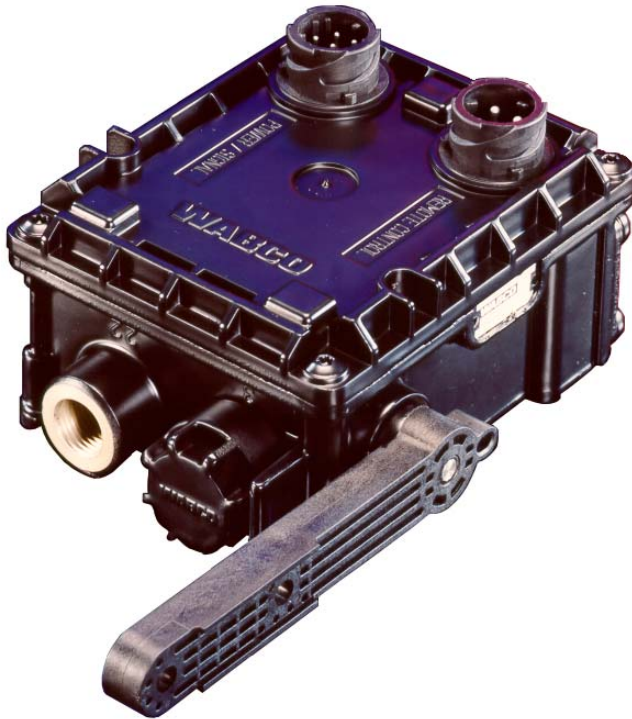


WABCO



Bruksanvisning

Elektronisk luftfjädringsmodul (ELM)

474 100 001 0



Bruksanvisning

Elektronisk luftfjädringsmodul

ELM

474 100 001 0



Utgåva: Juni 2001



© Copyright WABCO 2001

WABCO

Vehicle Control Systems

An American Standard Company

Allmänt

Den elektroniska luftfjädringsmodulen (ELM) 474 100 001 0 utvecklades för nyttofordon och i synnerhet för påhängsvagnar.

Ett luftfjädringssystem utrustat med ELM har funktioner överlägsna ett konventionellt luftfjädringssystemen:

- Reglerar ett förinställt avstånd mellan fordonsaxel och chassi under färd
- Höjning och sänkning av påbygggnaden vid stillastående fordon genom en manöverdosa vilket underlättar lastning och lossning.

Dessutom finns följande funktioner:

- Reglering under färd av chassits avstånd till fordonsaxeln endast i relativt långa tidsintervaller (60 sekunder), som följd av oönskade störningar (t.ex. otäthet i systemet).
- Automatisk reglering till körläge och blockering av manöverdosans kommandon då en fast inställd hastighetsgräns överskrids (20km/tim).
- Reglering av varje önskad lastnings- och lossningsinställning, som valts genom höjning och sänkning.
- Lagring och hämtning av två utvalda förinställningslägen genom manöverdosan (minnesfunktion).
- Stopp av höjdförändringar efter att manöverknappen släppts ("död-mansgrepp").
-

För utnyttjande av ELM:s hela användningsområde och systemets idrifttagande måste en manöverdosa användas, liknande den som används i ECAS-systemen (förslagsvis 446 056 116 0).

Moduler och gränssnitt

I ELM är följande komponenter integrerade:

- En vägsensor med hävarm för förmedling av avstånd mellan chassit och fordonsaxel.
 -
 - Elektronik ...
 - ... för övervakning och omvandling av ingående vägsensorsignaler
 - ... för reglering av magnetventilernas gränsvärdesaktivering
 - ... för lagring av data (kalibreringsnivåer, minnesnivåer...)
 - 2 magnetventiler för aktivering av luftfjäderbälgarna, varvid en 3/2-vägsventil genomför lufttillsförsel respektive avluftning och en 2/2-vägsventil blockerar respektive öppnar anslutningarna till de anslutna luftfjäderbälgarna.
 -
- ELM har 4 pneumatiska och 2 elektriska anslutningar liksom en mekanisk. Deras funktion är:
- Pneumatikanslutning 1: förrådsledningens ingång från luftfjädringens tryckluftstank.
 - Pneumatikanslutning 2.1: utgång till

- högra fordonssidans luftfjäderbälgar.
- Pneumatikanslutning 2.2: utgång till vänstra fordonssidans luftfjäderbälgar.
 - Pneumatikanslutning 3: bälgtömning
 - Elektrisk anslutning 6.1 – "POWER/SIGNAL": anslutning av de från VCS respektive EBS kommande strömförsörjningskablar och för mottagning av (hastighets-)data, liksom informationsförmedling till en Infomaster.
 - Elektrisk anslutning 6.2 – "REMOTE CONTROL": anslutning manöverdosans kabel.
 - Mekanisk anslutning: anslutning av en stång från fordonsaxeln för förmedling av avståndet axel-ram.

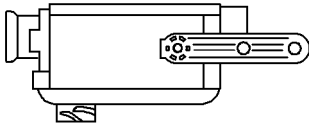
Monteringsanvisning

Installation på fordonet

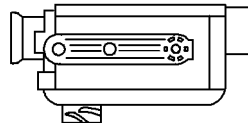
Den elektroniska luftfjädermodulen monteras på fordonsramen över fordonsaxeln/-axlarna. Monteringsstället motsvarar det som används för luftfjädringsventilen på konventionella luftfjädringssystem. Korta luftledningar möjlig-

gör snabba reaktionstider från systemet. För att undvika felfunktioner på grund av fukt måste ELM:s monteringsläge väljas så, att kontakten pekar nedåt. Båda de avbildade lägena är tillåtna, för den alternativa monteringen vrids armen enkelt i den motsatta riktningen:

Önskvärt monteringsläge



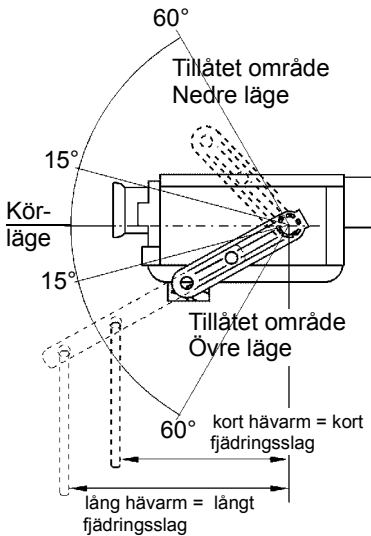
Alternativt monteringsläge



Maximalt åtdragningsmoment för skruvarna med vilka ELM fästs på fordonsramen är 7 Nm.

Mekanisk förbindelse

Rörelseområde vågrätt för ELM:s hävarm baserat på monteringsläget får utgöra högst $\pm 60^\circ$. Därför kan det för att få täckning av hela fordonsfjädringsvägen krävas att ELM:s hävarm förlängs. Hävarmslängder på 150 till 300 mm mellan ELM:s mätaxel och förbindelsepunkten med den på fordonsaxeln fästa stången rekommenderas. Till detta används hävarm **441 050 718 2**, som fästs på ELM:s hävarm med två skruvar M 6x16 och två självlåsande muttrar.



Den optimala hävarmslängden är när hävarmen i körläge står vågrätt. Minsta rörelsevinkel för ELM:s hävarm relativt körläget måste utgöra $\pm 15^\circ$ till övre respektive nedre läge. Mindre rörelseområde än detta medför att kalibrering inte kan genomföras.

En optimal reglering är bara möjlig vid

ett fullt utnyttjande av hävarmsrörelseområdet.

Kort hävarm innebär risk att fordonsfjädringsvägen in täcks fullt ut och tillåtet mätområde överskrids. Följden kan bli felaktig mätnoggrannhet i ändlägena eller rentav förstörelse av ELM:en.

Långa hävarmslängder minskar utnyttjandet av mätområdet, mätområdestolkningen blir sämre, upprepningsnoggrannheten sjunker och svängningskänsligheten ökar.

Elektrisk försörjning

För den elektriska anslutningen till VCS respektive EBS skall färdigtillverkade kablar med ingjutna kontakter användas. ELM känner igen det inkopplade systemet genom det stift i POWER/SIGNAL-kontakten strömförsörjningen finns på.

För fordon med VCS ansluts en variant av Y-kabeln **449 354 ... 0** till VCS-elektronikens diagnoskontakt. På den ena av de båda utgående ledningarna finns diagnoskontakten för VCS ansluten, på den andra ELM. Den 7-poliga bajonettkontaktens stift är vid ELM kopplade enligt följande:

1. klämma 30
2. klämma 31
3. tändning (signal "klämma 15" överförd via diagnos L-kabeln)
4. ej ansluten
5. C3-signal
6. Infomaster
7. ej ansluten

Idrifttagande

Idrifttagande av inkopplade ELM-system

För att garantera strömförsörjningen till ELM måste först EBS respektive VCS tas i drift.

Vid idrifttagandet av VCS finns inga ytterligare anvisningar att ta hänsyn till.

Vid idrifttagandet av EBS måste vid parametreringen ELM-tillvalet aktiveras. Detta är möjligt med diagnosprogram TEBS 446 301 540 0 från och med version 3.0. (EBS-modulator: tillverkningsnummer > 32.000)

Observera:

ELM för EBS kan inte tas i drift med diagnosmjukvara av version 2.0 eller tidigare.

ELM-kalibrering

Efter ELM-installationen och idrifttagandet av EBS respektive VCS måste ELM tas i drift genom kalibrering av den interna vägsensorn. För att genomföra detta idrifttagande är en manöverdosa absolut nödvändig.

I leveranstillståndet befinner sig ELM i ett nöddriftsläge, d v s HÖJNING och SÄNKNING är möjlig med manöverdo-

För fordon med EBS ansluts en variant av Y-kabeln **449 344 ... 0** till EBS-modulatorns diagnos/ISS-utgång. På den ena av de båda utgående ledningarna finns diagnoskontakten för EBS ansluten, på den andra ELM. Den 7-poliga bajonettkontaktens stift är vid ELM kopplade enligt följande:

1. ej ansluten
2. klämma 31
3. ej ansluten
4. 24V-strömförsörjning
5. ILS-signal
6. Infomaster
7. ej ansluten

Anslutning manöverdosa:

För kontaktens anslutning till manöverdosa används en variant av kabel **449 633 ... 0**. Det är viktigt att tänka på, att stickkontakten till manöverdosans kabel finns i ett område skyddat från stänkvatten (t.ex. en skyddskåpa).

Som manöverdosa är det önskvärt att manöverdosa **446 056 116 0** används. Användning av andra ECAS-manöverdosor är dock möjlig.

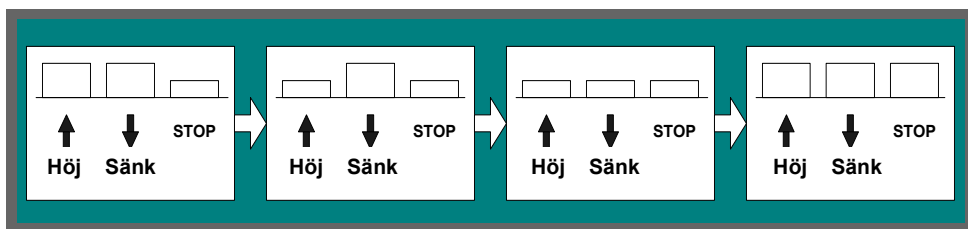
Nöddriftsläge, Leveranstillstånd

Höjning/sänkning möjlig, ingen reglering

san, dock sker ingen nivåreglering. För att komma i kalibreringsläge måste manöverdosans STOPP-knapp tryckas ner samtidigt som knapparna HÖJNING och SÄNKNING trycks ner. Dessa tre knappar måste hållas nertryckta minst en sekund.

ELM bekräftar en korrekt inloggning i kalibreringsläget genom två ventilklick.

Kalibreringen av det övre, det undre och körläget är inte bunden till någon föreskriven ordningsföljd. På så sätt är kalibrering av två eller fler nivåer möjlig. Så länge man befinner sig i kalibreringsläge kan kalibrering av enskilda nivåer upprepas valfritt. Kalibreringen av en nivå sker på följande sätt: För att lämna kalibreringsläget måste manöverdosans STOPP-knapp hållas intryckt



minst tre sekunder. ELM bekräftar ett korrekt utträde genom tre ventilklick.

Under utloggningen från kalibreringsläget genomförs under dessa tre sekun-

der en felanalys. Om kalibreringsfel uppträder erhålls inte någon bekräftelse med tre ventilklick, ELM befinner sig då i nöddriftsläge motsvarande leveranstillståndet.

Kalibrering av en nivå

Tryck ner axelförvalsknappen "Bakaxel" – som kontroll skall motsvarande lampa på manöverdosan tändas.

Flytta till kalibreringsläge genom att trycka ner knapp HÖJNING respektive SÄNKNING

tryck på STOPP-knappen och med nedtryckt STOPP-knapp ...

... för **kalibrering av körläge** håll körlägesknappen nedtryckt i minst en sekund => ELM bekräftar en korrekt kalibrering av körlägen genom ett ventilklick.

.. för **kalibrering av övre läge** håll HÖJNING-knappen intryckt minst en sekund => ELM bekräftar en korrekt kalibrering av det övre läget genom ett ventilklick

.. för **kalibrering av nedre läge** håll SÄNKNING-knappen intryckt minst en sekund => ELM bekräftar en korrekt kalibrering av det nedre läget genom ett ventilklick

Fortsätt till ny nivå efter kalibreringen eller lämna kalibreringsläget.

Kalibreringsfel kan uppstå på grund av:

- spänningen är för låg
- ELM:s monteringsläge är inte korrekt, d v s elanslutningarna pekar inte neråt
- de kalibrerade nivåerna ligger för nära varandra – principiellt gäller för kalibreringen:
det måste vara minst 15° mellan lägena !

När tändning är AV eller då fordonet börjar röra sig ($v > 0\text{km/h}$) lämnas kalibreringsläget automatiskt.

Efter framgångsrik kalibrering kan chassit manövreras till körläge genom att trycka ned körlägesknappen.

En omkalibrering är alltid möjlig.

Minnesnivåer

Lagring av Minnesnivåer:

ELM kan lagra två minnesnivåer. Efter förval av bakaxel genom aktivering av motsvarande axelförvalsknapp på manöverdosa – bekräftelse genom att axelförvalslampan ovanför tänds – kan chassit genom nedtryckning av HÖJNING- eller SÄNKNING-knapparna manövreras till önskade positioner.

För att lagra det så inställda läget som minne 1- eller minne 2-nivå, måste nu med intryckt STOPP-knapp på manöverdosan motsvarande M1- eller M2-knapp tryckas ned.

Körläge

Tryck på körlägesknappen => Körläge ställs in

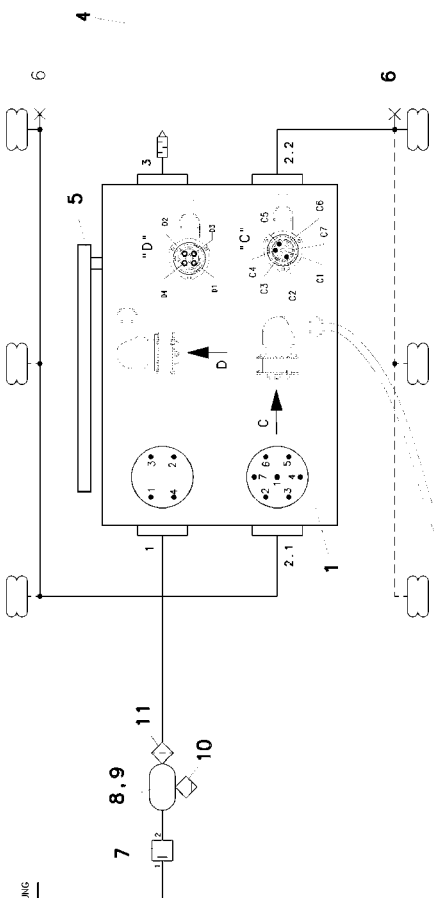
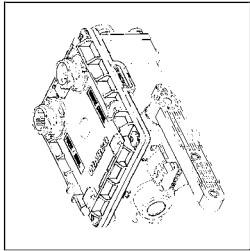
Beordning av minnesnivåer:

För att åter begära fram det lagrade läget som minne 1- eller minne 2-nivå, måste motsvarande M1- eller M2-knapp på manöverdosan tryckas ned. Det lagrade minnesvärdet finns kvar också efter att tändningen ställts i AV-läge och det ändras först genom en förnyad positionsförändring med M1- respektive M2-knappen.

Funktionsförutsättningar

- För höjning av chassit måste tillräckligt med luft finnas i tryckluftstanken.
- För reglering av chassihöjden måste ELM parametreras.
- Den inkopplade EBS:en får inte indikera några fel och ELM-tillvalet måste parametreras.
- ABS-stickkontakten måste vara ansluten till dragfordonet och tändningen påslagen.

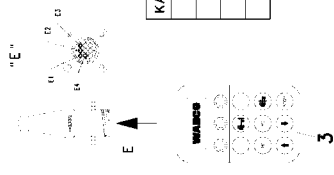




EBS-ELEKTRONIK
DIAGNOSTIK
POWER

KAMMER	KAMMER	KAMMER
A1	B4	
A2	B1	
A3	B7	C4
A4		
A5		
A6		C2
A7		
A8		C5

KAMMER	KAMMER
D1	E1
D2	E2
D3	E3
D4	E4



11	1 LIT LITHIUM 1/2 ER	439 500 02 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
10	1 ENHÄSSUNGSSCHWELGEHLE	939 300 003 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
9	1 LUFTRINNELE	950 209 000 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
8	1 LUFTRINNELE	950 209 000 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
7	1 ÜBERSTROMSCHUTZ	439 100 125 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
6	1 ÜBERSTROMSCHUTZ	439 100 125 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
5	1 HEBEL ANSCHLUSS	441 030 718 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
4	1 WABEL FLUR BEDECKUNG	449 633 000 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
3	1 WABEL FLUR BEDECKUNG	449 633 000 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
2	1 WERDRINGANDBEL	449 344 000 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
1	1 ELM	474 100 001 0	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION

REG. NR.	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
A. 2	CODE FOR FUNCTION	0407	CODE FOR PART	801 790 0	CODE FOR WORKING SHEET	502	01

REG. NR.	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION	WABCO IDENTIFIKATIONSCODE	DESIGNATION
A. 2	CODE FOR FUNCTION	0407	CODE FOR PART	801 790 0	CODE FOR WORKING SHEET	502	01



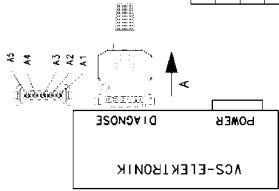
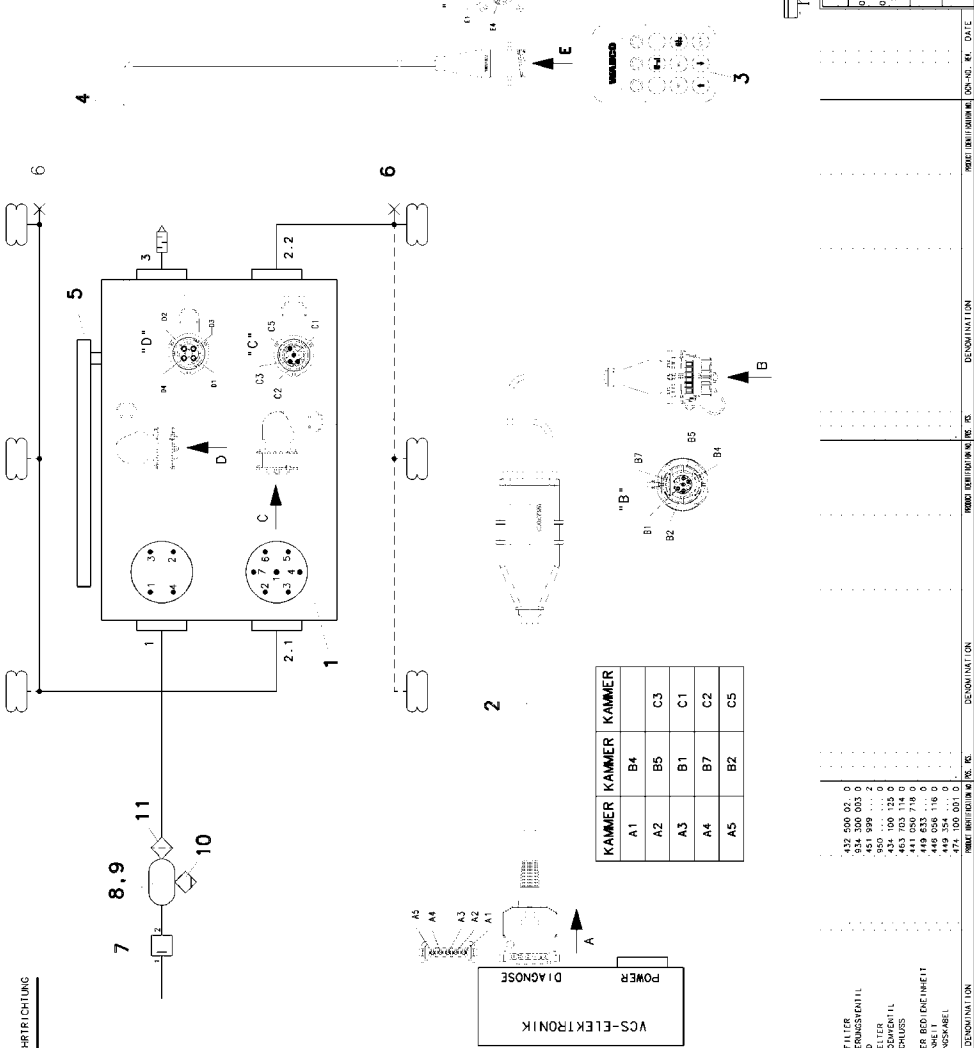
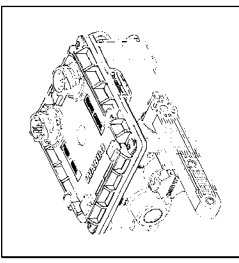
REG. NR. A. 2
 CODE FOR FUNCTION 0407
 CODE FOR PART 801 790 0
 CODE FOR WORKING SHEET 502
 01

REG. NR. A. 2
 CODE FOR FUNCTION 0407
 CODE FOR PART 801 790 0
 CODE FOR WORKING SHEET 502
 01

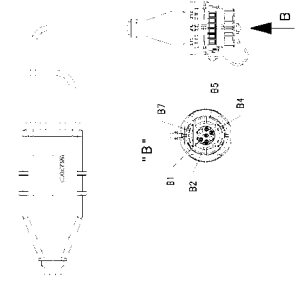
REG. NR. A. 2
 CODE FOR FUNCTION 0407
 CODE FOR PART 801 790 0
 CODE FOR WORKING SHEET 502
 01

REG. NR. A. 2
 CODE FOR FUNCTION 0407
 CODE FOR PART 801 790 0
 CODE FOR WORKING SHEET 502
 01

REG. NR. A. 2
 CODE FOR FUNCTION 0407
 CODE FOR PART 801 790 0
 CODE FOR WORKING SHEET 502
 01



KAMMER	KAMMER	KAMMER
A1	B4	C3
A2	B5	C1
A3	B1	C2
A4	B7	C2
A5	B2	C5



KAMMER	KAMMER
E1	D1
E2	D2
E3	D3
E4	D4

- 11 1 LEITUNGSEILTHER
- 10 2 ENTMAGNERMISCHTIL
- 9 330 330 033 0
- 8 1 LUFTEINWÄHLER
- 7 1 ÜBERSCHÜSSIGKEIT
- 6 1 ÜBERSCHÜSSIGKEIT
- 5 1 HEBEL ANSCHLUSS
- 4 1 KABEL FÜR BEDIENHEIT
- 3 1 KABEL FÜR BEDIENHEIT
- 2 1 VERBODENSKABEL
- 1 1 ELM

ITEM NO.	QUANTITY	DESCRIPTION	UNIT	DESIGNATION	REMARKS
432	500	02	0		
934	330	033	0		
950	330	033	0		
434	100	132	0		
441	030	718	0		
448	833	111	0		
449	334	111	0		
474	100	031	0		

DATE	DESCRIPTION	WABCO	CODE FOR PARTITION	CODE FOR SHEET	REVISION FOR
01-03-20	AP/PHY	ELM-VERKABELUNGSCHEMA		502	01
01-03-20	DE/MAN	1-2-3-ACHS-SATTLANHÄNGER		502	01
		FÜR VCS			
		PROJEKT IDENTIFIKATION NO.			
171	841 801 870 0				
A 2	0407				



WABCO

Vehicle Control Systems
An American Standard Company

Drakegatan 6
412 50 Göteborg
Telefon 031-57 88 00
Telefax 031-57 88 01
www.wabco-auto.com