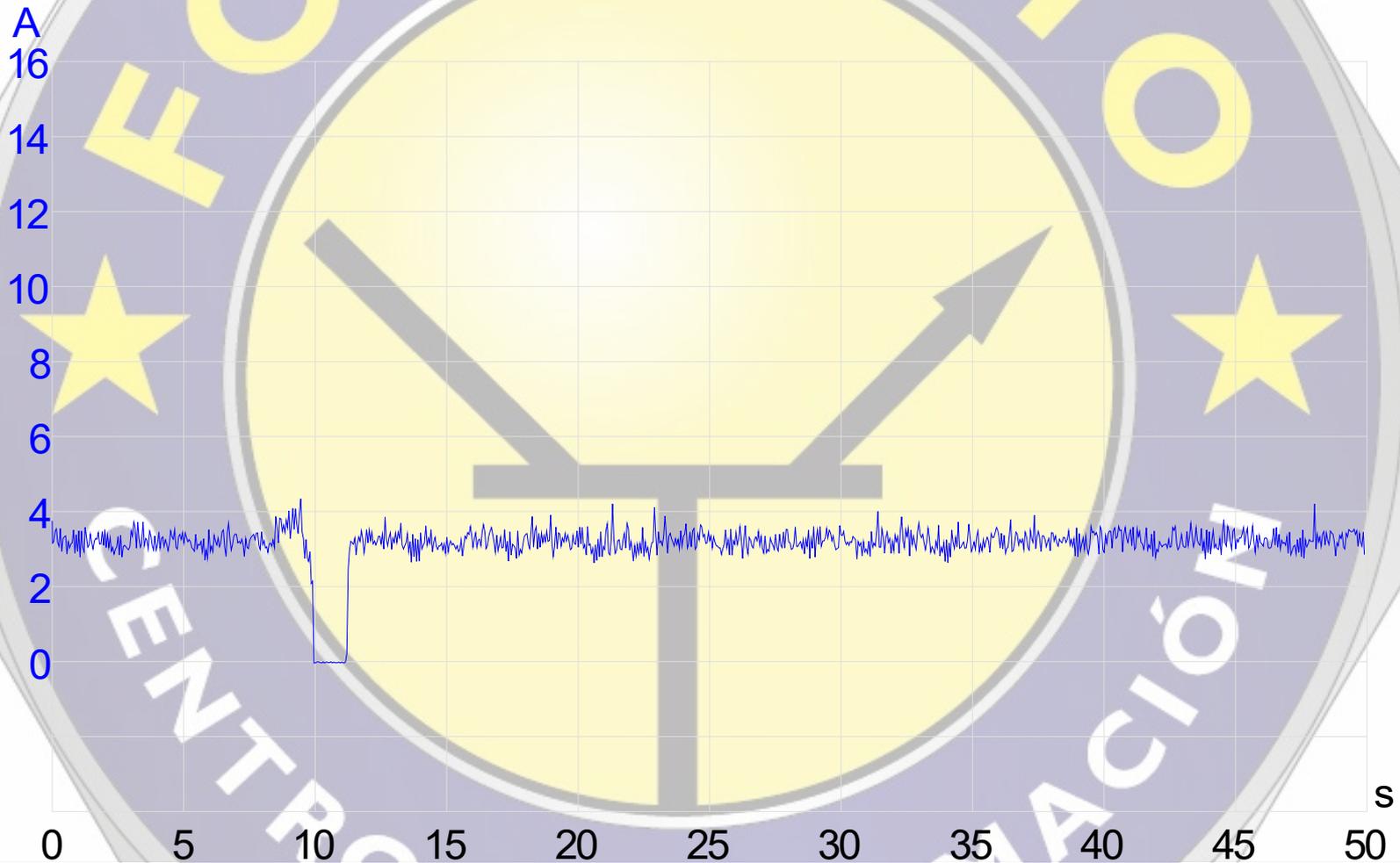
ESTA IMAGEN ES LA MISMA QUE EN LA FIGURA ANTERIOR, CON LA SALVEDAD DE LA ESCALA DE TIEMPO.

AMPERIOS MOTOR CAUDAL



EN ESTA IMAGEN SE VE LA INTENSIDAD DESDE QUE SE ARRANCA EL MOTOR HASTA QUE SE ESTABILIZA EL REGIMEN DE RALENTI.

AMPERIOS MOTOR CAUDAL



EN ESTA IMAGEN SE VE EL PEQUEÑO AUMENTO DEL AMPERAJE EN UNA ACELERACION BRUSCA EN VACIO, SEGUIDAMENTE SE APRECIA EL CORTE EN DECELERACION Y NUEVAMENTE LA RECUPERACION DEL REGIMEN.

DIAGNOSIS DE LA BATERIA



PicoDiagnostics - Battery Test [POLO 1.ppdata]

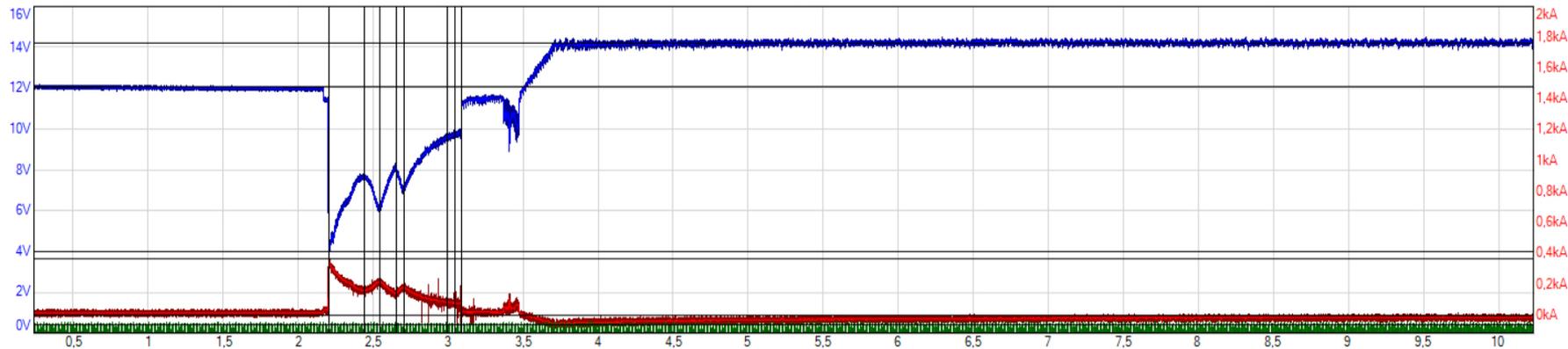
File Edit View Tests Options... Help

Cylinder Balance

Compression Test

Battery Test

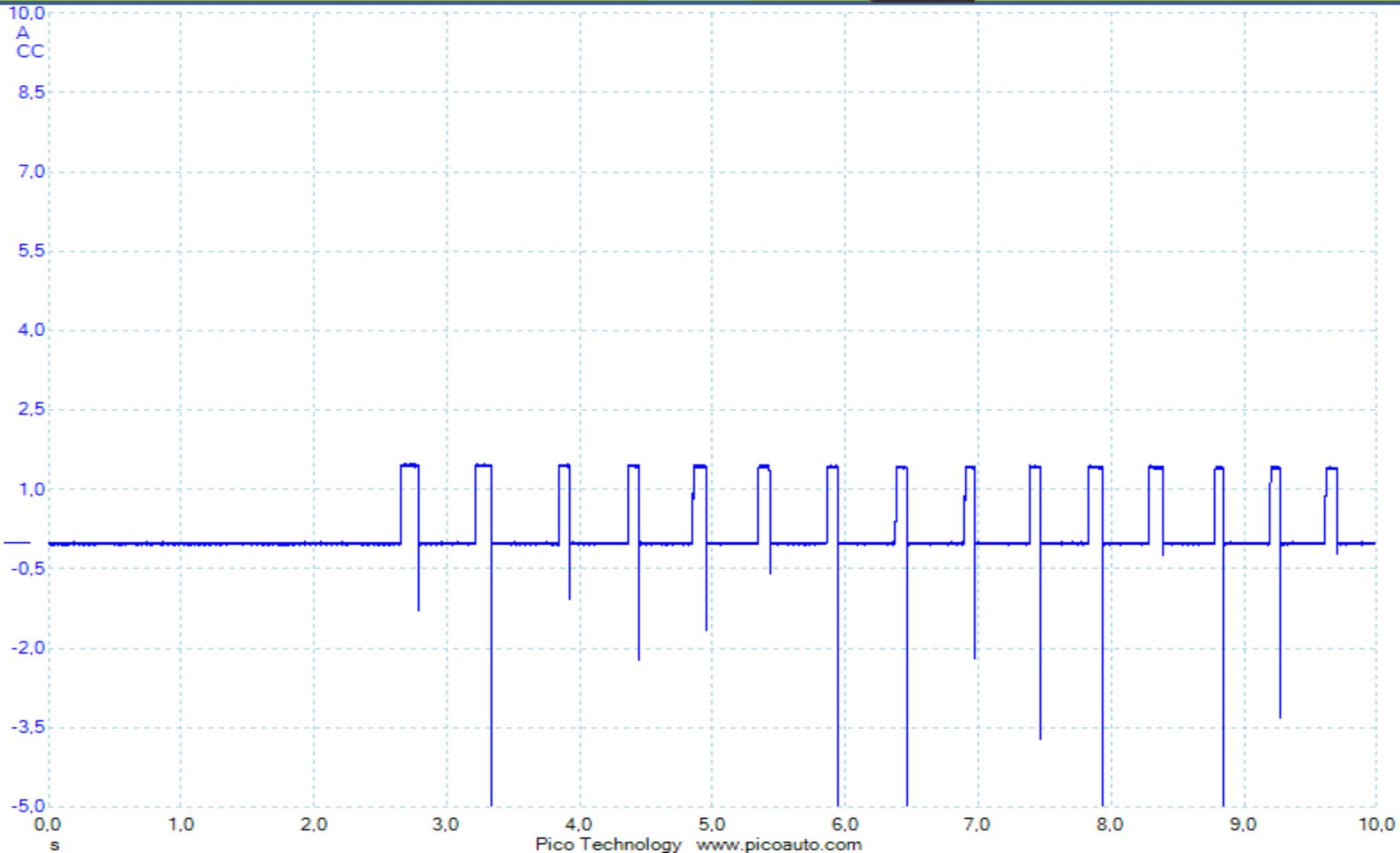
Battery Test



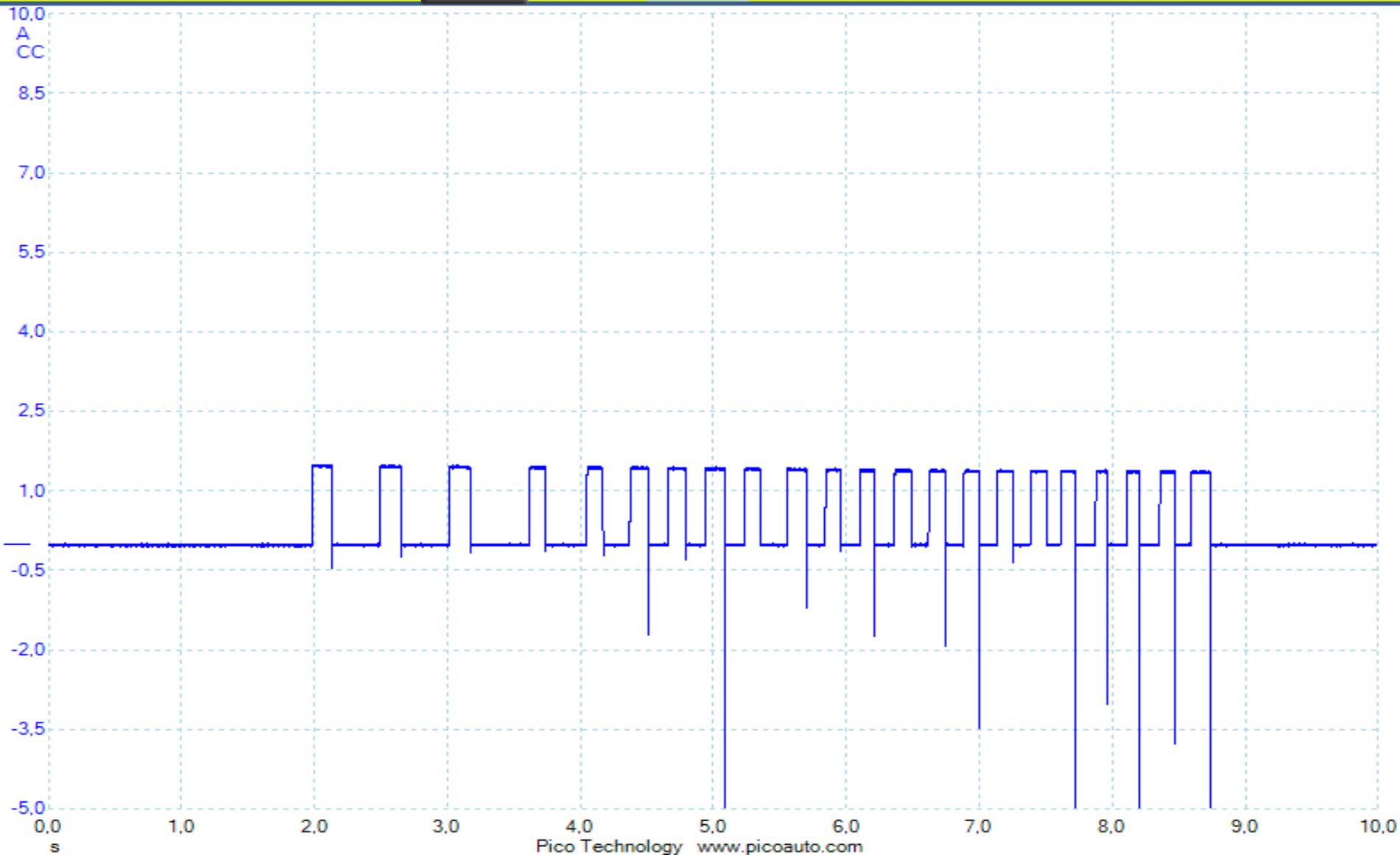
Parameter	Value	Comment
Battery		
Initial voltage	12,1V	
State of Charge	33%	
Lowest voltage	4,01V	
Voltage drop	8,05V	
Maximum current	366A	
Internal resistance	20,7mΩ	
Capacity	127 SAE CCA	Capacity is 18% of 700SAE
Condition	Replace	Battery has failed.
Starter Motor		
Resistance	11,0mΩ	
Charging Circuit		
Status	Charging at 89%	
Voltage	14,2V	
Ripple	386mV	
Current	57,9A	

Start Analyse 12V 24V 20,0°C Battery Type: Standard AGM | Ca/Ca

ELECTROVALVULA CORRECTA



ELECTROVALVULA INCORRECTA



DESCARGA BATERIA TOYOTA

